



TYT-AYT

BIYOLOJİ

Soru Bankası



Konu Anlatım Videolu



Soru Çözüm Videolu



Mikro Konu Testleri



Ünite Uygulama Testleri



Soru Sayısı: 1242

Yeşim Kabaş Kırsaç

OKYANUS



İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 1	YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ	7 - 18
	1. Mikro Konu: Bilim, Bilimsel Yöntem ve Canlıların Ortak Özellikleri	8
	2. Mikro Konu: Canlılardaki İnorganik Bileşikler	10
	3. Mikro Konu: Karbonhidratlar	12
	4. Mikro Konu: Lipitler, Proteinler	13
	5. Mikro Konu: Ayıraçlar, Vitaminler	15
	6. Mikro Konu: Enzimler	16
ÜNİTE 2	HÜCRE	19 - 26
	7. Mikro Konu: Hücre Teorisi, Prokaryot ve Ökaryot Hücreler	20
	8. Mikro Konu: Hücre Zarı ve Madde Geçişleri	21
	9. Mikro Konu: Sitoplazma ve Organeller	24
ÜNİTE 3	CANLILAR DÜNYASI	27 - 44
	10. Mikro Konu: Canlıların Sınıflandırılması ve Çeşitliliği	28
	11. Mikro Konu: Virüsler, Prokaryot Canlılar	30
	12. Mikro Konu: Ökaryot Canlılar, Biyoçeşitlilik	34
ÜNİTE 4	EKOLOJİ	45 - 62
	13. Mikro Konu: Popülasyon Ekolojisi	46
	14. Mikro Konu: Komünite Ekolojisi	50
	15. Mikro Konu: Ekosistem Ekolojisi	56
	16. Mikro Konu: Ekolojik Sorunlar, Ekosistem Hizmetleri, Sürdürülebilirlik	59
ÜNİTE 5	METABOLİZMA VE ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ	63 - 78
	17. Mikro Konu: Metabolizma ve ATP	64
	18. Mikro Konu: Fotosentez	65
	19. Mikro Konu: Hücre Solunumu	71
ÜNİTE 6	GENDEN PROTEİNE	79 - 92
	20. Mikro Konu: Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi	80
	21. Mikro Konu: Genetik Şifre ve Protein Sentezi	84
	22. Mikro Konu: Genetik Mühendisliği, Biyoteknoloji	88
ÜNİTE 7	HÜCRE BÖLÜNMESİ VE ÜREME	93 - 112
	23. Mikro Konu: Mitoz Bölünme	94
	24. Mikro Konu: Mayoz Bölünme	98
	25. Mikro Konu: Eşeysiz Üreme	102
	26. Mikro Konu: Eşeyli Üreme	106
ÜNİTE 8	BITKİLERDE EŞEYLİ ÜREME	113 - 118
	27. Mikro Konu: Bitkilerde Eşeyli Üreme	114

ÜNİTE 9	ÜREME SİSTEMİ VE EMBRİYONİK GELİŞİM	119 - 126
	28. Mikro Konu: İnsanda Üreme Sistemi	120
	29. Mikro Konu: İnsanda Embriyonik Gelişim	124
ÜNİTE 10	KALITIMIN GENEL İLKELERİ	127 - 146
	30. Mikro Konu: Mendel Genetiği	128
	31. Mikro Konu: Eş Baskınlık, Kontrol Çaprazlama	134
	32. Mikro Konu: Çok Alellik, Kan Grupları	136
	33. Mikro Konu: Cinsiyete Bağlı Kalıtım	138
	34. Mikro Konu: Ayrılmama, Genetik Çeşitlilik	142
ÜNİTE 11	CANLILAR VE ÇEVRE	147 - 150
	35. Mikro Konu: Canlılar ve Çevre	148
ÜNİTE 12	BİTKİ BİYOLOJİSİ	151 - 166
	36. Mikro Konu: Bitki Organları	152
	37. Mikro Konu: Bitkisel Dokular	154
	38. Mikro Konu: Bitkilerde Taşıma	158
	39. Mikro Konu: Bitkilerde Büyüme ve Hareket	160
ÜNİTE 13	SİNİR SİSTEMİ	167 - 174
	40. Mikro Konu: İnsanda Sinir Sistemi	168
ÜNİTE 14	ENDOKRİN SİSTEM (HORMONAL SİSTEM)	175 - 180
	41. Mikro Konu: Endokrin Sistem (Hormonal Sistem)	176
ÜNİTE 15	DUYU ORGANLARI	181 - 186
	42. Mikro Konu: Duyu Organları	182
ÜNİTE 16	DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ	187 - 198
	43. Mikro Konu: İnsanda İskelet	188
	44. Mikro Konu: Kas Sistemi	192
ÜNİTE 17	SİNDİRİM SİSTEMİ	199 - 208
	45. Mikro Konu: Sindirim Sistemi	200
ÜNİTE 18	DOLAŞIM VE VÜCUDUN SAVUNULMASI	209 - 220
	46. Mikro Konu: Dolaşım Sistemi	210
	47. Mikro Konu: Vücudun Savunulması	214
ÜNİTE 19	SOLUNUM SİSTEMİ	221 - 228
	48. Mikro Konu: Solunum Sistemi	222
ÜNİTE 20	ÜRİNER SİSTEM	229 - 236
	49. Mikro Konu: Üriner Sistem	230
	CEVAP ANAHTARI	237 - 240

ÜNİTE 1

YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ



MİKRO KONULAR

1. Mikro Konu: Bilim, Bilimsel Yöntem ve Canlıların Ortak Özellikleri
2. Mikro Konu: Canlılardaki İnorganik Bileşikler
3. Mikro Konu: Karbonhidratlar
4. Mikro Konu: Lipitler, Proteinler
5. Mikro Konu: Ayrıçlar, Vitaminler
6. Mikro Konu: Enzimler



TEST 1

1. MİKRO KONU: Bilim, Bilimsel Yöntem ve Canlıların Ortak Özellikleri

1. ÜNİTE: Yaşam Bilimi Biyoloji



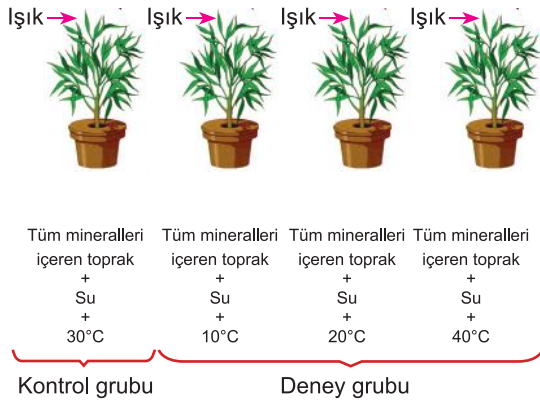
1. Bilimsel yöntemde,
I. rapor oluşturma,
II. problemin saptama,
III. verileri analiz etme
IV. nitel ve nicel gözlemler yapma basamakları vardır.
Bu basamakların uygulanma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

2. Bilimsel bilgiler elde etmek amacıyla sistematik bir şekilde çalışan kişilere bilim insanı denir.
Aşağıdakilerden hangisi bir bilim insanında bulunması gereken niteliklerden biri değildir?

A) Şüpheli olma
B) Yeniliklere açık olma
C) Daha önce yaptığı çalışmaların etkisinde kalma
D) Akılcı ve gerçekçi olma
E) Meraklı ve iyi bir gözlemci olma

3. Bir bilim insanının genetik olarak özdeş bitkilerle hazırladığı deney düzeneği aşağıda verilmiştir.



Bilim insanı hazırladığı bu deney düzeneğinde aşağıdaki faktörlerden hangisinin bitki gelişimine etkisini araştırmıştır?

A) Su B) Sıcaklık C) Işık
D) Mineral E) Genetik yapı

4. Bazı canlılar bir hücreli bazıları ise çok hücrelidir.
Bir ve çok hücreli canlılar,
I. güneş ışığını kullanarak kendi besinlerini üretme,
II. hareketlerini gerçekleştirebilmek için gerekli enerjiyi elde etme,
III. metabolizma sonucu oluşan atık maddeleri vücuttan uzaklaştırma,
IV. yapı ve görevleri benzer olan hücrelerinden doku oluşturma
özelliklerinden hangilerine ortak olarak sahip olabilirler?

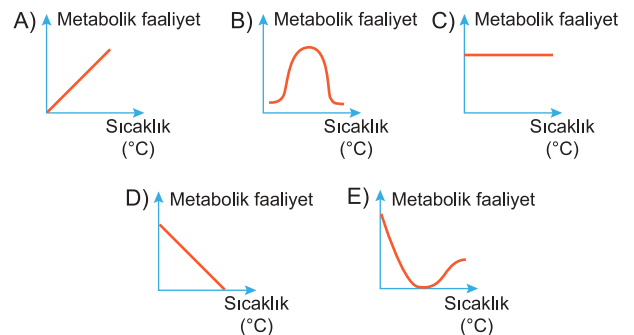
A) Yalnız III B) I ve II C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

5. Çok hücreli canlılar, metabolik faaliyetlerini devamlı olarak sürdürürler. Bu metabolik faaliyetler sırasında ATP harcarlar.
Buna göre;

I. aktif olarak yer değiştirme,
II. yeni hücreler oluşturma,
III. organik bileşikler sentezleme,
IV. kompleks organik bileşikler hidroliz etme
şeklindeki olaylardan hangileri için canlıların ATP harcamaları gerekli değildir?

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

6. Doğada bulunan bir hayvanın yazın çok sıcak olduğu için yaz uykusuna, kışında yiyecek maddelerini daha verimli kullanabilmek için kış uykusuna yattığı bilinmektedir.
Buna göre bu hayvanda metabolik faaliyetlerin hızının, ortam sıcaklığına bağlı değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?





0A5007CE

1. Watusiler, Pigmeler, İtalyanlar ve İsveçlilerin toplam nüfusları içinde erişkin bireylerin boy uzunluklarına göre birey sayısı dağılımları (%) tabloda verilmiştir.

Boy uzunluğu (cm)	Halk			
	İtalya	İsveç	Pigme	Watusi
2.20	%2	%5	–	%80
2.10	%18	%48	–	%20
1.90	%75	%45	–	–
1.60	%5	%2	%20	–
1.30	–	–	%80	–
1.00				

Tablodaki veriler dikkate alındığında aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) En kısa boy ortalamasına pigmeler sahiptir.
 B) İtalyanların ortalama boyu, İsveçlilerin ortalama boyundan daha kısadır.
 C) Pigme ve Watusi arasındaki boy uzunluğu farklılığı bireyleri genlerinin farklılığından kaynaklanabilir.
 D) Tablodaki İtalyanların nüfusunun tümünün boy uzunluğu toplamı pigmelerin boy uzunluğu toplamından azdır.
 E) Erişkin Watusilerde 130 cm boyunda insan yoktur.

2. Aşağıdakilerden hangisi canlılarda görülen ortak özelliklerden değildir?

- A) Canlıların yapılarının benzer kimyasal maddelerden oluşmaları
 B) Hayatsal fonksiyonları devam ettirebilmek için enerjiye ihtiyaç duymaları
 C) İç ve dış ortamdaki fiziksel ve kimyasal uyarılara karşı tepki göstermeleri
 D) Dokusal organizasyonlu bir yapıya sahip olmaları
 E) Hücreli yapıya olmaları

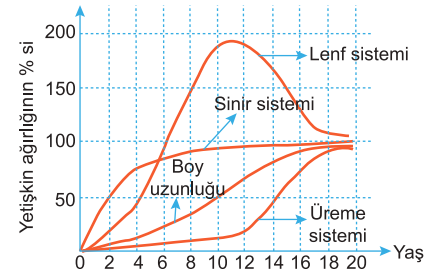
3. Canlılarda görülen,

- I. karanlık ortamda CO₂ kullanma,
 II. çok sayıda hücreden oluşma,
 III. organik besin tüketme,
 IV. eşeysiz üreme ile çoğalma

özelliklerinden hangileri tüm canlılar için ortaktır?

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

- 4.



Yukarıdaki grafikte çeşitli yapıların büyüme hızının insanın yaşına bağlı değişimi verilmiştir.

Bu grafik ile ilgili,

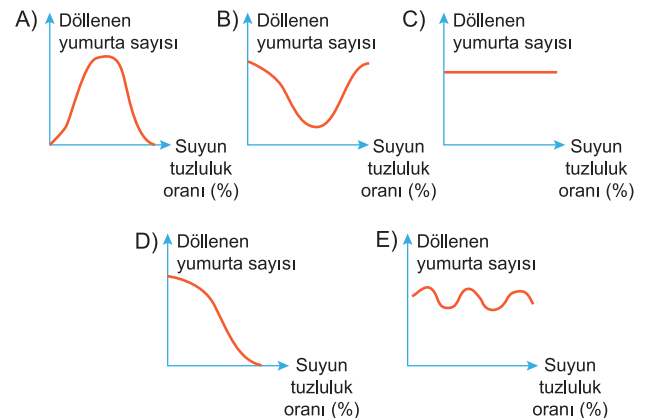
- I. Lenf sisteminde (0-10) yaşları arasında büyüme olur.
 II. Sinir sistemindeki gelişmenin en hızlı olduğu dönem (0-4) yaşları arasındadır.
 III. Organ ve sistemlerin büyüme hızları birbirlerinden farklılık gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Tatlı suda yaşayan bir balık türü en verimli şekilde yumurtlamak için tuz oranı belirli sınırlar içinde çok az veya çok fazla olan tuzlu sulara geçerek, yumurtalarının bu orandaki tuzlu suda en iyi döllenme ve gelişme imkânını sağlamaktadır.

Bu balık türünde suyun tuzluluk oranına bağlı olarak döllenen yumurta sayısı arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerden hangisinde doğru verilmiştir?





TEST

5. MİKRO KONU: Ayraçlar, Vitaminler

1. ÜNİTE: Yaşam Bilimi Biyoloji



1. Bir kobaya X vitamininden yoksun bir diyet programı uygulanmıştır.

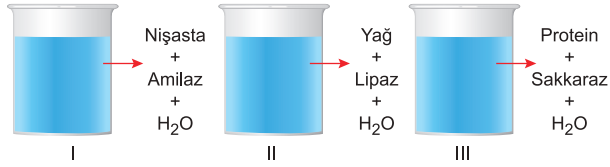
Belli bir süre sonra kobayda diyet programındaki vitamin eksikliğine bağlı olarak,

- hücre yenilenmesinde yavaşlama
 - merkezi sinir sisteminde bozulma
 - gözün retina hücrelerinde yıpranma
- olduğu tespit edilmiştir.

Kobayda bu durumların ortaya çıkmasına neden olan vitaminin eksikliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K vitamini B) C vitamini C) D vitamini
D) E vitamini E) A vitamini

2. I, II ve III numaralı deney tüplerine aşağıdaki bazı maddeler eklenerek uygun koşullarda bir süre bekletilmiştir.



Bu süre sonunda,

- I numaralı tüpe fehling çözeltisi
- II numaralı tüpe kongo kırmızısı
- III numaralı tüpe nitrik asit çözeltisi

eklendiğinde hangi tüplerde renk değişimi gözlenir?

(Fehling çözeltisi glikoz, kongo kırmızısı asit, nitrik asit protein ayracıdır.)

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

3. Aşırı ve dengesiz beslenme sonucu oluşan obezite bir çok insan için önemli sorun oluşturmaktadır.

Obeziteye bağlı olarak,

- I. hipertansiyon,
- II. solunum zorluğu,
- III. tip 2 diyabet,
- IV. felç

sorunlarından hangileri ortaya çıkabilir?

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

4. Yeşim öğretmen derste öğrencilerinden vitaminler, vitaminlerin bulunduğu besinler ve vitaminlerin eksikliğinde görülen hastalıklarla ilgili tablo yapmalarını istemiştir.

Vitamin	Vitaminini İçeren Besinler	Eksikliğinde görülen hastalıklar
A vitamini	Balık, Yumurta sarısı, Havuç, Karaciğer	Gece körlüğü
D vitamini	Balık, Süt, Peynir, Yumurta sarısı	Raşitizm
E vitamini	Fındık, Ceviz, Domates, Kuruyemiş	Skorbüt
K vitamini	Ispanak, Marul, Lahana, Karnıbahar	Kanın pıhtılaşması gecikir
B vitamini	Yumurta, Kepekli ekmek, Tavuk eti	Beriberi, Pellegra, Anemi
C vitamini	Maydonoz, Kivi, Portakal, Yeşil biber	Kısırlık

Öğrencilerin tabloda yazdıkları hangi iki vitaminin eksikliğinde görülen hastalıklar ile ilgili yeri değiştirilirse tablo doğru olur?

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

5. Aile hekimine muayene olan Zehra'ya hekim Zehra'da insülin eksikliğinden dolayı glikozun hücre içine girememesine bağlı olarak kanda glikozun miktarının arttığını belirleyerek tip 2 diyabet teşhisi koymuştur.

Aile hekimi Zehra'yı hastalığa bağlı olarak,

- I. ayak yaralarının oluşması,
- II. böbrek sorunları,
- III. görme sorunları,
- IV. körlük,
- V. duyu kayıpları

durumlarından hangilerinin ortaya çıkabileceğine karşı uyarmıştır?

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



TEST 1

0E7001A3



04FA0B06

1. Ekosistemdeki enerji döngüsü ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlılar arasında aktarılan enerjinin temel kaynağı güneştir.
- B) Üretici canlılar güneş enerjisini organik madde yapısında depolar.
- C) Besin zincirini oluşturan canlılar arasında enerji aktarımı gerçekleşir.
- D) Bir basamakta üretilen enerjinin tümü bir üst basamağa aktarılır.
- E) Enerji akışı üreticiden son tüketicie doğru gerçekleşir.

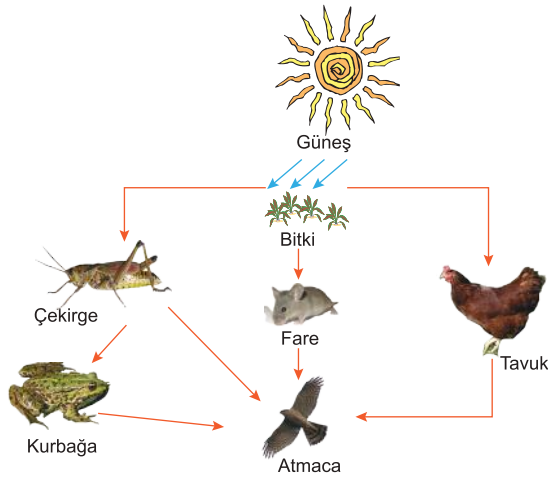
2. Bir kara ekosisteminde yer alan X, Y, Z, Q canlıları ile ilgili bazı bilgiler şunlardır.

- X canlısının hücrelerinde klorofil pigmenti bulunmaktadır.
- Y canlı sayısındaki artış, Z nin artmasına Q nun azalmasına neden olur.
- Q canlısı X canlısı ile beslenmektedir.

Buna göre, X, Y, Z, Q canlılarının üreticiden son tüketicie doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) X, Y, Z, Q
- B) X, Q, Y, Z
- C) X, Z, Y, Q
- D) Z, Q, X, Y
- E) Q, X, Y, Z

3. Bir ekosistemi oluşturan canlılar arasındaki beslenme ilişkisi aşağıda şematize edilmiştir.



Bu besin ağında yer alan canlıların hangisinin toplam biyokütlesi diğerlerine göre daha azdır?

- A) Bitki
- B) Kurbağa
- C) Fare
- D) Çekirge
- E) Atmaca

4.

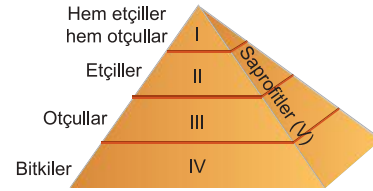


Yukarıda bir besin zincirinde yer alan canlılar gösterilmiştir.

Bu zincirde aşağıdaki değişimlerden hangisinin gerçekleşmesi kurbağa sayısının artmasına neden olur?

- A) Yılan sayısının artması
- B) Çekirge sayısının azalması
- C) Atmaca sayısının artması
- D) Çayırotu sayısının azalması
- E) Topraktaki su ve mineral miktarının azalması

5.



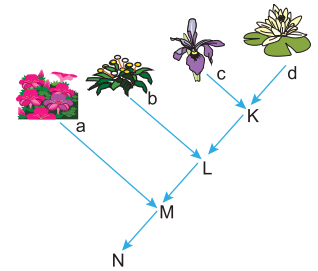
Bir beslenme piramidinde yer alan canlı grupları yanda numaralarla gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Piramidin tamamı bir ekosistemi temsil etmektedir.
- B) III numaralı canlı grubu I. trofik düzeyi oluşturur.
- C) IV numaralı canlı grubu florayı, I, II ve III numaralı canlı grubu ise faunayı oluşturur.
- D) I, II, III, IV ve V numaralı canlı grupları komüniteyi oluşturur.
- E) Ekosistemdeki baskın tür I. trofik düzeyde yer alabilir.

6.

Bir ekosistemi oluşturan farklı popülasyonlar arasındaki beslenme ilişkisi yanda verilmiştir.



Şekildeki a, b, c ve d ile ifade edilenler farklı bitki türleri olduğuna göre,

- I. (K) canlısı herbivordur.
- II. (L) ve (M) canlıları karışık beslenen (omnivor) canlılardır.
- III. (K, L ve M) türlerine ait canlıların tümü geviş getirir.
- IV. (N) canlısı selüloz sindirimini gerçekleştiren enzimlere sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



İşaretli karbon atomu taşıyan CO₂ molekülünün glikoz yapısına katıldığı üstteki besin zincirinde bu glikoz molekülünün zincirde yer alan canlılardan hangisi tarafından solunum reaksiyonlarında kullanılması ile işaretli karbon atomu taşıyan CO₂ molekülünün tekrar atmosfere dönüşü en uzun sürede gerçekleşir?

- A) Bitki B) Termit C) Örümcek
D) Kuş E) Yılan

2. Bir komünitede yaşayan beş farklı türden canlının dokularında biriken K kirleticisinin bu canlıların dokularında birikme miktarı aşağıda belirtilmiştir.

- I. tür – 0,016 mg.
II. tür – 0,0001 mg.
III. tür – 0,0015 mg.
IV. tür – 0,003 mg.
V. tür – 0,002 mg.

Bu komünitede üreticiden son tüketiciye doğru gidildikçe canlı dokularında biriken K maddesinin miktarı arttığına göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Dokusunda 0,016 mg madde biriken tür tüketicidir.
B) Üretici olan türün dokusunda 0,0015 mg madde birikmiştir.
C) Dokusunda 0,003 mg madde bulunan tür; dokusunda, 0,002 mg madde bulunan tür ile beslenmektedir.
D) Kirletici ile ilk karşılaşan türün dokusunda 0,0001 mg madde birikmiştir.
E) Dokusunda 0,0001 mg madde bulunan II. tür komünitenin birey sayısı en çok olan türüdür.

3. P, R, S canlı türlerine ait bazı özellikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Canlı türleri	Özellik	Kromozom sayısı (I)	Beslenme şekli (II)	Biriken zararlı madde miktarı (III)
P		28	Otçul	19 mg/kg
R		48	Etçil	44 mg/kg
S		16	Fotoototrof	1 mg/kg

Tabloda verilen özelliklerden hangileri, bu canlıların besin zincirindeki yerlerini belirlemede kesinlikle kullanılmaz?

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

4. Bir besin zincirinde bir arada yer alan a, b ve c canlıları arasındaki beslenme ilişkileri aşağıda verildiği gibidir:

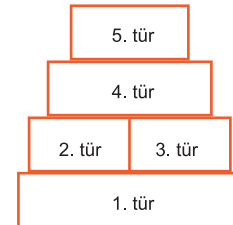
- (a) canlısı, sadece (b) ile beslenir.
- (c) canlısı, hem (a) hem de (b) ile beslenir.
- (b) canlısı, CO₂ kullanarak organik besin sentezler.

	Otçul beslenme	Ototrof beslenme	Hem etçil hem otçul beslenme
I	+	-	-
II	-	+	-
III	-	-	+

Buna göre tabloda verilen özellikler a, b ve c canlılarından hangilerine aittir?

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

5.



Parazit olmayan beş farklı türün oluşturduğu bir besin piramidi yanda verilmiştir.

Bu türler ile ilgili,

- I. 1. türde birey sayısı diğerlerine göre en azdır.
- II. 2. ve 3. tür arasında besin için türler arası rekabet vardır.
- III. 4. türün vücut büyüklüğü son tüketiciden daha azdır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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



TEST

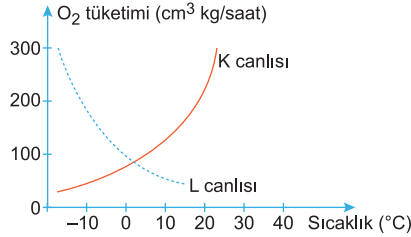


1. Hücrede meydana gelen yapım ve yıkım tepkimelerinin tümüne metabolizma denir.

Bir hücrede gerçekleşen aşağıdakilerden hangisi metabolizma olayına örnek değildir?

- A) Beslenmeyle hücreye alınan besinlerin sindirime uğratılarak yapı taşlarına ayrıştırılması
- B) Elma ağacının fotosentezle ürettiği besini hücrelerinde depolaması
- C) Glikozun hücre solunumu ile su ve karbon dioksit kadar parçalanması
- D) Amino asitlerden protein molekülünün sentezlenmesi
- E) Bazı minerallerin difüzyon ile hücre zarından geçmesi

2. İki farklı hayvan türüne ait K ve L canlılarının soğuk havada birim zamanda tükettikleri O₂ miktarına bağlı metabolizma hızları yandaki grafikte verildiği gibidir.



Bu canlılar ile ilgili olarak verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) (K) canlısı soğukkanlı bir hayvan olabilir.
- B) (K) ve (L) canlıları sınıflandırma birimlerinde aynı takımda yer alırlar.
- C) (L) canlısı soğuk havada vücut sıcaklığını sabit tutabilmek için daha fazla enerjiye ihtiyaç duyar.
- D) (K) canlısının metabolizma hızı dış çevrenin sıcaklık derecesine bağlı olabilir.
- E) (K) canlısının vücudunda karışık kan dolaşabilir.

- 3.



Karaciğer hücresinde gerekli olan metabolik enerji, ATP'nin yukarıda numaralandırılmış bağlarından hangilerinin hidrolizi ile sağlanır?

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

4. **Kapalı bir ortamda bulunan tek hücreli ökaryot bir canlının solunum hızını belirleyebilmek için,**

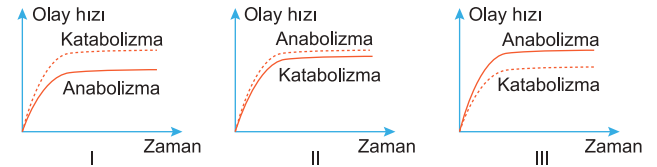
- I. mitokondri sayısını bulma,
 - II. ürettiği karbon dioksit miktarını belirleme,
 - III. ortamdan aldığı besin miktarını hesaplama,
 - IV. ölçmede belirli bir süreyi birim olarak kullanma
- uygulamalarının hangi ikisini bir arada gerçekleştirme diğer uygulamalara göre daha sağlıklı bir sonucun ortaya çıkmasını sağlar?**

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

5. **Canlı hücrelerde aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşebilmesi için metabolik enerji gerekli değildir?**

- A) Büyük besinlerin fagositoz ile hücre içine alınması
- B) Protein sentezlenmesi
- C) Oksijenin hücre zarından difüzyonu
- D) Fazla suyun kontraktıl kofullarla atılması
- E) Aktif taşıma ile besinlerin emilmesi

- 6.



İnsanlardaki anabolizma ve katabolizma olaylarının ilişkisini gösteren grafikler yukarıdaki gibidir.

Buna göre, genç, ergin ve yaşlı bireylerin metabolizma hızlarına göre sıralanışları nasıl olur?

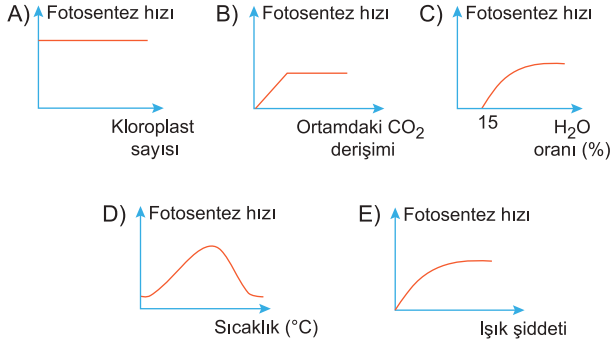
- A) I - II - III
- B) II - I - III
- C) II - III - I
- D) III - II - I
- E) III - I - II

7. **Bir hayvanın aşağıdaki dönem veya aktivitelerin hangisinde harcadığı enerji bazal metabolizmasına diğer dönemlerine göre en yakındır?**

- A) Hamilelik döneminde
- B) Avını yakalamaya çalışırken
- C) Yavrularını beslerken
- D) Açlık döneminde
- E) Kış uykusuna yattığı dönemde



1. Fotosentez hızına etki eden faktörlerle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



2. Bir araştırmacı yeşil bitkilerin ışıklı ortamda gerçekleştirdiği fotosentez olayı hızının, solunum hızından fazla olduğunu gözlemiştir.

Araştırmacının incelediği bu bitkide fotosentez ve solunum hızlarının birbirine eşit olması durumunda,

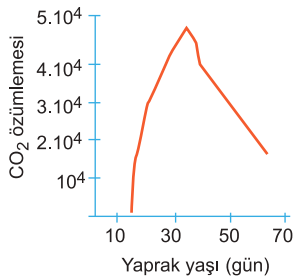
- I. bitkinin ürettiği glikoz miktarının azalması,
 - II. bitkinin atmosfere oksijen verememesi,
 - III. bitkinin solunumu sonucu CO₂ üretilmemesi
- olaylarından hangileri gerçekleşebilir?**

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

3. Bir bitkinin yaprak yaşına bağlı olarak CO₂ özümleme miktarı yandaki grafikte gösterilmiştir.

Grafikteki bilgilere bakılarak,

- I. Yaprak yaşı inorganik maddelerden organik madde yapım hızına etki eden bir faktördür.
- II. Otuz günlük bir yaprakta besin üretimi 50 günlüğe göre daha fazladır.
- III. Yaprakta CO₂ özümlemesi kloroplastta gerçekleşir.
- IV. On günden küçük yapraklarda inorganik maddelerden organik madde sentezi olmaz.



yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

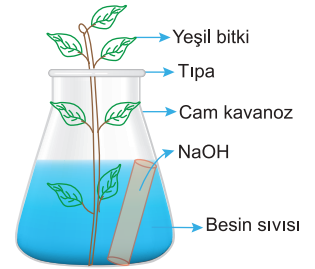
- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
 D) I, II ve III E) I, II ve IV

4. Seralara ıslak saman balyaları konulması bitkilerin büyümesini hızlandırır.

Bu durumun nedenini aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar?

- A) Islak samandaki çürükçül bakterilerin oluşturduğu CO₂ ile bitkideki fotosentezin hızlanması
- B) Seralarda güneş enerjisi etkinliğinin hızlandırılması
- C) Islak samandaki çürükçül bakterilerin fotosentez yaparak glikoz sentezlemesi
- D) Nem oranının artmasının bitkinin terlemesini yavaşlatması
- E) Seralarda bitkinin ortamda aldığı oksijen miktarının fazla olması

5. Yandaki deney düzeneğinde içi su dolu bir kaba şekledeki gibi bir bitki ve CO₂ tutucu olan NaOH konuluyor ve daha sonra kavanozun ağzı havayı geçirmeyecek şekilde kapatılıyor.



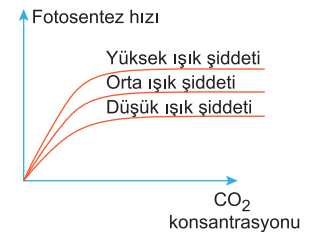
Bir süre sonra;

- I. NaOH kavanoz içindeki CO₂'yi tutar.
- II. Kavanozun dışındaki yapraklar canlılığını sürdürebilir.
- III. Şişe içindeki yapraklar fotosentez yapamadıkları için bir süre sonra solar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Fotosentez hızının farklı ışık şiddetlerinde CO₂ konsantrasyonu ile olan ilişkisi yandaki grafikte gösterilmiştir.



Grafığe göre,

- I. Ortamdaki CO₂ miktarı belli bir yoğunluğa erişinceye kadar, fotosentezin hızı artar, bu yoğunluktan sonra CO₂ miktarındaki artış fotosentez hızına etki etmez.
- II. Işık şiddeti arttıkça fotosentez hızı sürekli artar.
- III. Fotosentez hızı ortamdaki CO₂ konsantrasyonu ve ışığın şiddetine göre değişir.

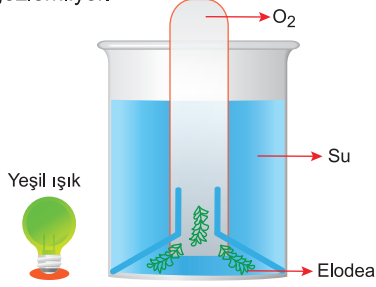
yorumlarından hangileri yapılamaz?

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



TEST 6

1. Bir araştırmacı fotosentezde O_2 çıkışının olduğunu kanıtlamak için Elodea kullanarak aşağıda verilen şekilde bir huninin içine koyarak huniyi ters çeviriyor ve içi su dolu bir kaba yerleştiriyor. Daha sonra huninin uç kısmına su dolu bir tüp yerleştiriyor. Bir süre sonra fotosentezle açığa çıkan gazın tüpün uç kısmında biriktiğini gözlemliyor.

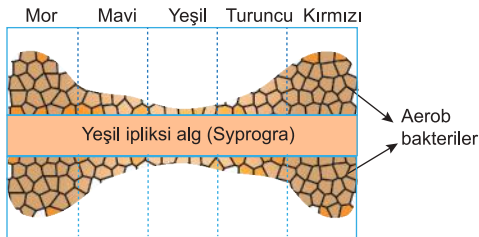


Araştırmacı aynı deneyi ışık kaynağının kırmızı dalga boyunda olduğu bir ortamda ve daha çok yapraklı bir Elodea ile yaptığında,

- açığa çıkan O_2 gazı miktarının azalması,
 - fotosentezin gerçekleşmemesi,
 - kaptaki su seviyesinin hızla azalması,
 - yeşil ışığa göre daha az CO_2 özümlemesi yapılması
- değişimlerinden hangilerini gözlemler?

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

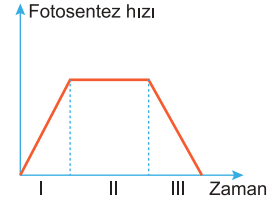
2. Engelmann yaptığı deneyde ışığın dalga boyunun fotosentez hızı üzerindeki etkisini göstermiştir. Engelman bu deneyde algin bulunduğu bir ortama zorunlu aerob bakteriler koymuş ve üzerine ışık spektrumu düşürmüştür. Bunun sonucunda bakterilerin, algin mor ve kırmızı ışık aldığı bölgelerinde daha fazla ürediğini, yeşil ışık aldığı bölgede ise üremelerinin daha az gerçekleştiğini görmüştür.



Buna göre, bakterilerdeki üreme miktarı gözönünde bulundurulacak, yeşil algin hangi dalga boyundaki ışıkta fotosentez hızının en az olduğu söylenebilir?

- A) Kırmızı B) Mor C) Turuncu
D) Yeşil E) Mavi

- 3.

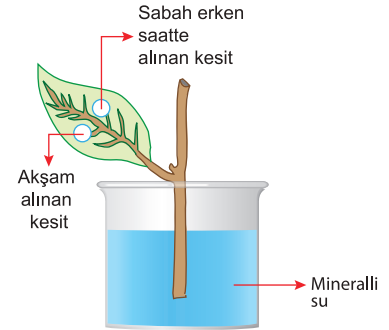


Yeşil bitkinin fotosentez hızının zamana bağlı değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre, I, II, III ile ifade edilen zaman aralıklarında üretilen organik madde miktarındaki değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

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

- 4.



Yeşil bir bitki yaprağından sabah erken saatte kesit alınmış ve kurutulup tartılmıştır. Yaprığın geri kalanı akşama kadar ışıklı ortamda bırakılmış ve günün sonunda aynı çapta kesit alınıp kurutulmuş ve tartılmıştır.

Sabah ve akşam alınan kesitlerin ağırlıkları arasındaki farka bakılarak,

- yaprakta üretilen oksijen miktarı,
 - yaprakta üretilen glikoz miktarı,
 - yaprığın gün boyu kullandığı su miktarı
- niceliklerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

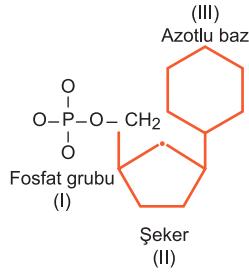


TEST 1



1. Bir nükleotidin yapısı yanda şematize edilmiştir.

Numaralandırılmış kısımlardan hangileri DNA ve RNA'nın yapısını oluşturan nükleotitlerde kesinlikle farklıdır?



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

2. Aşağıdaki şemada bir nükleotit görülmektedir.



Yukarıda şematize edilen nükleotit çeşidi,

- I. ATP,
II. mRNA,
III. DNA

moleküllerinin hangilerinin yapısında bulunabilir?

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

3. Nükleotit sayıları eşit olan iki DNA molekülü ile ilgili,

- I. deoksiriboz sayıları,
II. nükleotit dizilişleri,
III. $\frac{\text{Pürin bazları}}{\text{Pirimidin bazları}}$ oranı

özelliklerinden hangileri her iki DNA için aynıdır?

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

4. Genlerde,

- nükleotit sayısı
– nükleotit sırası

ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Nükleotit sırası, anlamlı iplikteki kod sırasını belirler.
B) Nükleotit sırası, proteinin yapısına katılacak amino asitlerin sırasını belirlemede etkilidir.
C) Nükleotit sayısı, olayda görevli ribozom sayısını belirler.
D) Nükleotit sırası, kullanılan tRNA sırasını belirler.
E) Nükleotit sayısı proteindeki peptid bağı sayısını belirler.

5. Nükleotit, nükleik asitlerin yapı birimi olup fosfat, baz ve şekerden oluşmaktadır.

Nükleotitle ilgili,

- I. Yapısındaki baz veya şeker çeşidine göre isimlendirilebilir.
II. Urasil nükleotidinde riboz şekeri bulunur.
III. DNA ve RNA nükleotitlerinde fosfat grubu ortaktır.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Bir DNA molekülünde toplam hidrojen bağı sayısı 8000 Adenin nükleotidi sayısı 1000 ise, bu DNA ile ilgili,

- I. Toplam nükleotit sayısı 6000'dir.
II. Tek zincirindeki deoksiriboz sayısı 3000'dir.
III. $\frac{A+G}{T+C}$ oranı 1'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Aynı türde yer alan X ve Y canlılarının DNA şifrelerinin birbirinden farklı olması DNA'larının,

- I. nükleotit dizilişlerinin farklı olması,
II. nükleotit çeşitlerinin kullanılma oranlarının farklı olması,
III. nükleotitler arasında kullanılan bağ çeşidinin farklı olması,
IV. yapılarındaki şeker çeşidinin farklı olması
özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

8. İnterfazın G₂ evresini tamamlamış hücrelerin çekirdeklerindeki normal DNA moleküllerinde,

I. $\frac{(A+T)}{(G+C)} = 1$

II. $\frac{(A+G)}{(T+C)} = 1$

III. $\frac{A+C}{\text{Toplam nükleotit sayısı}} = \frac{1}{2}$

eşitliklerinden hangileri her zaman doğru olur?

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



TEST 3

1. Bir gendeki pürin nükleotitlerin sayısının belirlenmesiyle gende bulunan,

- DNA molekülündeki toplam gen sayısı,
 - tek zincirdeki Adenin nükleotiti sayısı,
 - DNA'daki toplam pirimidinli nükleotitlerin sayısı,
 - gendeki toplam nükleotit sayısı
- niceliklerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

2. DNA molekülünün yapısında aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

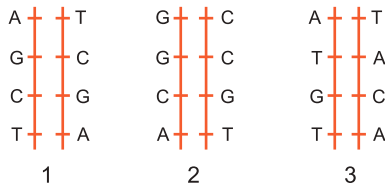
- Fosfo diester bağı
- Deoksiriboz şekeri
- Guanin bazı
- Peptit bağı
- Fosfat grubu

3. DNA'nın hücre yönetimini gerçekleştirmesi sırasında,

- amino asitlerin birbirine bağlanması,
 - mRNA'yı oluşturacak nükleotitlerin birbirine bağlanması,
 - tRNA'ya amino asit bağlanması,
 - kodonun uygun antikodonla birleşmesi
- olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

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

4. Aşağıda üç farklı DNA molekülünün birer parçası verilmiştir.



1, 2 ve 3 numaralı DNA parçalarının birbirlerinden ayrılma dirençlerinin fazla olandan az olana doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

5. Tüm nükleik asit çeşitlerinde,

- Deoksiriboz,
- Fosfat grubu,
- Adenin bazı,
- Urasil bazı

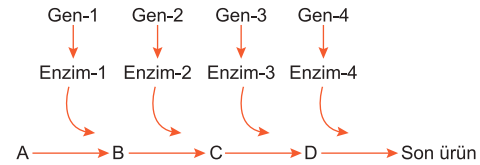
moleküllerinden hangileri ortak olarak bulunabilir?

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

6. Aşağıda verilenlerden hangisi DNA'nın görev ve özelliklerinden biri değildir?

- Ökaryotlarda protein sentezi sırasında çekirdek zarı porlarından sitoplazmaya geçer.
- Transkripsiyon ile üzerindeki şifreye uygun RNA sentezlenir.
- Canlılarda kalıtsal karakterlerin aktarılmasını sağlar.
- Hücrenin yönetici molekülüdür.
- Türlerin birbirinden ayırt edilmesini sağlar.

7.



Bir hücrede gerçekleşen bazı biyokimyasal olaylar ile son ürün oluşumu yukarıda verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

- DNA replikasyonu ile kalıtsal özellikler yeni döllere aktarılır.
- Enzimler, genler kontrolünde sentezlenir ve zincirleme reaksiyonlarda takım halinde çalışırlar.
- Protein sentezinde şifre taşıyan molekül mRNA'dır.
- Bazı enzimlerin kofaktörleri ve koenzimleri vardır.
- Ökaryot hücrelerde DNA molekülü sarmal yapıdadır.



TEST 1

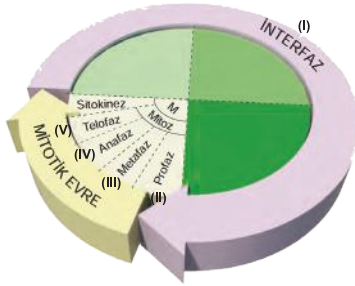


1. Bir araştırmacı yaptığı çalışmalarda büyümekte olan amiplerde aşağıdaki olayların gerçekleştiğini tespit etmiştir.
- Amibin hacmi arttığında çekirdeğin hücreyi kontrolünde zorlandığını belirlemiştir.
 - Amipte hacim arttığında hücre zarının hücrenin besin alma, gaz alışverişi yapma, artık madde uzaklaştırma görevlerini yeterince karşılayamadığını görmüştür.

Araştırmacı, bu çalışmaların sonucunda belirli bir büyüklüğe erişen bir amibin bölünmesinin aşağıdakilerden hangisine yarar sağlamadığına karar verebilir?

- A) Çekirdeğin görevini azaltma
- B) Metabolizma hızını artırma
- C) Yüzey / hacim oranını azaltma
- D) Çekirdek etkinliğini artırma
- E) Artıkların hücreden uzaklaştırılmasının kolaylaşması

2.



Hücrenin yaşam döngüsündeki evreler yukarıda verilmiştir.

Yaşam döngüsünde,

- protein sentezi,
- organel sayısının artması
- ATP sentezi
- DNA sentezi

olaylarının tümünün gerçekleştiği numaralandırılmış evre hangi numarayla gösterilmiştir?

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

3. – Kinetokorlarından iğ ipliklerine tutunmuş kromozomlar hücrenin ekvator düzlemine dizilir.
- Kromozomların mikroskopta en belirgin görüldüğü evredir.
- Hücrenin kromozomları tek tek sayılabilir.

Yukarıda verilen özelliklerin tümüne sahip mitoz bölünme evresi aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. Mitoz bölünme,

- I. çok hücreli canlılarda rejenerasyon,
 - II. tek hücreli canlılarda üreme,
 - III. çok hücreli canlılarda büyüme
- durumlarından hangilerine neden olur?**

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

5. Hayvan hücresinde gerçekleşen mitoz bölünmede,

- I. çekirdek DNA sı,
- II. sitoplazma,
- III. mitokondri,
- IV. endoplazmik retikulum

yapılarından hangilerinin miktarı kesinlikle iki katına çıkar?

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

6. Gelişmiş yapılı ökaryot canlıların hücre bölünmeleri sırasında gerçekleştirdikleri bazı olaylar aşağıda verilmiştir:

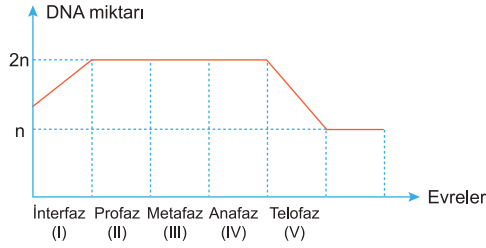
- I. Sentrozomun kendini eşlemesi
 - II. İğ ipliği oluşumu
 - III. Çekirdek zarının erimesi
 - IV. Sitoplazmanın orta lamel ile ikiye bölünmesi
- Ökaryot hücreli canlılarda bu olaylardan hangi ikisi aynı canlıda gerçekleşmez?**

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



01E50B47

1. Mitoz bölünme geçiren bir hücredeki DNA miktarının bölünme sırasındaki değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafığe göre, numaralandırılmış evrelerin hangisinde kardeş kromatitler birbirlerinden ayrılarak zıt kutuplara çekilir?

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

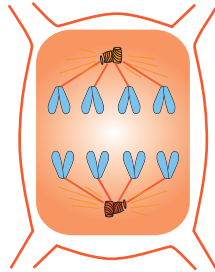
2. Çeşitli hücre bölünmelerine ait bazı özellikler aşağıda verilmiştir;

- I. Eşeyli üremeye temel oluşturacak şekilde kromozom sayısını yarıya düşürmesi
 - II. Haploit veya diploit kromozumlu hücrelerde gerçekleşebilmesi
 - III. Bölünme olayında genetik materyalin yapısının değişmesi
- Bu özelliklerden hangileri normal bir mitoz bölünmeye aittir?

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

3. Yanda şekli verilen $2n=4$ kromozumlu hücrede meydana gelen normal mitoz bölünme olayı ile ilgili,

- I. İnterfazda DNA sentezi gerçekleşir.
- II. Bölünme sonunda DNA nitelik ve niceliği bakımından özdeş iki yavru hücre oluşur.
- III. Kalıtsal çeşitlilik sağlayarak evrime katkıda bulunur.
- IV. Bölünme sonucu $2n=4$ kromozumlu hücreler oluşur.
- V. Bölünme sonunda oluşan hücreler genetik olarak birbirlerinden farklıdır.



özelliklerinden hangileri doğrudur?

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

4. Mitoz bölünmenin,

- profaz
 - metafaz
 - anafaz
- evrelerinde,
- I. iğ ipliği,
 - II. kromatin ipliği,
 - III. çekirdek zarı,
 - IV. endoplazmik retikulum

yapılarından hangileri ortak olarak gözlenmez?

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

5. Mitoz bölünmede,

- I. DNA replikasyonu,
 - II. sitokinez,
 - III. kromozomların hücrenin ortasında dizilmesi
- olaylarının meydana geliş sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

6. Mitoz bölünmede,

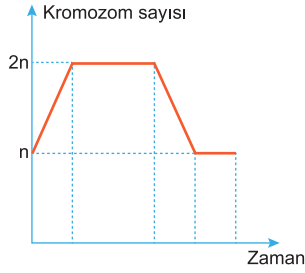
- I. profaz
 - II. metafaz
 - III. anafaz
 - IV. telofaz
- evreleri gerçekleşir.
- Mitoz bölünme sırasında,
- a. sentromerlerin ayrılması,
 - b. iğ ipliklerinin kaybolması,
 - c. çekirdek zarının parçalanması,
 - d. kromatin ipliğinin kromozomlara dönüşmesi,
 - e. kromozomların hücrenin ekvatorial düzlem üzerinde sıralanması
- olayları meydana gelir.

Buna göre, aşağıda bölünme sırasında gerçekleşen evre ve bu evrede meydana gelen olay eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

Evre	Olay
A) I	b
B) I	c
C) III	a
D) IV	b
E) I	d



1.

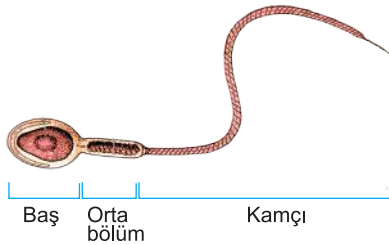


Bir hücrenin kromozom sayısının zamana bağlı değişim grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre kromozom sayısında bu değişime neden olan olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Döllenme, Mitoz, Mayoz, Döllenme
- B) Döllenme, Mitoz, Mayoz, Mitoz
- C) Mitoz, Mayoz, Döllenme, Mitoz
- D) Mayoz, Mitoz, Mayoz, Mitoz
- E) Döllenme, Mitoz, Mitoz, Mayoz

2. Memeli sperminin yapısı aşağıda verilmiştir.



Spermin kısımlarından hangilerinde mikrotübüller tarafından kullanılacak ATP enerjisi en yoğun miktarda üretilir?

- A) Baş
- B) Orta bölüm
- C) Kamçı
- D) Baş ve kamçı
- E) Baş ve orta bölüm

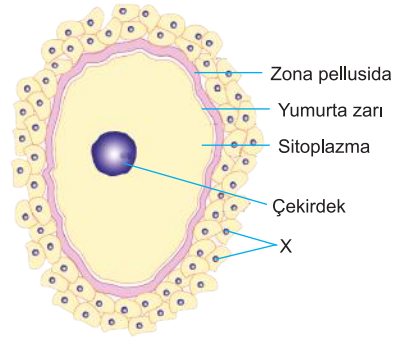
3. Oogenez sırasında gözlenen,

- I. I. dereceli oosit,
- II. kutup hücresi,
- III. yumurta hücresi

hücre çeşitlerinden hangileri sperm ile döllenir?

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

4. İnsanda dişi bireye ait yumurtanın yapısı aşağıda verilmiştir.



Yumurtanın yapısında bulunan (X) ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yumurtalık dokusundan oluşmuştur.
- B) Döllenme sırasında spermin kamçısının yumurtaya girmesini sağlar.
- C) Zona pellusidanın oluşumuna katılır.
- D) Koruyucu bir örtü şeklinde yumurtayı çevreler.
- E) Yumurtayı besler.



1. Omurgalı hayvanlarda eşeyli üremenin temelini sırasıyla aşağıdaki olaylardan hangisi oluşturur?

- A) Mitoz
- B) Mayoz
- C) Mayoz, Döllenme
- D) Mitoz, Döllenme
- E) Mitoz, Mayoz

2. Eşeyli ve eşeysiz üremede,

- I. birey sayısını artırma,
 - II. türdeki kromozom sayısını sabit tutmada etkili olma,
 - III. tür içi kalıtsal varyasyonlara olanak sağlama,
 - IV. canlıların ortama uyum yeteneğini artırma,
- özelliklerinden hangileri ortaktır?**

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

3. Eşeysiz üreyen canlıların eşeyli üreyen canlılara göre ortama adaptasyonunun daha az başarılı olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Sadece prokaryot hücreli canlılarda görülmesi
- B) DNA replikasyonunun gerçekleşmesi
- C) Değişen ortam koşullarına uyum yeteneğini artıracak kalıtsal çeşitliliklere olanak sağlamaması
- D) Kısa sürede ve hızlı şekilde gerçekleşmesi
- E) Protein sentezine engel olması

4. İki üreme hücresinin veya çekirdeklerinin birleşmesiyle meydana gelen üreme çeşidine eşeyli üreme denir.

Bu şekilde gerçekleşen bir eşeyli üremeye ilgili olarak,

- I. Yeni gen kombinasyonlarının oluşmasına neden olur.
- II. İki gametin döllenmesi ile meydana gelir.
- III. Farklı ortam şartlarına dayanıklı bireyler oluşabilir.
- IV. Temelini mitoz bölünme oluşturur.

bilgilerinden hangileri yanlıştır?

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

5. $2n=42$ kromozomlu üreme ana hücrelerine sahip sağlıklı bireylerden oluşan bir türde oogenez ve spermatogenez sonucu oluşan döllenmeye katılabilecek olgun gamet sayısı ve bu gametlerin kromozom sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Oogenez sonucu oluşan gamet sayısı	Spermatogenez sonucu oluşan gamet sayısı	Gametlerin kromozom sayısı
A)	4	1	$2n=42$
B)	3	2	$n=21$
C)	1	4	$2n=42$
D)	4	4	$2n=42$
E)	1	4	$n=21$

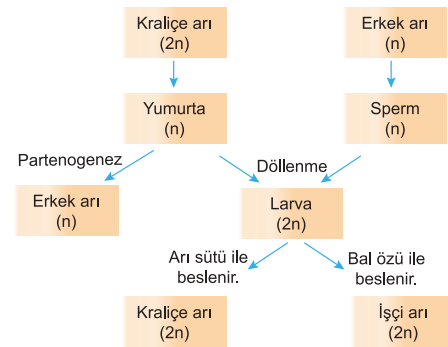
6. Partenogenetik gelişmeye uğramayan bazı türlerde, bazı faktörler yardımıyla döllenme olmadan yeni bireyler oluşabilir. Bu olaya deneysel partenogenez denir.

Deneysel partenogenezin gerçekleşmesi için, yumurtalar,

- I. ortamın sıcaklık ve pH değerlerinin değiştirilmesi,
 - II. ortamdaki suyun tuzluluk derecesinin değiştirilmesi,
 - III. ortama kimyasal ve mekanik uyarıcılar eklenmesi
- faktörlerinden hangileri ile uyarılabilir?**

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

7. Bal arılarının üremesi aşağıda özetlenmiştir.



Buna göre,

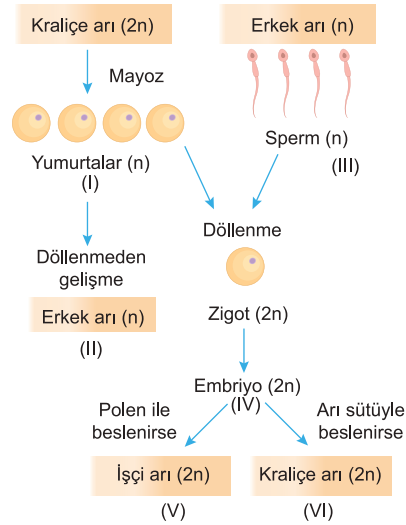
- I. Kraliçe arı ve işçi arı oluşumunda larvanın beslendiği besin çeşidi etkilidir.
 - II. Sperm oluşumu sırasında krosing over gerçekleşir.
 - III. Oluşan yumurtalar birbirlerinden farklı özelliklere sahiptir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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



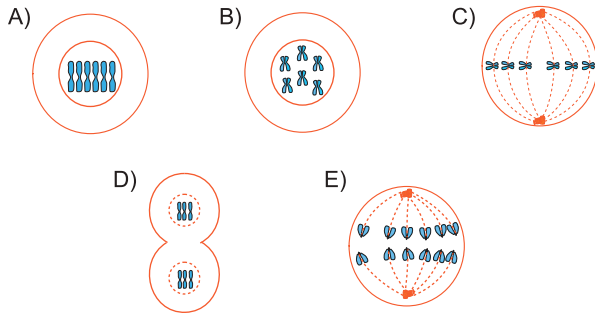
UYGULAMA TESTİ 1

1. Bal arılarının üremesi yanda verilmiştir. Genetik şifreleri aynı olan numaralandırılmış hücre veya canlıların tümü aşağıdakilerden hangisinde birarada verilmiştir?



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

2. Kromozom sayısı $2n=6$ olan diploit bir hücrenin mitoz bölünmenin anafaz evresinin mikroskoptaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



3. Normal hücrelerde hücre büyürken birbirine değen hücrelerin hareketlerini durdurup büyümelerini yavaşlatmaları ve sonrasında hep birlikte bölünmeyi durdurmalarına kontakt inhibisyon denir. Bu olay kanser hücrelerinde görülmez çünkü kanser hücreleri bozuk glikoproteinlere sahiptirler ve normal olarak birbirleriyle etkileşim içinde olmadıklarından durmaksızın bölünürler.

Kanser hücrelerinin oluşumunun nedeni,

- I. hücrelerin sayısının artması,
- II. hücreler arası rekabetin artması,
- III. hücrelerin birbirleriyle sağlıklı haberleşememesi,
- IV. hücrelerde mitoz bölünmenin hızlanması

faktörlerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

4. Canlılarda genetik bilgiyi taşıyan kromozomlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kromozom sayısı türlerin gelişmişlik düzeyini gösterir.
- B) Bir türün kromozom sayısı başka bir tür ile aynı olabilir.
- C) Gametler somatik hücrelerin yarısı kadar kromozom bulundurur.
- D) Tür içindeki sağlıklı bireylerde kromozom sayısı sabittir.
- E) İnsanda somatik hücrelerin kromozom sayısı $2n$ olarak ifade edilir.

5. Bir karaciğer hücresinde hücre döngüsünün interfaz evresinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) ATP sentezinin hızlanması
- B) DNA'nın eşlenmesi (replikasyon)
- C) Çekirdek zarının erimesi
- D) Protein sentezinin hızlanması
- E) Organel sayılarının artması

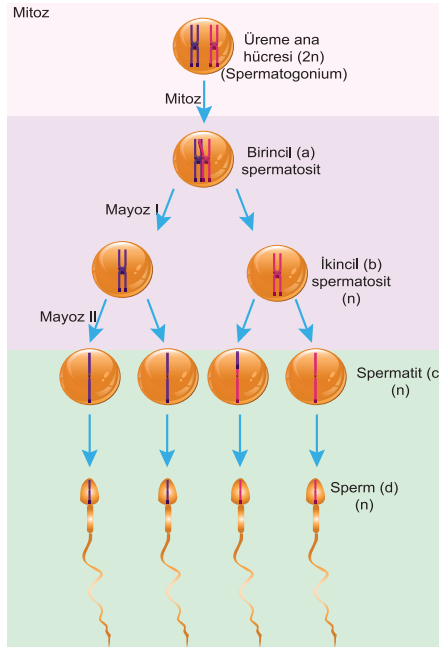
6. Bal arılarının üremesi sırasında,

- I. yumurtanın mayoz bölünme ile oluşturulması,
 - II. spermin mitoz bölünme ile oluşturulması,
 - III. zigottan dişi bireylerin gelişebilmesi,
 - IV. işçi arılarla kraliçe arıların genetik yapılarının aynı olması
- ### özelliklerinden hangileri görülür?

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



1. Erkeklerde üreme ana hücresinde gerçekleşen spermatogenez olayı aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.



Spermatogenez olayı sırasında a, b, c, d hücrelerinden hangisinin veya hangilerinin oluşumu sırasında,

- homolog kromozom çiftlerinin tetratları oluşması,
- krosing over ile genetik bilgi alışverişinin olması,
- çekirdek zarının parçalanması

olaylarının tümü birarada gerçekleşir?

- A) a B) b C) c D) d E) a ve c

2. Hermafrodit (çift cinsiyetli) canlı olan toprak solucanlarında erkek ve dişi gametler farklı zamanlarda olgunlaştırılarak, kendi kendilerini dölemeleri engellenir.

Toprak solucanlarında görülen bu davranışın en önemli amacı,

- I. kalıtsal çeşitliliği arttırma,
- II. daha az sayıda gamet oluşturma,
- III. arı (saf) döl bireyler elde etme,
- IV. diploit kromozomlu canlılar oluşturma

özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

3. Memelilerde mayoz bölünme sonucu gamet oluşmasına gametogenez denir.

Dişi memelilerde oogenez sonucu oluşan hücre ile ilgili,

- I. Bol besinlidir.
- II. Hareketsizdir.
- III. Sentriyollüdür.

Erkek memelilerde spermatogenez sonucu oluşan hücre ile ilgili,

- IV. Kamçı ile hareket eder.
- V. Az besinlidir.

Bilgilerinden hangileri doğrudur?

	Oogenez ile oluşan hücre	Spermatogenez ile oluşan hücreler
A)	I	IV
B)	II	IV
C)	I, II	V
D)	I, II	IV, V
E)	I, II, III	IV, V

4. Mitoz, mayoz I ve mayoz II bölünmelerinin bazı evrelerinde gerçekleşen olaylar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Mitoz	Mayoz I	Mayoz II
Profaz	Çekirdek zarı erir.	X	Kromatin ipliği kromozomlara dönüşür.
İnterfaz	DNA replikasyonu gerçekleşir.	DNA replikasyonu gerçekleşir.	Y
Anafaz	Z	Homolog kromozomlar zıt kutuplara rastgele çekilir.	T

X, Y, Z, T olayları ile ilgili,

- I. X'te homolog kromozomlar sinapsis olayı ile tetratları oluşturur.
- II. Y'de DNA replikasyonu olur.
- III. Z'de kardeş kromatitler hücrenin ortasında karşılıklı gelecek şekilde dizilirler.
- IV. T'de homolog kromozomlar arasında parça değiş tokuşu olur.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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



1. Erkek fare (♂) Dişi fare (♀)

- | | |
|---------------|----------|
| I. AaBBccDd | AaBbccDd |
| II. AABbccdd | aabbCCDD |
| III. AabbCcdd | AabbCcDd |
| IV. AAbbCCdd | aaBBccDD |

Yukarıdaki çaprazlamalardan hangileri sonucu oluşan yavru döller sadece heterozigot genotipe sahiptirler?

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

2. AaBBccDd genotipli bir bireyin kendileştirilmesi sonucu, AABbccDD genotipli bir bireyin oluşma ihtimalinin aabbccdd genotipli bir bireyin oluşma ihtimaline oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

3. Annenin kahverengi gözlü, babanın ise mavi gözlü olduğu bir ailede doğan 3 çocuğun hepsinin göz rengi mavi olduğuna göre, bu ailede doğacak olan 4. çocuğun kahverengi gözlü olma olasılığı nedir?

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

4. Fenotipi sarı olan iki bezelye arasında döllenme sağlanıyor. Bu döllenme sonucu oluşan 500 tohumdan 379 tanesi sarı, 121 tanesi yeşil bezelye olduğuna göre, bu çaprazlama ve sonucu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

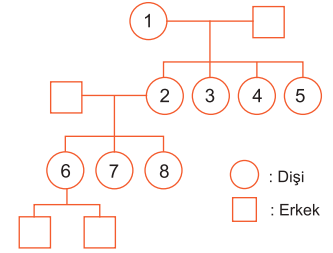
- A) Çaprazlanan bezelyeler heterozigot genotiplidir.
B) Oluşan bezelyelerde üç çeşit fenotip vardır.
C) Meydana gelen baskın fenotipli bezelyelerin çoğu heterozigot genotiplidir.
D) Bezelyelerde sarı renk geni baskındır.
E) Yeşil renkli bezelyelerin hepsi homozigottur.

5. I. NnRrTt
II. NNRRTT
III. nnRrtt
IV. NnrrTt

Aynı ekosistemde yaşayan ve genotipleri yukarıda verilen dört bireyden hangilerinin fenotipi aynıdır?

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

6. Bal arılarına ait bir soy ağacı yanda verilmiştir. Bu soy ağacında numaralandırılmış bireylerden hangileri kesinlikle işçi (dişi) arı olamaz?



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

7. KkLlDd ♀ x ♂ KKLlDd

Yukarıdaki çaprazlama sonucunda aşağıdaki fenotiplere sahip oğul döllerden hangisi oluşamaz?

- A) KLD B) KLd C) Kld D) kld E) KID

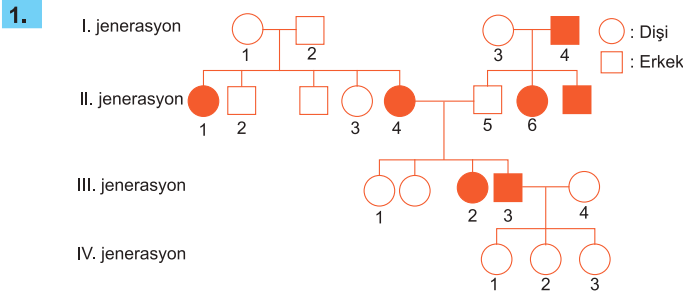
8. Aşağıdaki tabloda bazı çaprazlamalar verilmiştir.

I	Heterozigot kırmızı çiçekli karanfil	Heterozigot kırmızı çiçekli karanfil
II	Homozigot düzgün tohumlu bezelye	Heterozigot düzgün tohumlu bezelye
III	Kırmızı renkli akşam sefası çiçeği	Beyaz renkli akşam sefası çiçeği
IV	Homozigot kahverengi göz renkli birey	Mavi göz renkli birey

Bu çaprazlamalardan hangilerinden elde edilecek I. oğul dölin fenotip ve genotip oranlarının yaklaşık olarak birbirine eşit olması beklenir? (Akşam sefasında beyaz ve kırmızı eksi baskın, kahverengi göz, düzgün bezelye ve karanfilde kırmızı dominanttır)

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

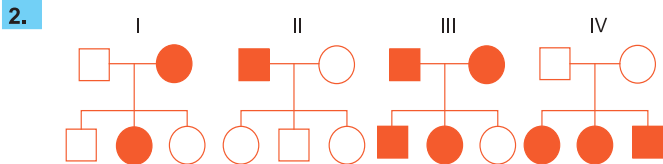
TEST 6



Yukarıdaki soy ağacında farklı jenerasyonlara (kuşak) ait bireyler gösterilmiştir. Otozomal çekinik bir özellik koyu renkli bireylerin fenotipinde kendini göstermiştir.

Bu durumdan yola çıkarak aşağıda belirtilen jenerasyonda yer alan numaralandırılmış bireylerden hangisinin genotipi kesin olarak bilinemez?

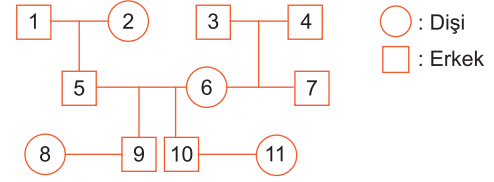
Jenerasyon	Birey
A) I	3
B) II	5
C) III	4
D) II	6
E) IV	1



Yukarıda verilen soy ağaçlarından hangileri otozomal çekinik genle aktarılan bir özelliğin kalıtımını gösterebilir?

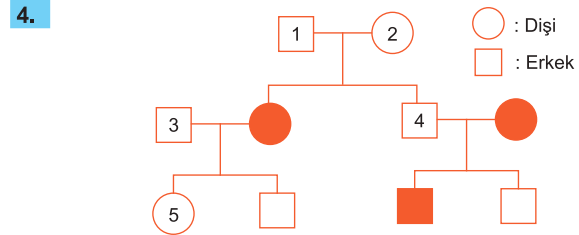
- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) II ve III
D) III ve IV
E) I, II ve IV

3. Bir hayvan türüne ait kalıtım şeması aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, 5. bireye kalıtsal olarak diğerlerine göre en yakın akraba olan canlılar aşağıdakilerden hangisinde birlikte verilmiştir?

- A) Yalnız 8
B) 7, 8, 11
C) 1, 2, 8, 11
D) 1, 2, 9, 10
E) 3, 4, 7, 8



Yukarıdaki soy ağacında koyu renkle gösterilen bireyler otozomal çekinik bir özelliği fenotipte göstermektedir.

Buna göre numaralandırılmış bireylerden hangisinin genotipi bilinemez?

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

5. AaBbCc genotipli bir bireyin kendileştirilmesi sonucu oluşabilecek genotip ve fenotip çeşidi sayısı sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1 - 3
B) 9 - 27
C) 27 - 8
D) 27 - 16
E) 81 - 16



TEST 1

08AD0090

33. MİKRO KONU: Cinsiyete Bağlı Kalıtım

10. ÜNİTE: Kalıtımın Genel İlkeleri



00C800A4

1. Tavuk ve horozlarda çizgili veya düz renkli olmayı sağlayan genler Z kromozomunun W kromozomu ile homolog olmayan bölgesinde bulunur.

Çizgili olmayı sağlayan gen baskın olduğuna göre, çizgili tavuk ile düz renkli horozun çiftleşmesi sonucu,

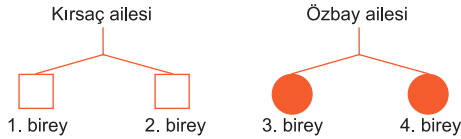
- düz renkli horoz,
- homozigot çizgili horoz,
- düz renkli tavuk,
- çizgili tavuk,
- heterozigot çizgili horoz

özelliklerine sahip canlılardan hangileri oluşabilir?

(Kuşlarda cinsiyet kromozomları Z ve W'dir. Erkek bireyler ZZ; dişi bireyler ZW gonozomlarına sahiptir.)

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

2.



Yukarıdaki soy ağacında Kırsaç ailesine ait 1. ve 2. bireyler ile Özbay ailesine ait 3. ve 4. bireyler tek yumurta ikizi olup, koyu renkle gösterilen bireyler renk körudür.

Bu soy ağaçlarına göre aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

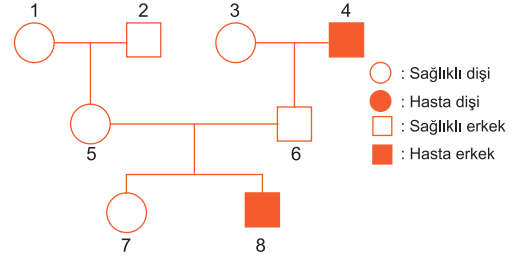
- Kırsaç ailesinde baba renk körü değildir.
1. ve 3. bireyin evliliği sonucu dünyaya gelen tüm erkek bireyler renk körü olur.
- Özbay ailesinde anne renk körudür.
2. ve 4. bireyin evliliği sonucu dünyaya gelen kız çocukları renk körü olur.
- Kırsaç ailesinde anne renk körudür.

3. Renk körlüğü bakımından genotipi bilinmeyen anne ve babanın üç çocuğundan ikisi kız biri erkektir. Bu ailenin iki kız çocuğundan birincisi renk körü ikincisi bu özellik bakımından sağlıklıdır.

Bu ailedeki anne, baba ve erkek çocuğun genotipi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiş olabilir?

- | | Anne | Baba | Erkek çocuk |
|----|-----------|---------|-------------|
| A) | $X^R X^r$ | $X^r Y$ | $X^R Y$ |
| B) | $X^R X^r$ | $X^R Y$ | $X^r Y$ |
| C) | $X^r X^r$ | $X^R Y$ | $X^r Y$ |
| D) | $X^R X^R$ | $X^r Y$ | $X^R Y$ |
| E) | $X^R X^r$ | $X^R Y$ | $X^R Y$ |

4. Aşağıdaki soy ağacında X kromozomunun Y'ye homolog olmayan segmentinde taşınan çekinik bir genin etkisiyle ortaya çıkan bir hastalığın kalıtımı gösterilmiştir.



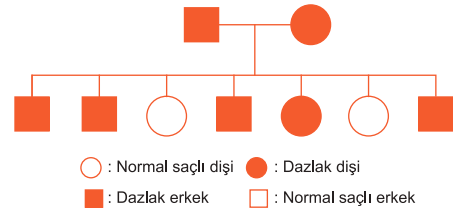
Buna göre, soy ağacındaki bireylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

1. ve 5. bireylerde bu özellik ile ilgili gen bulunur.
2. bireyde bu özelliğin ortaya çıkmasını sağlayan gen bulunmaz.
6. birey, sağlıklı olmayı sağlayan geni 3. bireyden almıştır.
7. bireyde bu özelliğin ortaya çıkmasına neden olan gen bulunmayabilir.
8. bireyin fenotipinde bu özelliği göstermesinde 4. bireyden aktarılan gen etkilidir.

5. İnsanda dazlaklık geni "B" ile normal saçlı oluşu belirleyen gen ise "b" ile gösterilmektedir. Bu özellik ile ilgili fenotip ve genotipler aşağıda verilmiştir.

Genotipler	Erkekler	Kadınlar
BB	Dazlak	Dazlak
Bb	Dazlak	Normal saçlı
bb	Normal saçlı	Normal saçlı

Bu özellik bakımından bir ailenin soy ağacı aşağıda gösterilmiştir.



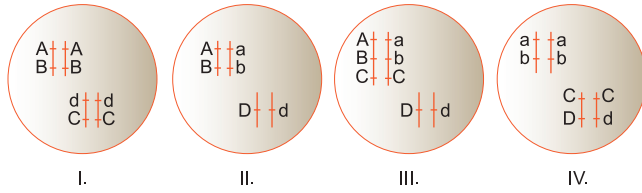
Buna göre,

- Baba, homozigot dazlaktır.
 - Dazlak kız çocukları homozigottur.
 - Bu ailenin tüm erkek çocukları bu özellik bakımından homozigot genotiplidir.
 - Anne, homozigot normal saçlıdır.
- yargılarından hangileri yanlıştır?**

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



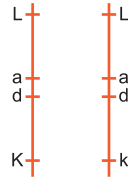
1.



Genotipleri yukarıda verilen üreme ana hücrelerinin hangi ikisinde meydana gelecek gamet çeşidi sayısı diğerlerine göre **daha fazladır**?

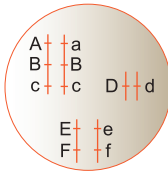
- A) I ve II B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) II ve IV

2. Yanda verilen iki kromozomda bulunan genlerin, hangilerinin arasında krosing-over ihtimali diğerlerine göre daha düşüktür?



- A) LK B) ad C) La D) Ld E) ak

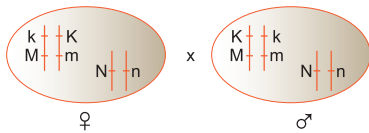
3. Üreme ana hücresinin genotipi yanda verilen memeli bir canlının oluşturabileceği krosing over'siz ve krosing over'li gamet çeşidi sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



Krosing over'siz **Krosing over'li**

- | | | |
|----|----|----|
| A) | 4 | 16 |
| B) | 6 | 12 |
| C) | 8 | 8 |
| D) | 8 | 16 |
| E) | 16 | 32 |

4.



Üreme ana hücrelerindeki gen yapıları yanda verilen bireylerin çaprazlanmaları sonucu oğul döllerinde kkMMNn genotipinde birey oluşma olasılığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Krosing-over gerçekleşmediği varsayılacaktır.)

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 0

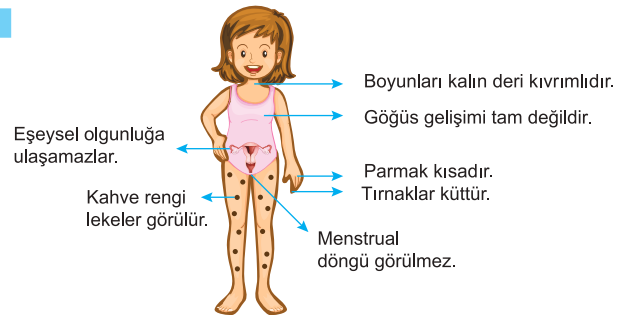
5. Dengeli bir popülasyonda dil yuvarlama geninin frekansı 0,6 ise, homozigot bireylerin frekansları toplamı kaçtır? (Dil yuvarlama baskındır.)

- A) 0,06 B) 0,09 C) 0,52 D) 0,49 E) 0,72

6. Bir popülasyondaki çekinik bir genin frekansı, Hardy - Weinberg eşitliğine göre, aşağıdakilerden hangisiyle bulunur?

- A) 2pq B) 1 - q C) 1 - p
D) $q^2 + 2pq$ E) $p^2 + 2pq$

7.



Gonozom taşımayan bir yumurtanın X kromozomu bulunduran normal bir spermle döllenmesi sonucu oluşan dişi bireyin bazı özellikleri yukarıdaki şekilde verilmiştir.

Bu özelliklerin ortaya çıkmasına neden olan sendromun adı nedir?

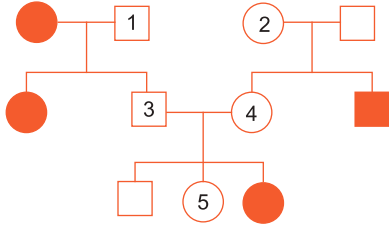
- A) Turner
B) Down sendromu
C) Süper erkek
D) Klinefelter erkek
E) Süper dişi



1. Kalıtımla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Otozomal baskın fenotipli bireylerin çocukları heterozigot genotipli olabilir.
- B) X kromozomunda taşınan çekinik bir genin etkisini fenotipinde gösteren bir erkeğin, kızında da bu özellik kesinlikle fenotipte görülür.
- C) Aralarında eksik baskınlık olan aleller bakımından genotipleri heterozigot olan iki bireyden oluşacak dölde üç çeşit fenotip görülebilir.
- D) X kromozomunda bulunan çekinik bir genin etkisini fenotipinde gösteren bir dişinin annesinde de bu gen bulunur.
- E) Otozomal bir özellik bakımından heterozigot anne ve babanın çekinik fenotipli çocukları olabilir.

2.



Yukarıdaki soy ağacında otozomal çekinik genle oğul döllere aktarılan bir karakter koyu renkle gösterilen bireylerin fenotipinde ortaya çıkmıştır.

Soy ağacında numaralarla gösterilen bireylerden hangisinin bu özellik bakımından genotipi belirlenemez?

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

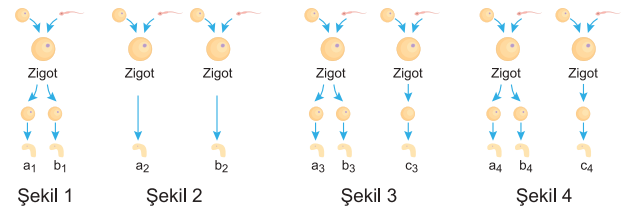
3. Aşağıdaki tabloda iki aile ve bu ailelere ait iki bebeğin kan grubu fenotipleri verilmiştir.

Birey	X ailesi		Y ailesi		1. Bebek	2. Bebek
	Baba	Anne	Baba	Anne		
Kan Grubu	AB	B	A	0	A	AB

Tablodaki bilgilere göre, aileler ve bebeklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) 1. bebek X ailesindedir.
- B) Bebeklerin ikisi de kan grubu özelliği bakımından heterozigottur.
- C) 1. bebek Y ailesindedir.
- D) Bebeklerin ikisi de Y ailesindedir.
- E) Bebeklerin ikisi de X ailesindedir.

4.



Yukarıda dört farklı döllenme ve gelişme olayı şematize edilmiştir.

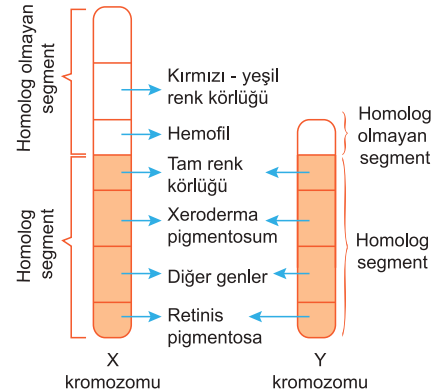
Bu döllenmeler ve oluşan embriyolarla ilgili olarak;

- I. Şekil-3'deki döllenmede üç farklı yumurta döllenerek üçüz oluşturmuştur.
- II. (a₁ ve b₁) embriyolarının genotipleri aynıdır.
- III. (a₁ ve b₁) bireyleri arasındaki benzerlik oranı ile (a₃ ve b₃) bireyleri arasındaki benzerlik oranı kendi içlerinde aynı olabilir.
- IV. (a₂ ve b₂) embriyolarından oluşacak olan bireylerin kan grupları kesinlikle aynıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. X ve Y kromozomları ve bu kromozomlarda taşınan bazı karakterler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu bilgilere göre,

- I. Tam renk körlüğü geni X ve Y kromozomlarının homolog olan bölgelerinde taşınır.
- II. X kromozomu üzerinde bulunup Y kromozomunda aleli bulunmayan genler ile kalıtılan karakterler sadece erkek bireylerde görülür.
- III. Sadece Y kromozomu üzerinde bulunup X kromozomu üzerinde aleli bulunmayan genler ile kalıtılan karakterlerin erkek ve dişilerde görülme olasılığı eşittir.

sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?

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



1. İnsana ait karaciğerin en küçük yapı ve işlev birimi olan lopçukun yapısında,

1. safra kanalı lopçuk çevresi,
2. safra kanalcığı,
3. karaciğer hücresi,
4. merkez toplardamarı,
5. sinüsler bulunur.

Karaciğer lopçuklarında,

I. heparin, protrombin ve fibrinojen sentezleyip kan dolaşımına gönderme

II. safra suyunu üretip salgılama olayları gerçekleşir.

Lopçuklarda I. ve II. olaylarla ilgili madde akışının gerçekleştiği yapılar ve bu yapıların madde akışına göre sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

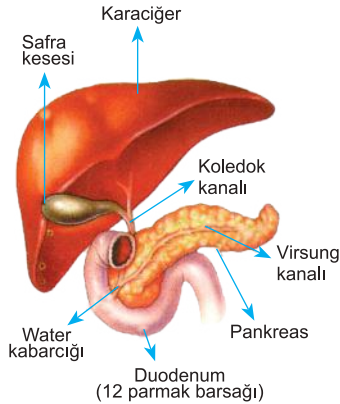
I. olay

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

II. olay

- 3→4→1
- 3→2→1
- 2→1→3
- 2→4→1
- 1→2→4

2.

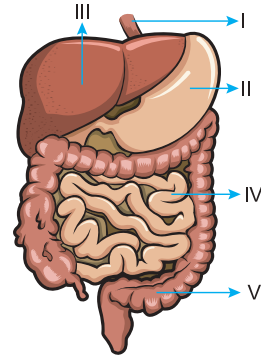


Karaciğer ve pankreasın onikiparmak bağırsağı ile olan bağlantıları yukarıdaki şekilde gösterilmektedir.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Pankreas, sentezlediği özsuyu virsung kanalı ile water kabarcığından onikiparmak bağırsağına verir.
- B) Safra kesesinde üretilen safra, doğrudan koledok kanalı ile onikiparmak bağırsağına taşınır.
- C) Pankreas, insülin ve glukagon hormonlarını doğrudan kana verir.
- D) Tüm besinlerin sindirimi ince bağırsakta tamamlanır.
- E) Onikiparmak bağırsağında safra sıvısı ile yağların mekanik sindirimi sağlanır.

3.



İnsanda sindirim sistemine ait bölümler yukarıda şematize edilmiştir.

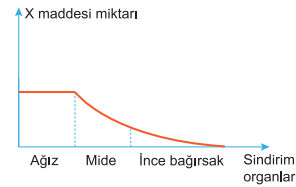
Sindirim kanalında,

- peptit bağlarının koparılması
- glikozit bağlarının koparılması
- ester bağlarının koparılması
- monomerlerin emilmesi

olaylarının tümünü gerçekleştiren organ aşağıdakilerden hangisidir?

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

4.



Ağız yolu ile alınan bir besinin sindirim organlarındaki miktarı yukarıdaki grafikte gösterilmiştir.

Buna göre X maddesi ile ilgili,

- I. Nötr yağ molekülü olabilir.
- II. Monomerleri hücrelerde 3. dereceden enerji kaynağı olarak kullanılır.
- III. Sindirimi sonucu oluşan monomerlerin bağırsaktaki emilimi lenf kılcalları ile olur.
- IV. Monomerlerinin oksijenli solunumda kullanılması sonucunda amonyak oluşur.

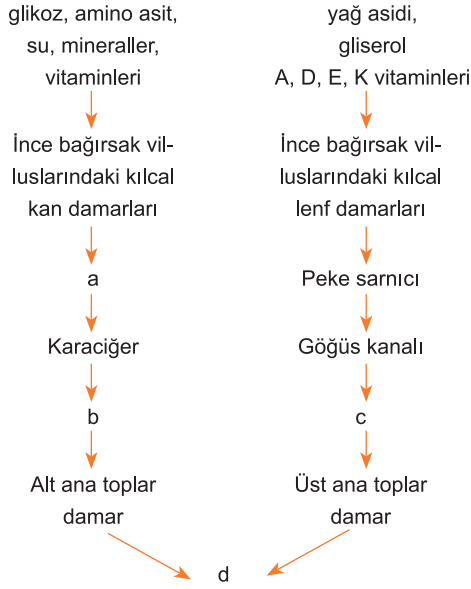
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



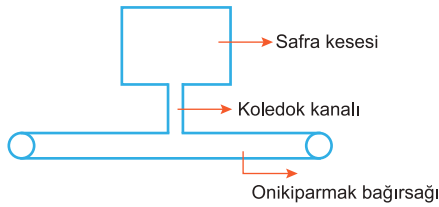
0332026D

1. Besin monomerlerinin incebağırsaktaki villuslardan emilmesinden sonra geçtikleri yollar aşağıda gösterilmiştir.



a, b, c, d ile ifade edilen kısımlara gelecek yapılarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) (b) damarında O_2 konsantrasyonu fazla olan kan bulunur.
 B) Tok bir insanda (a) damarı besin bulundurmaz.
 C) Aç bir insanda (b) damarı besin bakımından zengin değildir.
 D) (c), sol köprücük altı toplardamarıdır.
 E) Besinler kalpteki (d) bölümüne geldikten sonra buradan doğrudan sol karıncığa geçer.
2. Sindirim sistemine ait bazı kısımlar aşağıda verilmiştir.



Safra sıvısının safra kesesinden koledok kanalı ile ince bağırsağa dökülmesinde,

- I. safra kesesi duvarının bir hormonla kasılması,
 II. onikiparmak bağırsağı iç duvarının besin ile uyarılması,
 III. kimüste bulunan yağların onikiparmak bağırsağına aktarılması

olaylarından hangileri etkili olabilir?

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

3. Sağlıklı bir insanda, sindirim kanalı, protein sindiren enzimlerle sindirilmemektedir.

Bu durumun ortaya çıkmasında,

- I. sindirim kanalının mukusla örtülü olması,
 II. protein sindiren bazı enzimlerin mide duvarındaki bezler içinde inaktif olarak sentezlenmesi,
 III. enzimlerin protein yapılı olması

özelliklerinden hangileri etkilidir?

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

4. İnsanda koledok kanalının tıkanması sonucu,

- I. lipaz enziminin etkinliğinde azalma,
 II. karbonhidratların mekanik sindiriminde aksama,
 III. protein emiliminde aksama,
 IV. mideden gelen kimüsün pH'ının düzenlenememesi

olaylarından hangileri doğrudan gerçekleşebilir?

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

5. Aşağıdakilerden hangisi kalın bağırsağının görevlerinden değildir?

- A) Bazı minerallerin emilimini sağlama
 B) Yapısındaki bakterilerin K ve B vitaminlerini sentezlemesi
 C) Suyun emilimini sağlama
 D) Sindirim artıklarının anüs ile vücut dışına atılmasını sağlama
 E) Proteinlerin kimyasal sindirimini tamamlama



1.

Besin	Ağız	Mide	Bağırsak
I	-	+	+
II	+	-	+
III	-	-	+

(+: Sindirim var, -: Sindirim yok)

Yukarıda I, II, III numaralı besinlerin kimyasal sindirime uğradığı organlar verilmiştir.

Buna göre bu besinlerin monomerlerinin eşit miktarlarının oksijenli solunumda yıkımları sonucu açığa çıkan enerji miktarına göre çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

2. İnsanda bol karbonhidratlı bir besinin sindiriminin tamamlanmasına bağlı olarak glikoz konsantrasyonunun diğerlerine göre **en yüksek** olduğu damar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Akciğer toplardamarı
B) Karaciğer toplardamarı
C) Kapı toplardamarı
D) Akciğer atardamarı
E) Böbrek atardamarı

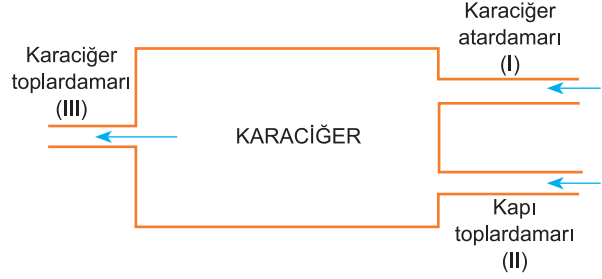
3. Aşağıdaki tabloda sindirim sistemi tarafından sentezlenen hormonlar, bu hormonların salgılandığı ve bu hormonların etkilediği organlar verilmiştir.

Hormon	Etkilediği organ	Salgılandığı organ
Kolesistokinin	Karaciğer ve Pankreas	I
Sekretin	Safra kesesi ve Pankreas	II
Gastrin	III	Mide

Tabloda numaralandırılmış kısımlara gelecek organlar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- | I | II | III |
|------------------|---------------|---------------|
| A) Mide | Pankreas | İnce bağırsak |
| B) İnce bağırsak | İnce bağırsak | Mide |
| C) Pankreas | Mide | İnce bağırsak |
| D) Mide | İnce bağırsak | Pankreas |
| E) İnce bağırsak | Pankreas | Mide |

4. Karaciğere giren ve çıkan damarlar şematik olarak gösterilmiştir.



Bu damarlardaki bazı maddelerin farklı zamanlardaki konsantrasyonları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Madde çeşidi	I.damar	II. damar	III. damar	
Glikoz	Yemekten önce	++	+	+++
	Yemekten sonra	++	++++	+++
Amonyak	+++	+	+	
Üre	+	+	++++	

(++++: Çok fazla
+++ : fazla
++ : normal
+ : az)

Tablodaki verilere göre, karaciğerle ilgili,

- I. Glikozun fazlasını glikojen şeklinde depolar.
II. Kan şekerini düzenlemede görev alır.
III. Amonyacı üreye dönüştürür.
IV. Atardamar ve toplardamardan kan alır.
yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

5.

Organ	Sindirim
Ağız	+
Mide	-
İnce bağırsak	+

(+: Sindirim var, -: Sindirim yok)

İnsanın yediği bir besinin sindirim sisteminde kimyasal sindirime uğrama durumu ile ilgili bilgiler yukarıdaki tabloda gösterilmiştir.

Sindirim sisteminde kimyasal değişikliğe uğrayabilen tablodaki besin aşağıdakilerden hangisi olabilir?

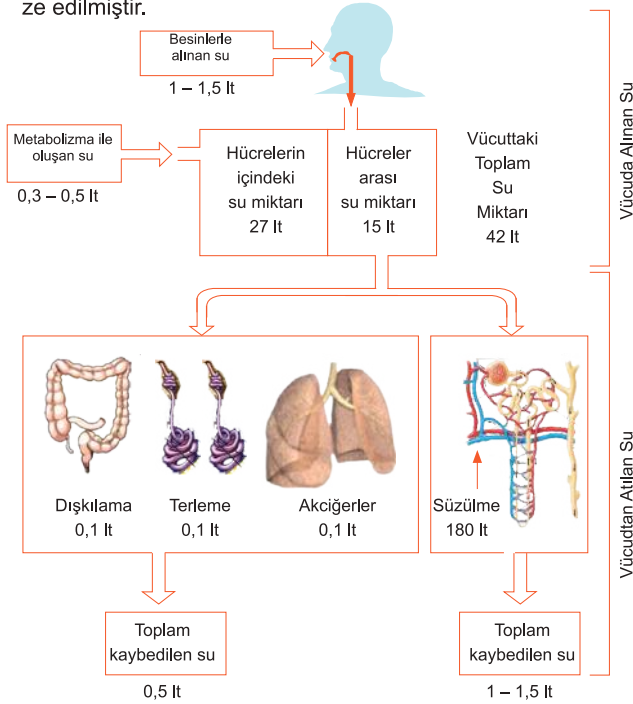
- A) Glikojen B) Protein C) Glikoz
D) Vitamin E) Lipit



TEST 1



1. Sağlıklı bir insanın su dengesinin sağlanması aşağıda şematiğe edilmiştir.



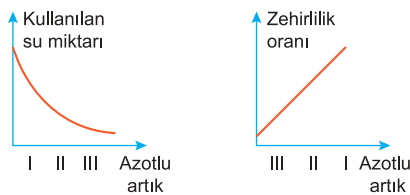
Buna göre,

- Vücuttan kaybedilen suyun çoğu idrar ile atılır.
- Böbreklerden süzülen suyun bir kısmı geri emilir.
- İnsandaki su kaybında bağırsak, deri, akciğer, böbrek gibi organlar etkilidir.
- İnsanlar ihtiyaç duyduğu suyun bir kısmını metabolizma olayları sonucu oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Azotlu atıkların (I, II, III) vücuttan atılması için kullanılan su miktarı ve zehirlilik oranları ile ilgili grafikler aşağıda verilmiştir.



Buna göre I, II ve III numaralı azotlu artıklar hangisinde doğru verilmiştir?

- | I | II | III |
|--------------|-----------|-----------|
| A) Amonyak | Üre | Ürik asit |
| B) Ürik asit | Amonyak | Üre |
| C) Üre | Amonyak | Ürik asit |
| D) Amonyak | Ürik asit | Üre |
| E) Ürik asit | Üre | Amonyak |

3. İnsanda böbrekler aşağıda verilen fonksiyonel özelliklerden hangisine sahip değildir?

- Aldosteron ve ADH hormonları ile birlikte su ve elektrolit dengesini düzenleyerek kan basıncını dengelemede etkili olma
- Yaşlanan eritrositlerin parçalanma ürünü olan bilirubini depolama
- Metabolik atıkların vücuttan atılmasını sağlama
- Asit - baz dengesinin düzenlenmesine katkı sağlama
- Katkı maddeleri, ilaç gibi dışarıdan alınan yabancı maddeleri ve toksinlerin çoğunu vücut dışına atma

4. Memeli canlılarda nefron kanallarının kıvrımlı olması bu canlılarda,

- geri emilim yüzeyini artırma,
 - idrар miktarını artırma,
 - süzülme hızını artırma,
 - emilen madde miktarını artırma
- faýdalarından hangilerini sağlar?

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

5. Aşağıdakilerden hangisi canlılarda oluşan temel boşaltım ürünlerine örnek olamaz?

- A) Karbon dioksit B) Su C) Glikoz
D) Amonyak E) Ürik asit

6. Nefrona ait,

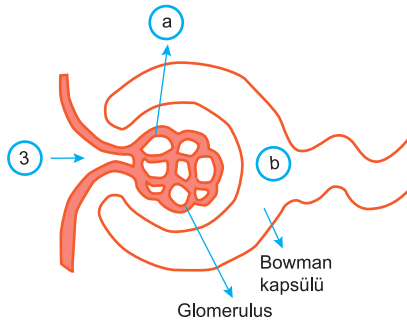
- geri emilme olayında fazla enerjiye ihtiyaç duyulması,
- kan plazmasındaki artık ürünlerin süzülmesi için fazla enerjiye ihtiyaç duyulması,
- Henle kulpundaki süzüntünün hızlı hareketi için fazla enerjiye ihtiyaç duyulması

özelliklerinin hangileri bu yapıda bulunan hücrelerde mitokondri sayısının fazla olmasının nedenidir?

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



1.



İnsan böbreğinde bulunan nefrona ait yukarıdaki şekilde gösterilen (a) kısmından (b) kısmına geçemeyen madde çifti aşağıdakilerden hangisinde birlikte verilmiştir?

- A) Vitamin - Mineral
B) Fibrinojen - Alyuvar
C) Ürik asit - Glikoz
D) Üre - Amonyak
E) Su - Amino asit

2. Çok fazla deniz suyu içen bir insanda

Kan hacmi	İdrardaki su oranı	Böbreğin süzme hızı
I	II	III

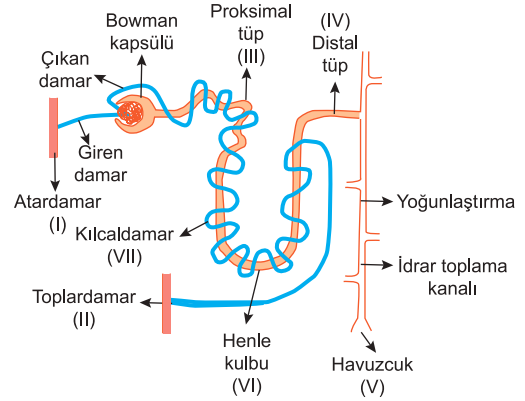
kısımlarında meydana gelen değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

3. Sağlıklı bir, insanda; böbrekteki kanın süzülmesi, idrarın oluşması ve oluşan idrarın miktarının ayarlanması olaylarında aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden daha az etkilidir?

- A) Glomerulus yumağından Bowman kapsülüne süzülen sıvı miktarı
B) Böbreklere gelen kan miktarı
C) Kandaki azotlu artık maddelerin nefron kanalığına geçiş hızı
D) Nefronlardaki süzülme ve geri emilmeyi etkileyen hormonların miktarı
E) Böbrek toplardamarındaki üre miktarı

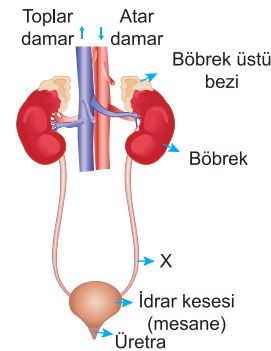
4. İnsan böbreğine ait nefronun şeması aşağıda verilmiştir.



Numaralı kısımlarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Azotlu artık maddesi en fazla olan damar (II), en az olan damar ise (I) numaralı damardır.
B) (VI) numaralı kısmın çıkan kolunda su emilimi olmaz.
C) (V) numaralı kısım üre konsantrasyonunun en az olduğu kısımdır.
D) (IV) numaralı kısımda su emilimi gerçekleşmez.
E) (VII) numaralı kısımda maddelerin tamamının geri emilmesi olmazsa insan bu durumdan etkilenmez.

5. İnsanda boşaltım sistemi aşağıda verilmiştir.



İnsanda boşaltım sistemi

Bu sistemde X ile gösterilen yapının adı nedir?

- A) Seminal kese
B) Prostat bezi
C) Cowper bezi
D) Üretra
E) Epididimis kanalı