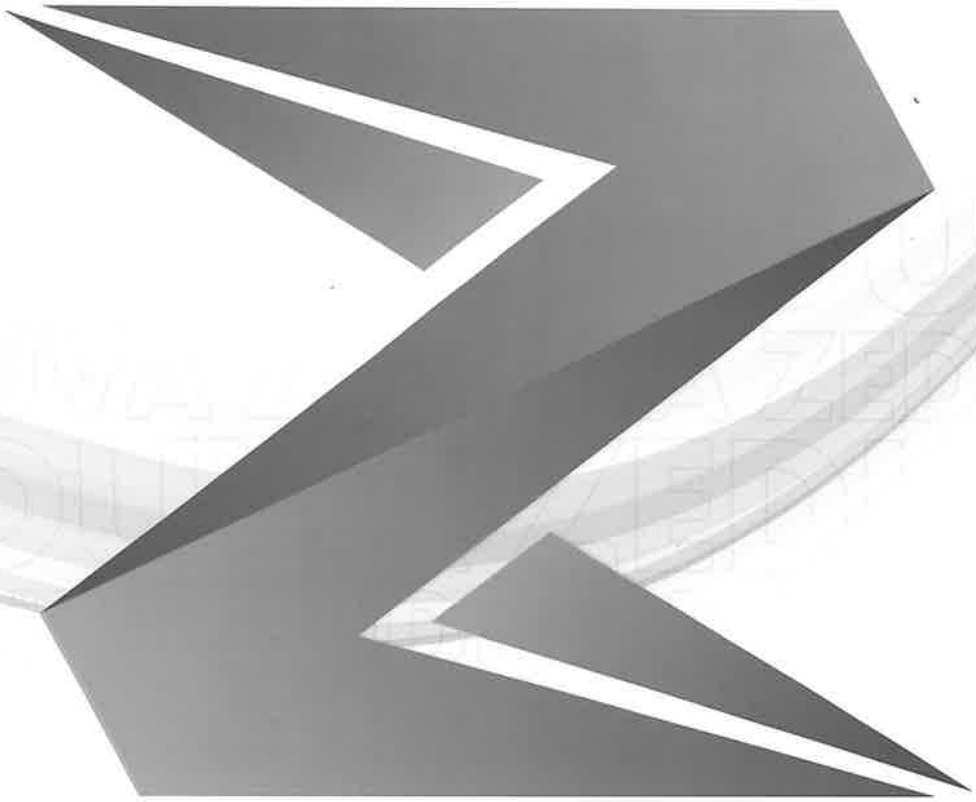
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

TYT
BİYOLOJİ
Soru Bankası



1 Kitap 3 Kamp

1. Kavrama ve Pekiştirme Kampı
2. Ocak Ayı - Genel Tekrar Kampı
3. Mayıs Ayı - Son Tekrar Kampı

ZEDUVA
YAYINLARI

Biosem
Çözüyor

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

ZEDOYA
YAYINLARI


BİOSEM BİYOLOJİ


COĞRAFYANIN KODLARI


FİZİKFİNİTO


MESCHEMY KİMYA


SML MATEMATİK


ARDIÇ TARİH


TÜRKÇE SAATİ

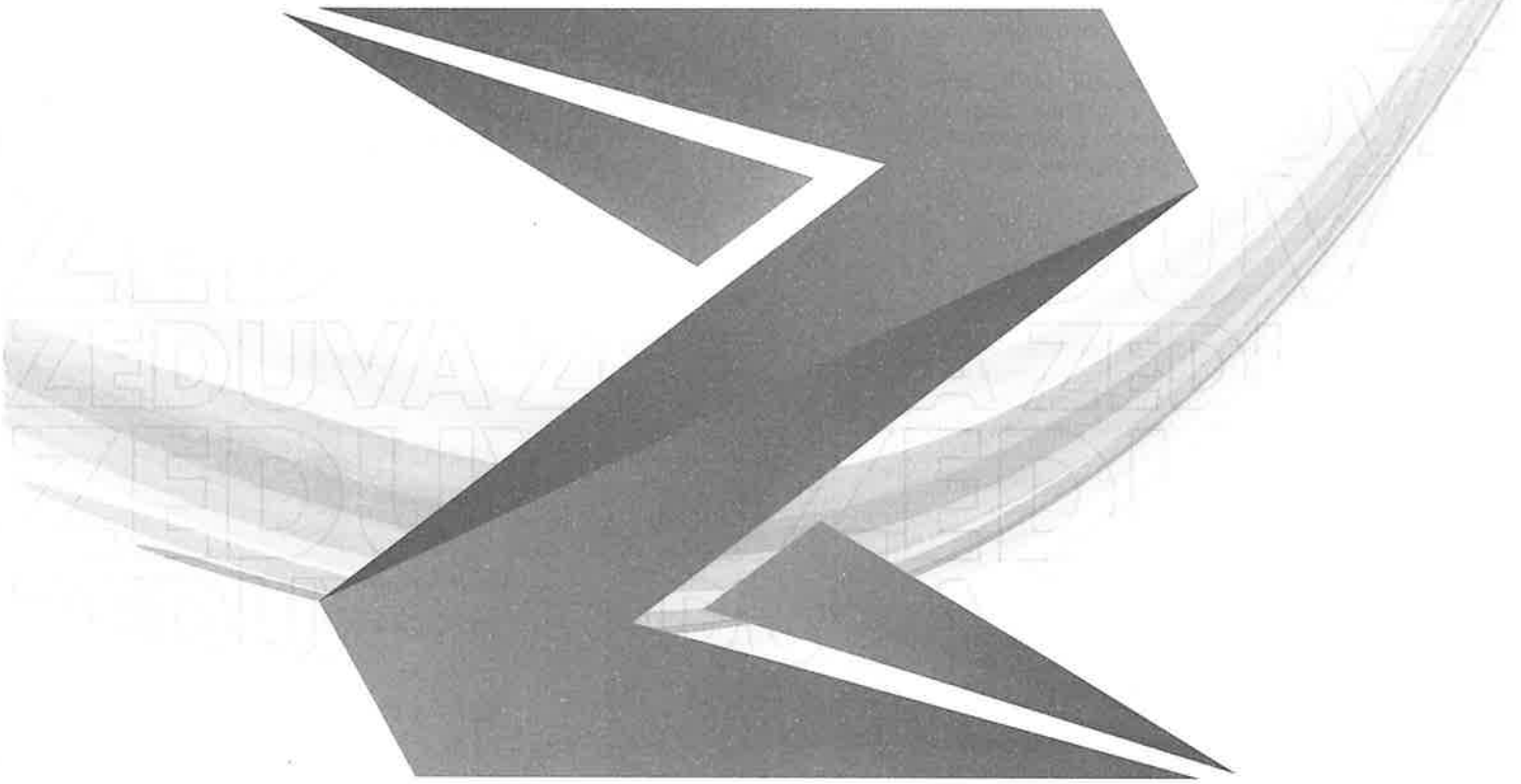

GEOTOPYA


MERKEZE TEĞET

ÖĞRETMENLERİN YAYINI

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

TYT
BİYOLOJİ
Soru Bankası



1 Kitap 3 Kamp

1. Kavrama ve Pekiştirme Kampı
2. Ocak Ayı – Genel Tekrar Kampı
3. Mayıs Ayı – Son Tekrar Kampı

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül... ne bu şiddet bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl,
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim; bendimi çiğner, aşarım;
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar;
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir îmânı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...
Kim bilir, belki yarın... belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı!
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehîd oğlusun, incitme, yazıktır atanı;
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fışkıracak, toprağı sıksan şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Hudâ,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyâda cüdâ.

Ruhumun senden, İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!
Bu ezanlar-ki şehâdetleri dînin temeli
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli

O zaman vecd ile bin secde eder –varsa– taşım;
Her cerîhamdan, İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl;
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

MEHMET ÂKİF ERSOY

ZEDUVA

TYT BİYOLOJİ
SORU BANKASI
BİOSEM

ISBN
978-625-96889-7-8

ZEDUVA Eğitim, Bilişim ve Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.

Yayımcı Sertifika No: 80043

Adres
İvedik OSB Mah. 1485 Cad
No: 15 İç Kapı No: 3
Yenimahalle / ANKARA

Dizgi-Grafik
Dizgi Ekibi

Kapak Tasarım
Taner Gökbulak

Baskı ve Cilt
Hazar Reklam Matbaacılık
Kazım Karabekir Cad.
Kültür Çarşısı No: 56-57
İskitler - Altındağ / ANKARA
Matbaa Sertifika No: 48999

Copyright © Tüm hakları saklıdır.
Yayımcının ve yazarın izni olmaksızın elektronik ve mekanik herhangi bir kayıt sistemi veya fotokopi ile çoğaltılamaz, kopyalanamaz.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 1

YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ 5

Canlıların Genel Özellikleri 5
İnorganik Bileşikler 7
Karbohidratlar 9
Lipitler 11
Proteinler 13
Karbohidratlar - Lipitler - Proteinler 15
Hormonlar - Vitaminler - Enzimler 17
Enzimlerin Çalışma Hızını Etkileyen Faktörler 19
Nükleik Asitler - DNA 21
RNA - ATP 23

ÜNİTE 2

HÜCRE 25

Hücre Teorisi - Prokaryot ve Ökaryot Hücreler 25
Sitoplazma - Hücre Zarı - Hücre Duvarı 27
Küçük Moleküllerin Zardan Geçişleri 29
Ozmotik Durumlar 31
Büyük Moleküllerin Zardan Geçişi 33
Hücre Zarından Madde Geçişleri 35
Ribozom - Sentrozom - Tek Zarlı Organeller 37
Çift Zarlı Organeller - Çekirdek - Hücre İskeleti 41
Hücrenin Yapısı 45
Hücrelerin Karşılaştırılması 47
Bilimsel Yöntem 49

ÜNİTE 3

EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI 51

Ekoloji ile İlgili Kavramlar 51
Ekosistemi Oluşturan Bileşenler 53
Besin Zinciri - Besin Ağı 55
Besin Piramidi - Biyolojik Birikim 59
Madde Döngüleri 63
Güncel Çevre Sorunları ve İnsan 69

ZEDUVA

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 4 — CANLILAR DÜNYASI 71
Canlıların Sınıflandırılması 71
Bakteriler - Arkeler 75
Protista - Bitkiler - Mantarlar 79
Omurgasız Hayvanlar 83
Omurgalı Hayvanlar 85
Virüsler 89
Canlı Âlemleri 91

ÜNİTE 5 — HÜCRE BÖLÜNMELERİ 93
Hücre Bölünmesinin Nedenleri -Hücre Döngüsü - Kavramlar 93
Mitoz 95
Mayoz 101
Mitoz ve Mayozun Karşılaştırılması 107
Eşeysiz Üreme 111
Eşeyli Üreme 115
Eşeyli ve Eşeysiz Üreme 117

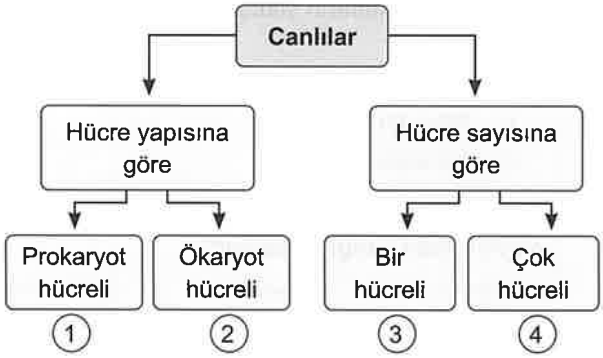
ÜNİTE 6 — KALITIMIN GENEL İLKELERİ 119
Kalıtımla İlgili Kavramlar - Hesaplamalar 119
Mendel Genetiği - Kontrol Çaprazlaması 121
Eş Baskınlık - Çok Alellilik 125
Kan Grupları 127
Eşeye Bağlı Kalıtım 131
Genetik Varyasyonlar - Akraba Evliliği 137
Soyağaçları 139

Ocak Ayı Tekrar Soruları 145
Mayıs Ayı Son Tekrar Soruları 169

ZEDUVA

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki şemada canlıların hücre yapısına ve hücre sayısına göre gruplandırılması verilmiştir.



Buna göre bakteri, amip, şapkalı mantar ve denizyıldızı canlılarının yer aldığı gruplar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Bakteri	Amip	Şapkalı mantar	Denizyıldızı
A)	1, 3	1, 3	2, 3	2, 4
B)	1, 3	2, 3	2, 4	2, 4
C)	1, 3	2, 3	2, 3	2, 4
D)	2, 3	1, 3	2, 4	2, 3
E)	2, 3	2, 4	1, 3	2, 4

2. **Canlıların genel özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Adaptasyon, bir organizmanın yaşadığı çevrede hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özellikleridir.

B) Homeostazi, canlıların değişen ortam koşullarına rağmen iç ortamlarını belirli sınırlar içinde sabit tutmasıdır.

C) Metabolizma, hücrelerde gerçekleşen anabolizma (yapım) ve katabolizma (yıkım) tepkimelerinin tümüdür.

D) Beslenme, canlıların ihtiyaç duyduğu enerjiyi elde etmek için besinleri yıkmasıdır.

E) Üreme, canlıların kendilerine benzeyen yeni bireyler oluşturmasıdır.

3. Bir biyoloji öğretmeni canlıların genel özelliklerini anlattıktan sonda aşağıdaki yapılandırılmış gridi tahtaya çizerek öğrencilerine *"Bu özelliklerden hangileri canlılarda ortak olarak bulunur?"* sorusunu yöneltmiştir.

1 Ototrof beslenme	2 Boşaltım yapma	3 Homeostaziyi sağlama
4 Prokaryot hücreli olma	5 Eşeyli üreme	6 Büyüme ve gelişme
7 Doku ve organ bulundurma	8 Uyarıya tepki verme	9 Oksijenli solunum yapma

Bu soruya aşağıdakilerden hangisindeki cevabı veren öğrenci soruyu doğru yanıtlamıştır?

A) 1, 3, 6 ve 7 B) 2, 3, 5 ve 9

C) 2, 3, 6 ve 8 D) 2, 4, 6, 7 ve 8

E) 1, 3, 5, 6, 7 ve 8

4. **Bir insanda gerçekleşen**

I. hormonlarla kan şekerinin ayarlanması,

II. karanlık ortamda göz bebeğinin küçülmesi,

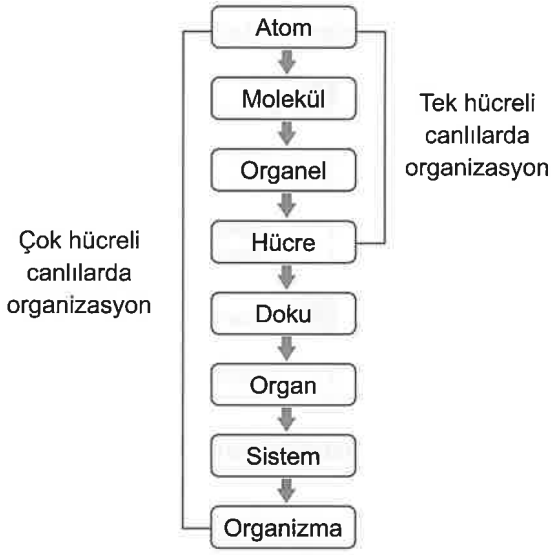
III. böbreklerde oluşan idrarı dışarıya atması

olaylarının ilişkili olduğu canlıların genel özelliği aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Homeostazi	Uyarıya tepki	Boşaltım
B)	Adaptasyon	Uyarıya tepki	Metabolizma
C)	Organizasyon	Homeostazi	Boşaltım
D)	Uyarıya tepki	Adaptasyon	Metabolizma
E)	Homeostazi	Organizasyon	Boşaltım

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Aşağıdaki şemada tek ve çok hücreli canlılardaki organizasyon basamakları verilmiştir.



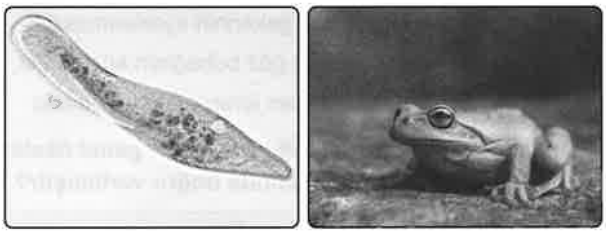
Buna göre

I. Paramesyumda doku, organ ve sistem bulunmaz.
II. Çam ve öglenada bazı organizasyon basamakları ortaktır.
III. Kedideki sistem sayısı, organ sayısından fazladır.

çıkarımlarından hangileri yapılamaz?

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

6. Aşağıda iki canlının görseli verilmiştir.



Paramesyum Kurbağa

Bu iki canlıda aşağıdaki özelliklerden hangisi ortak değildir?

A) Çekirdek ve zarlı organeller bulundurma
B) Aktif olarak yer değiştirme
C) Uyarılara tepki verme
D) Heterotrof beslenme
E) Üreme sürecinde zigot oluşturma

7. Canlılar yaşamsal faaliyetlerini gerçekleştirmek için ATP'ye ihtiyaç duyar.

Canlılarda besinlerin yıkılmasıyla ATP elde edilmesini

I. oksijenli solunum,
II. fotosentez,
III. fermantasyon,
IV. kemosentez

olaylarından hangileri sağlar?

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

8. Bir hücrede gerçekleşen dört metabolik tepkime aşağıda verilmiştir.

I.	$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow Glikoz + 6O_2$
II.	$Protein + (n-1)H_2O \rightarrow n \cdot Amino\ asit$
III.	$Glikoz \rightarrow 2Etil\ alkol + 2CO_2 + 2ATP$
IV.	$Gliserol + 3Yağ\ asidi \rightarrow Trigliserit + 3H_2O$

Bu tepkimelerin anabolik ve katabolik olarak gruplandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Anabolik tepkimeler	Katabolik tepkimeler
A)	I, II	III, IV
B)	I, III	II, IV
C)	I, IV	II, III
D)	II, III	I, IV
E)	II, IV	I, III

9. **Aşağıdaki olaylardan hangisi canlıların bazılarında gerçekleşir?**

A) Kendi ile farklı kalıtsal yapıda yavrular oluşturma
B) Besinleri yıkarak ATP sentezleme
C) Çevreden gelen uyarılara uygun tepkiler verme
D) Metabolik atıkları vücuttan uzaklaştırma
E) İç ortamlarını belirli sınırlar içinde sabit tutma

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Ece, inorganik moleküllerle ilgili ifadelerin yer aldığı doğru (D) / yanlış (Y) etkinliğini değerlendirerek aşağıdaki işaretlemeleri yapmıştır.

	D / Y
Canlılar tarafından üretilmez, dışarıdan hazır alınır.	D
Sindirime uğramaz, hücre zarından geçebilir.	Y
Yaşamsal olayların düzenlenmesinde görev alır.	D
Hücresel solunumda enerji vericidir.	Y
Canlıların yapısına katılır.	D

Her doğru cevap 3 puan olduğuna göre, Ece bu sorulardan kaç puan almıştır?

A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

2. **Bir molekülün aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması inorganik olduğunu kanıtlar?**

A) Küçük yapılı olduğundan hücre zarından geçme

B) Hücresel solunumda enerji verici olarak kullanılmama

C) Canlılarda düzenleyici olarak işlev yapma

D) Yapısında karbon (C) ve hidrojen (H) atomlarını birlikte bulundurma

E) Tüm canlılar tarafından dışarıdan hazır alınma

3. **Mineral çeşitlerinin insan vücudunda yapısına katıldığı molekül ve yapıları araştıran bir öğrenci**

I Demir, alyuvardaki hemoglobinin yapısına katılır.

II. Magnezyum tiroit bezinden salgılanan tiroksin hormonunun yapısına katılır.

III. Fosfor DNA, RNA ve ATP'nin yapısına katılır.

IV. Kalsiyum kemik ve dişlerin yapısına katılır.

ifadelerinden hangilerinin doğru olduğunu belirtmelidir?

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

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

4. **Su molekülü ile ilgili**

I. Vücuttan ısı alıp buharlaşarak vücut sıcaklığının düşürülmesinde etkilidir.

II. Yüksek öz ısıya sahip olması metabolik atıkların seyreltilmesinde etkilidir.

III. Donduğunda hacminin artması çok soğuk havalarda su yüzeyinde doğal bir izolasyon tabakası oluşmasını sağlar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

5. Bir öğrenci küçük parçalar hâline getirdiği lahananın üzerine sıcak su ekleyerek bir süre bekletiyor. Karışımı bir süzgeçten geçirerek koyu mor renk çözelti elde ediyor. Bu çözeltinin rengi pH değerine göre şekildeki gibi değişiyor.



Buna göre öğrenci ayrı tüplerdeki mor çözeltilere insana ait mide sıvısı (pH = 1,5), **pankreas özsuyu** (pH = 7,8) **ve tükürük** (pH = 7) **eklediğinde gözlenen renkler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

	Mide sıvısı	Pankreas özsuyu	Tükürük
A)	Mor	Kırmızı	Yeşil
B)	Kırmızı	Mor	Yeşil
C)	Kırmızı	Yeşil	Mor
D)	Yeşil	Kırmızı	Mor
E)	Yeşil	Mor	Kırmızı

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda canlılarda suyun bazı özelliklerine bağlı olarak gerçekleşen üç olay verilmiştir.

I. Suda koşan böceği, suyun yüzeyinde yürüyebilir.
II. İnsanda boşaltım atığı olan üre, seyreltilerek idrar ile dışarıya atılır.
III. Ceviz ağacında topraktan kökle alınan su, yapraklara kadar kesintisiz taşınır.

Bu olayların gerçekleşmesinde etkili olan su özelliği aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Çözücü olma	Yüzey gerilimi	Kohezyon ve adezyon kuvveti
A)	I	III	II
B)	II	I	III
C)	II	III	I
D)	III	I	II
E)	III	II	I

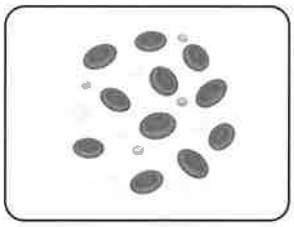
7. Bir öğrenci asit ve bazların bazı özelliklerini karşılaştırmak için aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

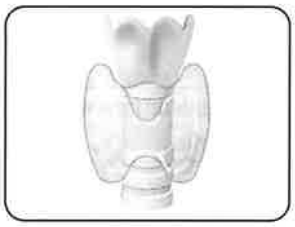
		Asit	Baz
I	Suda çözündüğünde verdiği iyon	H^+	OH^-
II	pH değeri	7'den büyük	7'den küçük
III	Turnusol kâğıdının rengine etkisi	Maviden kırmızıya çevirir	Kırmızıdan maviye çevirir
IV	Tadı	Acı	Ekşi

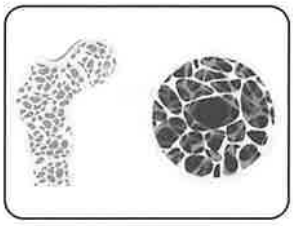
Buna göre öğrenci numaralanmış satırlardan hangilerini yanlış hazırlamıştır?

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

8. Aşağıda insanlarda mineral eksikliğine bağlı olarak gözlenen bazı hastalıklarla ilgili görseller verilmiştir.


Anemi


Guatr


Osteoporoz

Buna göre eksikliği verilen hastalıkların ortaya çıkmasına neden olan mineraller aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Anemi	Guatr	Osteoperoz
A)	Demir	İyot	Kalsiyum
B)	Demir	Flor	Kalsiyum
C)	Magnezyum	İyot	Potasyum
D)	İyot	Demir	Flor
E)	Kalsiyum	Fosfor	Magnezyum

9. **Minerallerin düzenleyici olarak işlev yaptığına aşağıdaki durumlardan hangisi örnek verilebilir?**

A) Sindirilmeden kana karışması
B) Kemik ve dişlerin yapısına katılması
C) Bazı hormon ve enzimlerin yapısında bulunması
D) C ve H atomlarının olmaması
E) Canlı vücudunda üretilmemesi

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Karbohidratlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Nükleik asitlerin ve ATP'nin yapısında bulunur.

B) Hücresel solunumda enerji verici olarak kullanılır.

C) Hücre zarı ve hücre duvarının yapısına katılır.

D) Vücuda fazla alındığında yağa dönüştürülerek depolanır.

E) Bağışıklığın sağlanmasında işlev yapan antikorların yapısındaki temel moleküldür.

2. **Nişasta ve kitin moleküllerinde**

I. yapısında azot bulundurma,
II. polimer yapıda olma,
III. bitki hücrelerinde sentezlenme,
IV. dehidrasyon tepkimesi ile oluşma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

3. Aşağıda disakkarit çeşitleri şematik olarak gösterilmiştir.



Maltoz Laktoz Sükroz

Bu disakkaritlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Maltozun sentezinde kullanılan iki monosakkarit birbirinin aynısıdır.

B) Laktozun hidrolizi sonucu glikoz ve galaktoz oluşur.

C) Sükroz sentezi sırasında glikoz ve fruktoz arasında glikozit bağı kurulur.

D) Laktoz ve sükroz aynı hücrede sentezlenebilir.

E) Bu üç disakkaritin sentezi sırasında birer molekül su açığa çıkar.

4. Aşağıdaki tabloda bitki ve hayvan hücrelerinde depolanan ve yapıya katılabilen polisakkarit çeşitleri numaralandırılmıştır.

	Depolanan polisakkarit	Yapıya katılan polisakkarit
Bitki hücresi	1	2
Hayvan hücresi	3	4

Bu polisakkarit çeşitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1, mantar hücresinde bulunur.

B) 2, insan sindirim kanalında sindirilemez.

C) 3, bakteri hücresinde sentezlenebilir.

D) 4'ün yapısında azot bulunur.

E) 2 ve 4, farklı canlılara ait hücre duvarının yapısına katılır.

5. Aşağıda çeşitli hücrelerde gerçekleşen üç tepkime verilmiştir.

Glikoz + I → Laktoz + Su

Glikoz + Fruktoz → II + Su

(n) · III → Nişasta + Su

Buna göre numaralanmış karbohidrat çeşitleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Glikoz	Sükroz	Glikoz
B)	Galaktoz	Sükroz	Glikoz
C)	Glikoz	Maltoz	Galaktoz
D)	Galaktoz	Maltoz	Glikoz
E)	Galaktoz	Sükroz	Galaktoz

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

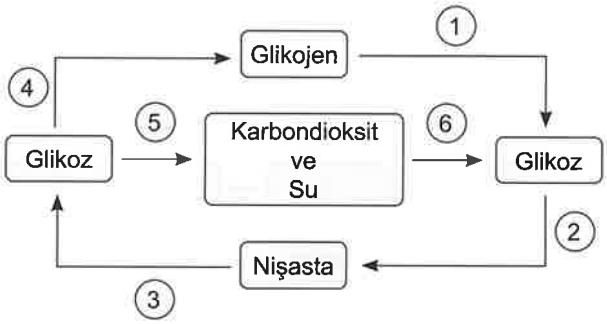
6. Aşağıdaki tabloda I, II, III ve IV ile gösterilen monosakkarit çeşitlerinin sentezinde kullanıldığı bazı moleküller "✓" işareti ile gösterilmiştir.

	DNA	ATP	Sükroz	Nişasta
I		✓		
II			✓	✓
III	✓			
IV			✓	

Buna göre numaralanmış monosakkarit çeşitleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Riboz	Glikoz	Deoksiriboz	Galaktoz
B)	Deoksiriboz	Fruktoz	Riboz	Glikoz
C)	Riboz	Glikoz	Deoksiriboz	Fruktoz
D)	Glikoz	Riboz	Deoksiriboz	Fruktoz
E)	Deoksiriboz	Glikoz	Riboz	Galaktoz

7. Aşağıdaki şemada canlılarda gerçekleşen karbohidrat metabolizmasına ait bazı olaylar verilmiştir.



Buna göre numaralanmış olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) 1 ve 3'te glikozit bağları yıkılırken su harcanır.

B) 2 ve 4, dehidrasyon tepkimesidir ve ATP harcanarak gerçekleşir.

C) 2 ve 6, bitki hücrelerinde gerçekleşebilir.

D) 4 ve 5, hayvan hücrelerinde gerçekleşebilir.

E) 2 ve 4'te kullanılan glikoz sayısı kesinlikle eşittir.

8. **Bir hücrede bulunan**

I. glikojen,
II. deoksiriboz,
III. laktoz,
IV. glikoz

karbohidrat çeşitlerinin içerdikleri karbon sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

9. I. 5 molekül maltoz
II. 10 molekül sükroz
III. 5 molekül laktoz

Verilen moleküllerin sentezinde kullanılan glikoz sayıları ve açığa çıkan su molekülü sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Kullanılan glikoz sayıları	Açığa çıkan su sayıları
A)	I > II > III	II > I = III
B)	I = II > III	II > I = III
C)	I = II > III	II > I > III
D)	II > I = III	II > I = III
E)	III = II > I	II > I = III

10. Canlılarda glikozun fazlası polisakkaritlere dönüştürülerek depolanır.

Aşağıdakilerin hangisinde canlı ve depoladığı polisakkarit çeşidi yanlış eşleştirilmiştir?

A) Bakteri – Glikojen
B) Bitki – Nişasta
C) Hayvan – Glikojen
D) Mantar – Nişasta
E) Arke – Glikojen

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Lipitlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Polimerleşme tepkimesiyle sentezlenir.

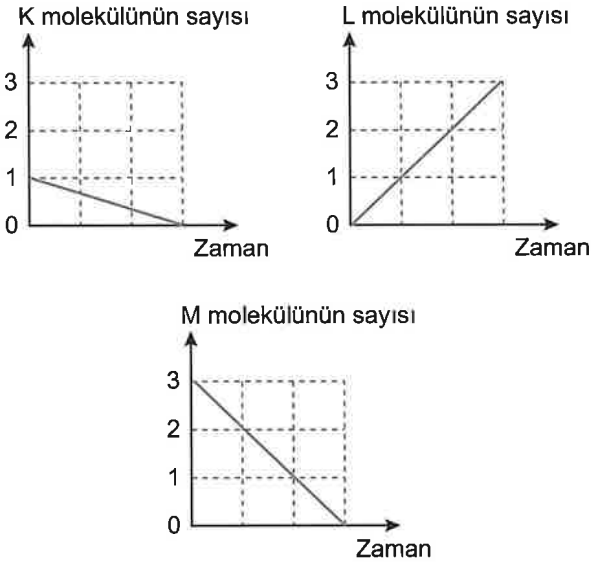
B) Suda çok iyi çözünür.

C) Hayvan hücrelerinde sentezlenemez.

D) Hücresel solunumda enerji kaynağı olarak kullanılabilir.

E) Tüm çeşitlerinde C, H, O ve N atomları bulunur.

2. Bir molekül trigliseritin sentezi sırasında K, L ve M moleküllerinin sayısında gerçekleşen değişimler aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Buna göre K, L ve M molekülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Gliserol	Yağ asidi	Su
B)	Gliserol	Su	Yağ asidi
C)	Yağ asidi	Su	Gliserol
D)	Yağ asidi	Gliserol	Su
E)	Su	Gliserol	Yağ asidi

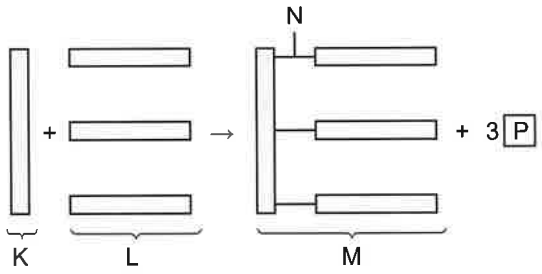
3. **İnsan vücudundaki temel yağ asitleriyle ilgili**

I. Karaciğerde sentezlenir.
II. Trigliserit sentezinde kullanılabilir.
III. Oksijenli solunumda enerji verici olabilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

4. Aşağıda bir trigliserit molekülünün sentezi şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) K gliserol, L yağ asididir.

B) N bağının kurulması sırasında P açığa çıkar.

C) L, fosfolipit sentezinde de kullanılabilir.

D) M, yapısındaki yağ asidi çeşidine göre doymuş ya da doymamış yağ olarak adlandırılır.

E) M'nin yapısında dört tane ester bağı bulunur.

5. **İnsan vücudundaki lipit çeşitleri ve görevleriyle ilgili**

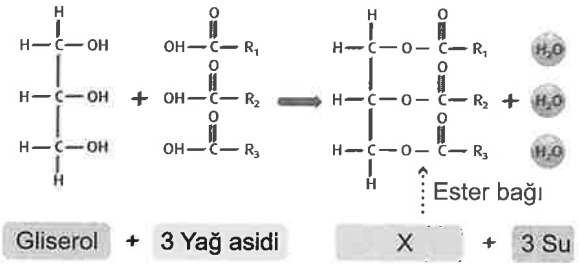
I. Trigliserit → Yedek besin olarak depo edilme
II. Fosfolipit → Hücre zarının yapısına katılma
III. Steroit → Eşeysel hormonların sentezinde kullanılma

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda X molekülünün sentezi şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre X molekülü ile ilgili

I. Bitki ve hayvan hücrelerinde depolanır.
II. Oda sıcaklığında bitkisel olanlar genellikle katı, hayvansal olanlar genellikle sıvıdır.
III. Oksijenli solunumda kullanıldığında çok miktarda metabolik su açığa çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. **İnsan vücudundaki**

I. D vitamini,
II. kolesterol,
III. testosteron hormonu

moleküllerinden hangileri steroit yapılıdır?

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

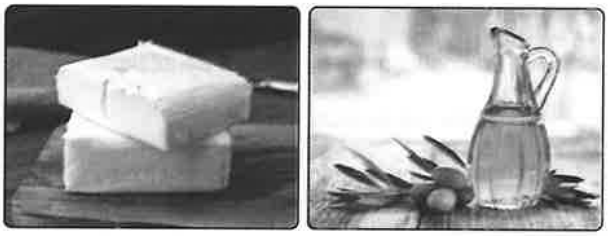
8. **Fosfolipit ve kolesterol molekülleriyle ilgili**

I. hayvan hücrelerinin zarında bulunma,
II. ester bağı bulundurma,
III. yağ asidi içerme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

9. Aşağıdaki görsellerde iki farklı yağ çeşidi verilmiştir.



Tereyağı Zeytinyağı

Bu yağ çeşitlerinin

1. hayvansal kaynaklı olma
2. yağ asitlerinin karbon atomları arasında çift bağ bulundurma,
3. oda sıcaklığında sıvı olma,
4. yağ asitlerinin tüm karbon atomları arasında tek bağ bulundurma,
5. bitkisel kaynaklı olma,
6. oda sıcaklığında katı olma

özelliklerine sahip olma durumu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Tereyağı	Zeytinyağı
A)	1, 2, 3	4, 5, 6
B)	1, 2, 6	3, 4, 5
C)	1, 4, 6	2, 3, 5
D)	2, 3, 5	1, 4, 6
E)	3, 4, 5	1, 2, 6

10. **Trigliseritlerin özelliklerini araştıran bir öğrencinin yapmış olduğu aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?**

A) Bir gliserol ile üç yağ asidinin bağlanması sonucu bir trigliserit molekülü oluşur.

B) Bir molekül trigliserit sentezlenirken üç molekül su açığa çıkar.

C) Yapısında üç adet ester bağı bulunur.

D) Aynı miktarda karbohidratlara göre daha az enerji verir.

E) Hayvanlarda deri altında depolanarak ısı yalıtımında işlev görür.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Proteinlerin insan vücudundaki**

- solunum gazlarının taşınmasını sağlama,
- mikroorganizmaları etkisiz hâle getirme,
- kas hareketini sağlama,
- metabolik tepkimelerin aktivasyon enerjisini düşürme

görevlerinden hangisi aşağıdaki moleküllerden hangisi ile ilişkilendirilemez?

A) Hormon B) Antikor

C) Enzim D) Hemoglobin

E) Aktin-miyozin

2. Aşağıda bir hücrede polipeptit sentezi gösterilmiştir.

$(aa_1) + (aa_2) + (aa_3) + ... + (aa_n) \xrightarrow[\text{Ribozom}]{\text{ATP}}$ Polipeptit + $(n-1)(H_2O)$

Buna göre polipeptit sentezi sürecinde aşağıdaki grafiklerin hangisinde değişimin gerçekleşmesi beklenmez?

A) Amino asit sayısı



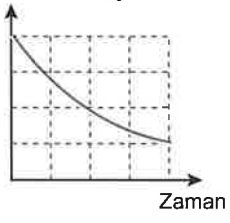
B) Açığa çıkan su sayısı



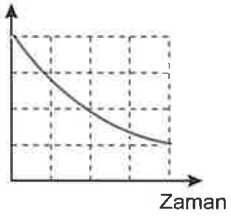
C) Peptit bağı sayısı



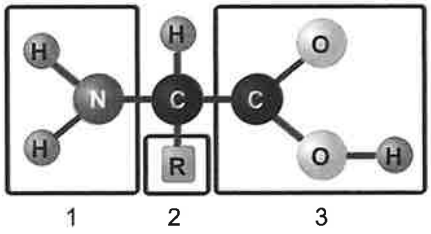
D) Ribozom sayısı



E) ATP miktarı



3. Aşağıda bir amino asidin yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış kısımlarla ilgili

I. Bir amino asitin 1 numaralı kısmı ile diğerinin 3 numaralı kısmı arasında peptit bağı kurulur.

II. Farklı amino asitlerin 2 numaralı kısımlarındaki atom sayıları aynı olmayabilir.

III. Tüm amino asitlerin 1 ve 3 numaralı kısımları özdeştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

4. X ve Y proteinlerinin sentezinde eşit sayıda amino asit kullanılmıştır.

Buna göre X ve Y proteinlerinin birbirinden farklı olmasına

I. sentezine şifre veren genetik kodlar,

II. yapılarındaki amino asit çeşitleri,

III. sentezinde amino asitleri arasında kurulan bağ çeşidi

özelliklerinden hangilerinin farklı olması neden olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

5. **Metiyonin ve alanin amino asitlerinin yapısında bulunan**

I. amino grubu,

II. radikal grup,

III. karboksil grubu

kısımlarından hangileri birbirinden farklıdır?

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

D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. İnsanlarda 20 çeşit amino asit bulunur. Bu amino asit çeşitlerinden 12 tanesi karaciğerde dönüşüm tepkimeleriyle üretilebilirken 8 tanesi üretilemez.

Buna göre insan vücudunda üretilemeyen amino asit çeşitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Esansiyel (temel) amino asit adını alır.

B) Bitkisel ve hayvansal gıdalarla vücuda alınır.

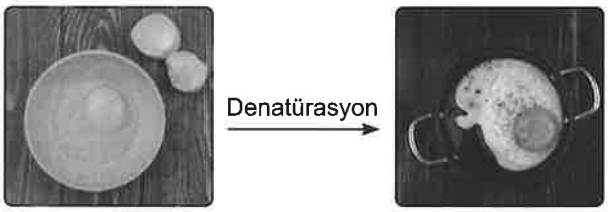
C) Yapısal veya düzenleyici moleküllerin yapısında yer alabilir.

D) Esansiyel olmayan amino asitlerle peptit bağı kuramaz.

E) Eksikliklerinde çeşitli metabolizma bozuklukları ortaya çıkabilir.

7. Denatürasyon; ısıtma, basınç, asit gibi etkenlerle proteinlerin üç boyutlu yapısının bozulmasıdır. Denatürasyonda proteinlerin birincil yapısı bozulmaz.

Duru, kahvaltı için pişirdiği yumurtadaki proteinlerin denatüre olduğunu öğrenmiştir.



Çiğ yumurta Pişmiş yumurta

Buna göre Duru'nun yumurtadaki iki proteinle ilgili

I. Denatürasyona uğramasına yüksek sıcaklık neden olmuştur.

II. Pişirilmesi sürecinde yapısındaki peptit bağlarının tümü yıkılmıştır.

III. Renatürasyon ile tekrar üç boyutlu yapı kazanarak eski hâline dönüşür.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. **Sentezinde 120 amino asit kullanılan bir protein molekülü ile ilgili**

I. Sentezi sırasında 119 molekül su açığa çıkmıştır.

II. Sentezi sırasında 120 tane peptit bağı kurulmuştur.

III. Sentezinde 20 çeşit amino asit kullanılmıştır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

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

9. **Protein ve karbohidratların özelliklerini araştıran öğrenci, aşağıdakilerden hangisinin bu iki molekül için ortak olmadığını söyleyebilir?**

A) Hücre zarının yapısında yer alma

B) Hücresel solunumda enerji verici olma

C) Enzimlerin yapısına katılma

D) C, H ve O atomlarını bulundurma

E) Monomerleri arasında bağ kurulurken su açığa çıkarma

10. Biyoloji öğretmeni sınıftaki öğrencilerinden proteinlerin özelliklerinden birini söylemelerini istemiştir.

Ebru : Çok sayıda amino asidin aralarında peptit bağı kurmasıyla oluşur.

Arda : Yapıya katılma ve düzenleyici olma görevlerini yerine getiren çeşitleri vardır.

Engin : Amino asitlerin dizilişi DNA'daki genetik şifrelere uygun olarak yapılır.

Ali : Canlılar arasındaki protein benzerliği artıkça akrabalık derecesi de artar.

Sibel : Hücresel solumunda birinci sırada enerji verici olarak kullanılır.

Buna göre öğretmen hangi öğrencisine cevabını düzeltmesini söylemiştir?

A) Ebru B) Arda C) Engin

D) Ali E) Sibel

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Canlılarda bulunan**

I. protein,
II. nişasta,
III. trigliserit,
IV. kolesterol

moleküllerinden hangileri polimer yapıdadır?

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

2. Bir öğrenci özdeş tüplere tabloda belirtilen organik molekülleri ve sindirim enzimlerini koyduktan sonra yeterli süre beklemiştir.

Tüpler		
	I	Trigliserit + Enzim + Su
	II	Protein + Enzim + Su
	III	Nişasta + Enzim + Su
	IV	Sükroz + Enzim + Su
	V	Laktoz + Enzim + Su

Öğrenci organik moleküllerin sindirimi tamamlandıktan sonra numaralanmış tüplerden hangisinde kesinlikle tek çeşit monomer tespit eder?

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

3. **Aşağıdakilerden hangisi protein molekülünün selüloz molekülünden farklı olan özelliklerinden biri değildir?**

A) İnsan sindirim kanalında sindirilme
B) Hücre zarının yapısına katılma
C) Monomer diziliminin genetik şifreye göre yapılması
D) Hayvan hücresinde sentezlenebilme
E) Sentezinde kurulan bağ sayısına eşit sayıda su açığa çıkması

4. Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z ile gösterilenlerden biri protein, biri sükroz, diğeri de glikojen ayıracıdır. 1, 2 ve 3 ile gösterilenlerden biri bakteri, biri bitki, diğeri de hayvan hücresidir.

		Hücreler		
		1	2	3
Ayıraçlar	X	✓	○	○
	Y	✓	✓	✓
	Z	○	✓	✓

(✓ : Ayıraç etkisiyle renk değişimi var.
(○ : Ayıraç etkisiyle renk değişimi yok.)

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

A) 1, bitki hücresidir.
B) X, sükroz ayıracıdır.
C) Y, protein ayıracıdır.
D) Z, glikojen ayıracıdır.
E) 2 bakteri, 3 hayvan hücresidir.

5. I. 100 molekül sükroz
II. 100 molekül trigliserit
III. 100 amino asit içeren polipeptit

Yukarıda verilen organik bileşiklerin sentezi sürecinde açığa çıkan su molekülü sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

6. **Hayvanların vücudunda**

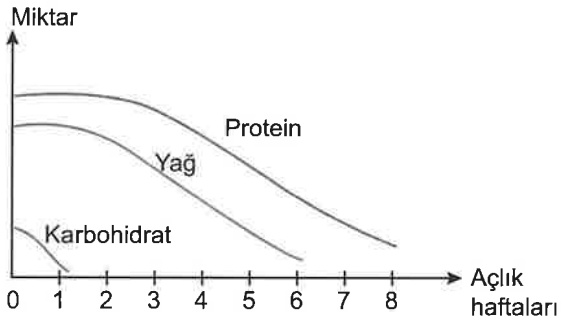
I. sinir hücrelerinin çalışması için gerekli olan sodyum,
II. bir esansiyel amino asit olan metiyonin,
III. yağ dokuda depolanan trigliserit

moleküllerinden hangilerinin sentezi gerçekleşemez?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıdaki grafikte insanda uzun süreli açlıkta vücuttaki karbohidrat, yağ ve protein miktarlarındaki değişim verilmiştir.



Bu verilere göre

I. Vücuttaki protein miktarı, karbohidrat miktarından fazladır.

II. Açlıkta öncelikli olarak yağlar kullanılır.

III. Açlıkta karbohidratlardan elde edilen enerji miktarı, yağlardan elde edilenden fazladır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

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

8. Aşağıdaki yapılandırılmış gridde bazı moleküller verilmiştir.

1 Selüloz	2 Steroit
3 Fosfolipit	4 Protein

Bu yapılandırılmış gridde aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı yoktur?

A) DNA'daki genetik kodlara göre sentezlenen molekül hangisidir?

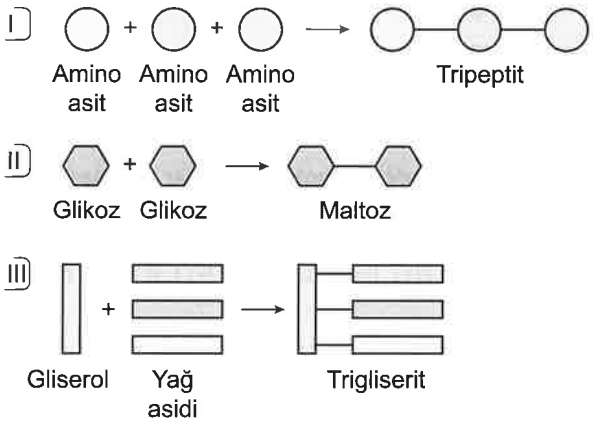
B) İnsanda eşeysel hormonların yapısına katılan molekül hangisidir?

C) Hücre zarının yapısında çift katlı tabaka oluşturan molekül hangisidir?

D) Bitki hücrelerinde hücre duvarının yapısında bulunan molekül hangisidir?

E) Deri altında depolanarak ısı yalıtımını sağlayan molekül hangisidir?

9. Aşağıda bir hücrede gerçekleşen üç tepkime verilmiştir.



Buna göre numaralanmış tepkimelerde

a. açığa çıkan su sayısı,

b. kullanılan maksimum yapı birimi çeşidi

arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

10. Bir insanın hücrelerinde bulunan

I. DNA'daki genetik şifrelere göre sentezleme,

II. çok sayıda glikozun aralarında bağ kurmasıyla oluşma,

III. deri altında depolanarak ısı yalıtımı sağlama

özelliklerine sahip olan moleküller aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Hormonlarla ilgili**

I. Organik yapılı moleküllerdir.

II. Vücut içi haberleşmeyi sağlayan düzenleyici moleküllerdir.

III. Tüm canlılarda kan ile hedef organa taşınır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

2. Vitaminler suda ve yağda çözünenler olmak üzere iki gruba ayrılarak incelenir.

Aşağıdaki özelliklerden hangisi tüm vitamin çeşitleri için ortaktır?

A) Fazlası insanın karaciğerinde depolanır.

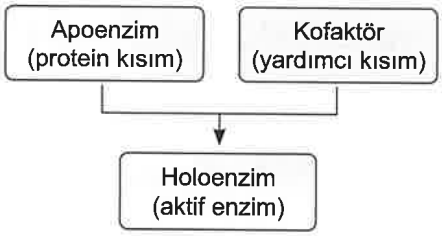
B) Bileşik enzimlerin yapısına koenzim olarak katılır.

C) Hücresel solunumda enerji verici olarak kullanılmaz.

D) Eksiklik belirtileri hemen ortaya çıkar.

E) İnsan kalın bağırsağındaki bakteriler tarafından üretilir.

3. Aşağıda bir bileşik enzimin oluşumu şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre bu bileşik enzim ile ilgili

I. Apoenzim kısmı DNA'daki genetik bilgiye göre sentezlenir.

II. Kofaktör çeşidi birden fazladır.

III. Holoenzim substratı ürüne dönüştürebilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

4. Aşağıda üç bireyde vitamin eksikliği sonucu gözlenen hastalıklar verilmiştir.

Ayla: Anemi (Kansızlık)

Ceyhun: Raşitizm (Kemik eğriliği)

Kenan: Skorbüt (Diş eti iltihabı)

Buna göre Ayla, Ceylan ve Kenan'ın vücudunda eksik olan vitaminlerin özellikleriyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) Ayla → Suda çözünme

B) Ceyhun → Vücutta depolanabilme

C) Kenan → Fazlasının idrarla atılması

D) Ceyhun → Üretiminde güneş ışığının etkisi olma

E) Kenan → Enerji vererek vücut direncini artırma

5. **Enzimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Enzimler gen kontrolünde hücre içinde sentezlenir.

B) Enzimin aktif bölgesi substratı ile uyumludur.

C) Enzimler reaksiyonların başlaması için gerekli aktivasyon enerjisini düşürür.

D) Enzimler reaksiyonu başlatmaz, başlamış reaksiyonu hızlandırır.

E) Reaksiyonun sonunda enzimin yapısı bozulduğu için tekrar tekrar kullanılamaz.

6. Bileşik enzimlerin yardımcı kısmına kofaktör denir. Kofaktör inorganik ya da organik yapılı olabilir. Kofaktör organik bir madde ise koenzim olarak adlandırılır.

Buna göre aşağıdaki moleküllerden hangisi bir bileşik enzimin koenzimi olabilir?

A) Amino asit B) Steroit

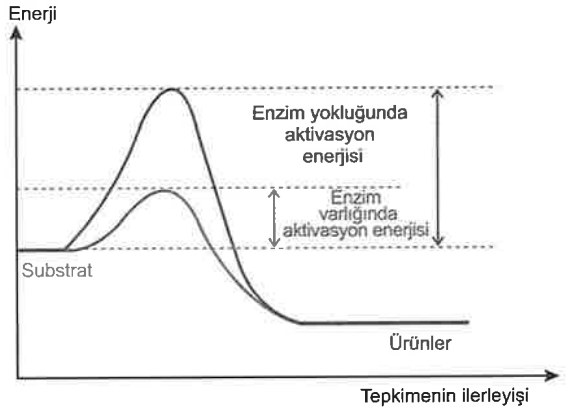
C) B12 vitamini D) Bakır

E) Riboz

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Biyokimyasal tepkimelerin başlaması için ortamda yeterli miktarda aktivasyon enerjisi bulunması gerekir.

Aşağıdaki grafikte bir tepkimenin enzimsiz ve enzimli ilerlemesi gösterilmiştir.



Bu verilere göre

I. Enzim kullanılması, tepkimeyi başlatmak için gerekli olan aktivasyon enerjisini düşürür.

II. Enzim kullanılması tepkimede açığa çıkan enerji miktarını artırır.

III. Ortamda enzim bulunması tepkimenin başlaması için tek başına yeterlidir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

8. Aşağıda bir hücrede gerçekleşen üç tepkime verilmiştir.

Maltoz $\xrightarrow{\text{Enzim-1}}$ Glikoz

Glikoz $\xrightarrow{\text{Enzim-2}}$ Piruvat

Piruvat $\xrightarrow{\text{Enzim-3}}$ Asetil-CoA

Bu tepkimelere bakılarak enzimlerle ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

A) Tersinir (çift yönlü) çalışır.

B) Takım hâlinde çalışır.

C) Tepkimeden etkilenmeden çıkar.

D) Tepkimeyi hızlandırır.

E) Gen kontrolünde sentezlenir.

9. Bir öğrenci A, C ve K vitaminlerinin bazı özelliklerini göstermek için aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

		Vitaminler		
		A	C	K
I	Yağda çözünme	✓	✘	✓
II	Suda çözünme	✘	✓	✘
III	İnsan karaciğerinde provitaminlerden dönüştürülme	✓	✘	✘
IV	Bağırsak bakterilerince sentezlenme	✘	✓	✘
V	Eksiklik belirtisi geç ortaya çıkma	✓	✘	✓

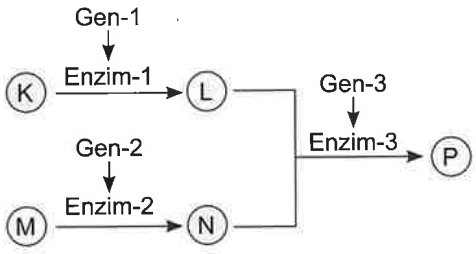
(✓ : Özelliğe sahiptir.)

(✘: Özelliğe sahip değildir.)

Buna göre öğrenci numaralanmış satırlardan hangisini hazırlarken hata yapmıştır?

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

10. Aşağıdaki şemada bir dizi enzimatik tepkime verilmiştir.



Buna göre Gen-1 mutasyona uğrarsa aşağıdaki durumlardan hangisinin ortaya çıkması beklenmez?

A) Enzim-1'in sentezlenememesi

B) L maddesinin üretilememesi

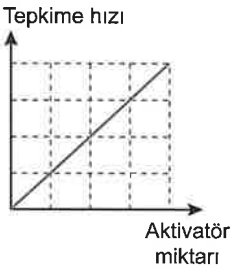
C) P maddesinin üretilememesi

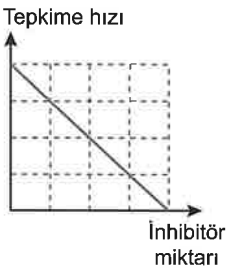
D) N maddesinin Enzim-3'ü inhibe etmesi

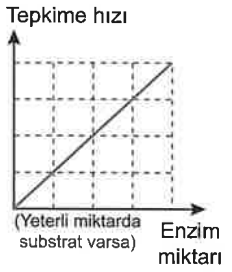
E) N maddesinin ortamda birikmesi

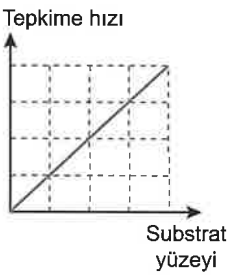
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

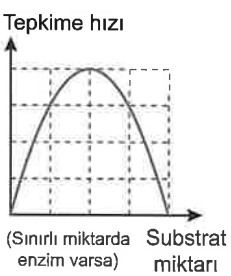
1. **Enzimatik tepkimelerin hızını etkileyen faktörlerle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?**

A)


B)


C)


D)


E)


2. Çiftçiler mevsiminde topladıkları patlıcan, biber, bamya gibi sebzeleri kurutarak bozulmadan uzun süre saklarlar.

Bu durum enzimlerin aşağıdaki özelliklerinden hangisiyle açıklanır?

A) Ortam sıcaklığı yüksek olduğunda çalışamama

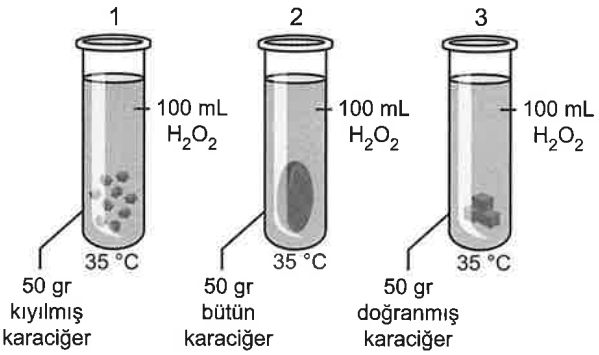
B) Substratı azaldığında çalışmasında yavaşlama

C) Ortamdaki su oranı düşük olduğunda çalışamama

D) Protein yapılı olduğu için çabuk bozulma

E) İnhibitör maddeden olumsuz etkilenme

3. Bir araştırmacı enzimlerin çalışma hızına etki eden bir faktörü belirlemek için aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.



(Karaciğer hücrelerinde bulunan katalaz enzimi

$H_2O_2 \xrightarrow{\text{Katalaz}} H_2O + \frac{1}{2}O_2$ tepkimesini

gerçekleştirir.)

Buna göre araştırmacının elde ettiği veriler ile ilgili

I. Deney tüplerinde O_2 çıkış hızının 1 > 3 > 2 şeklinde olduğunu gözlemler.

II. Substrat yüzeyi artışının tepkime hızını artırdığı sonucuna ulaşır.

III. Enzimlerin hücre dışında aktivite gösterdiğine ulaşır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

4. **Enzimlerle ilgili**

I. Substrat yüzeyi artırıldığında birim zamanda daha fazla ürün oluşabilir.

II. Düşük sıcaklıkta geçici olarak etkisiz hâle gelirken yüksek sıcaklıkta protein yapısı kalıcı olarak bozulur.

III. Substrat miktarının artması her durumda tepkime hızını yükseltir.

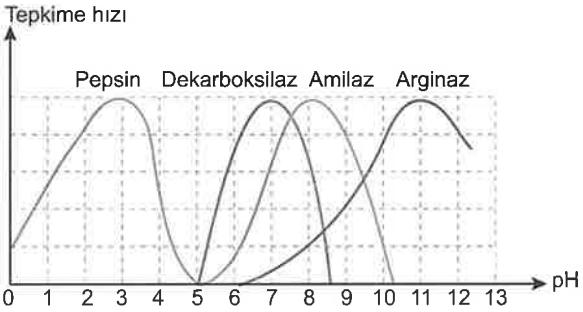
ifadelerinden hangileri söylenemez?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Aşağıdaki grafikte dört farklı enzimin ortam pH değerine bağlı olarak gerçekleştirdiği tepkimenin hızındaki değişimler gösterilmiştir.



Bu verilere göre enzimlerle ilgli aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

A) Pepsin enzimi, sadece asidik ortamda çalışabilir.

B) Dekarboksilaz enzimi, pepsin ile aynı ortamda çalışamaz.

C) Amilaz ile dekarboksilaz enzimlerinin optimum aktivite gösterdiği pH değerleri farklıdır.

D) Dekarboksilaz enziminin çalışabildiği tüm ortamlarda arginaz enzimi de çalışabilir.

E) Arginaz ve amilaz enzimlerinin ortak çalışabildiği pH aralığı vardır.

6. Farklı arke türlerinden elde edilen X, Y ve Z enzimlerinin çalışabildiği sıcaklık değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

		Enzimlerin çalışabildiği sıcaklık değerleri		
		Minimum	**Optimum**	**Maksimum**
Enzimler	X	–5 °C	4 °C	13 °C
	Y	40 °C	60 °C	75 °C
	Z	10 °C	39 °C	50 °C

Bu verilere göre

I. X enzimi için maksimum olan sıcaklık değerinde Z enzimi çalışabilir.

II. Y enziminin en iyi çalıştığı sıcaklık değerinde Z enziminin yapısı bozulur.

III. Z enziminin optimum sıcaklık değerinde Y enzimi çalışabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

7. Enzimatik bir tepkimede ortama X molekülü eklendiğinde birim zamanda oluşan ürün miktarının arttığı belirlenmiştir.

Buna göre X molekülü aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) Su B) Substrat C) İnhibitör

D) Enzim E) Aktivatör

8. **Bir deney tüpünde optimum koşullarda gerçekleşen enzimatik bir tepkimenin hızının azalmasına**

I. ortam sıcaklığının düşürülmesi,

II. tüpe inhibitör eklenmesi,

III. tüpteki substrat miktarının azaltılması

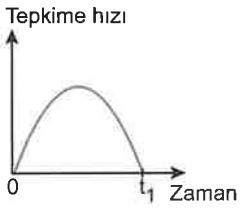
durumlarından hangileri neden olabilir?

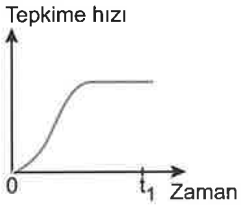
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

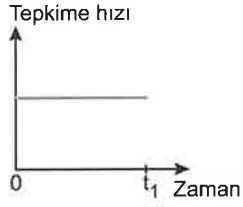
D) II ve III E) I, II ve III

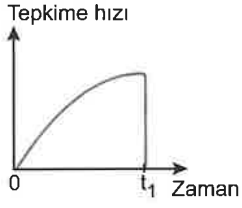
9. Enzim miktarının sabit olduğu bir deney tüpüne 0 - t_1 zaman aralığında sürekli substrat eklenmiş ve tüpün sıcaklığı minimum değerden başlayarak maksimum değere kadar artırılmıştır.

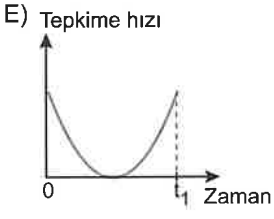
Buna göre deney tüpünde enzimatik tepkimenin hızı aşağıdaki grafiklerin hangisindeki gibi değişmiştir?

A)


B)


C)


D)


E)


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki yapılandırılmış gridde nükleotitlerin yapısında bulunan moleküller verilmiştir.

1 Fosfat	2 Deoksiriboz	3 Riboz	4 Adenin
5 Timin	6 Guanin	7 Sitozin	8 Urasil

Buna göre numaralanmış moleküllerden sadece DNA'da, sadece RNA'da ve her ikisinde de bulunanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Sadece DNA'da bulunanlar	Sadece RNA'da bulunanlar	Her ikisinde de bulunanlar
A)	2	3	1, 4, 5, 6, 7, 8
B)	2, 5	3, 8	1, 4, 6, 7
C)	2, 8	3, 5	1, 4, 6, 7
D)	3, 8	2, 5	1, 4, 6, 7
E)	2, 4, 5	3, 7, 8	1, 6

2. Nükleik asitler, çok sayıda nükleotitin birleşmesiyle oluşan polimerlerdir. Nükleik asitlerin DNA ve RNA olmak üzere iki çeşidi bulunur.

Buna göre bir hücrede nükleik asitlerin yapısında bulunan toplam

I. pentoz çeşidi,
II. azotlu organik baz çeşidi,
III. nükleotit çeşidi

sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	1	5	8
B)	2	5	8
C)	2	8	4
D)	4	2	8
E)	4	5	8

3. **DNA molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Bir ipliğindeki nükleotitleri arasında fosfodiester bağı bulunur.
B) Yapısındaki pürin ve pirimidin bazlarının toplam sayısı eşittir.
C) RNA' daki genetik bilgiye göre sentezlenir.
D) Karşılıklı ipliklerindeki bazlar arasında hidrojen bağları bulunur.
E) Kalıtsal özelliklerin yeni nesillere aktarılmasını sağlar.

4. **İnsana ait bir vücut hücresinin çekirdeğinde**

I. nükleotit,
II. DNA,
III. gen

sayılarının çok olandan az olana doğru sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

5. Aşağıdaki tabloda bir nükleik asit molekülünün yapısında bulunan azotlu organik bazların oranları verilmiştir.

Azotlu organik baz	Bulunma oranı (%)
Adenin (A)	27,3
Sitozin (C)	22,7
Timin (T)	27,3
Guanin (G)	22,7
Urasil (U)	0

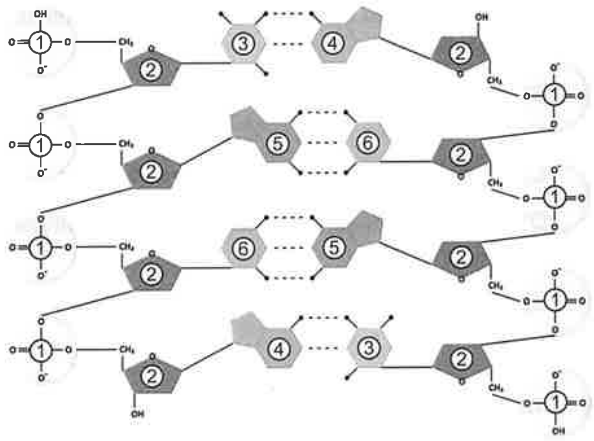
Buna göre bu nükleik asit molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Yapısındaki pentoz çeşidi deoksiribozdur.
B) Çift iplikli, sarmal yapıda bir moleküldür.
C) Ökaryot hücrelerde çekirdekte, prokaryot hücrelerde sitoplazmada bulunur.
D) Karşılıklı ipliklerinde bir pürin bazının karşında herhangi bir pirimidin bazı bulunur.
E) Yarı korunumlu mekanizma ile kendini eşleyebilir.

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda DNA molekülünün bir bölümü şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış moleküllerle ilgili

I. 1 fosfat, 2 deoksiribozdur ve bu moleküllerin sayısı birbirine eşittir.

II. 3 timin, 4 adenin bazıdır ve aralarında ikili hidrojen bağı kurulur.

III. 5 guanin, 6 sitozindir ve bu moleküller RNA'nın yapısında da bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

7. **Bir DNA molekülünde bulunan pirimidin bazlarının toplam sayısı bilindiğine göre bu DNA'daki aşağıdaki niceliklerden hangisine ulaşılamaz?**

A) İki iplik arasında kurulan hidrojen bağı sayısına

B) Bir iplikteki nükleotit sayısına

C) Toplam deoksiriboz sayısına

D) Pürin bazlarının toplam sayısına

E) Toplam fosfat sayısına

8. DNA molekülünün bulunduğu solüsyon sıcaklığı yükseltildiğinde ısı etkisiyle DNA'nın iki ipliği birbirinden ayrılır. Bu olaya DNA denatürasyonu denir. DNA'nın iki ipliği arasındaki hidrojen bağı sayısı ne kadar fazla ise denatürasyon sıcaklığı da o kadar yüksek olur.

Bir araştırmacı K, L ve M canlılarından izole ettiği DNA moleküllerinin denatürasyon sıcaklıklarını ölçmüş ve tablodaki verileri elde etmiştir.

		DNA denatürasyon sıcaklığı (°C)
Canlılar	K	110 °C
	L	80 °C
	M	95 °C

Buna göre bu canlıların DNA'larındaki adenin ve timin bazları toplamının (A + T) bulunma oranları (%) arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) K > L > M B) K > M > L C) L > K > M

D) L > M > K E) M > L > K

9. **Bir DNA molekülü için aşağıdaki eşitliklerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?**

(Mutasyonun gerçekleşmediği kabul edilcektir.)

A) $\frac{\text{Nükleotit}}{\text{Deoksiriboz}} = 1$

B) $\frac{\text{Pürin}}{\text{Pirimidin}} = 1$

C) Hidrojen bağı sayısı = $2 \cdot A + 3 \cdot G$

D) $\frac{\text{Pürin}}{\text{Fosfat}} = \frac{1}{2}$

E) $\frac{\text{Adenin + Timin}}{\text{Guanin + Sitozin}} = 1$

10. **Bir araştırmacı iki farklı canlı türüne ait DNA moleküllerini incelediğinde, aşağıdaki özelliklerden hangisinin kesinlikle farklı olduğunu gözlemler?**

A) Yapılarındaki azotlu organik baz çeşitlerinin

B) Yapılarındaki pentoz çeşitlerinin

C) Yapılarındaki toplam nükleotit sayılarının

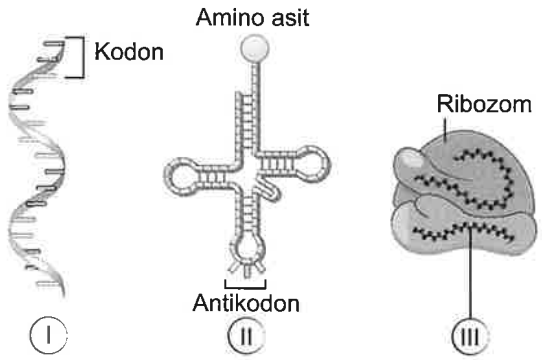
D) Yapılarındaki nükleotitlerin diziliş sıralarının

E) Yapılarındaki nükleotitler arasında kurulan bağ çeşitlerinin

6.E 7.A 8.D 9.E 10.D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki şekillerde ökaryot hücrelerde görev yapan üç RNA çeşidi gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış RNA çeşitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I, sentezlenecek proteine ait bilgiyi DNA'dan alıp ribozoma taşır.

B) II, uygun amino asitleri ribozoma taşır.

C) III, proteinlerle birlikte ribozomu oluşturur.

D) II, çift iplikli olduğundan karşılıklı bazları arasında hidrojen bağı kurulur.

E) I, II ve III DNA'daki genetik bilgiye göre sentezlenir.

2. Biyoloji öğretmeni, sınıfında öğrencilerinin nükleik asit çeşitleriyle ilgili ön bilgilerinin neler olduğunu tespit etmek için "*DNA ve RNA'nın farklı özellikleri nelerdir?*" sorusunu yöneltmiştir.

Buna göre öğrencilerin verdiği aşağıdaki yanıtlardan hangisi yanlıştır?

A) DNA iki iplikli, RNA tek iplikli yapıdadır.

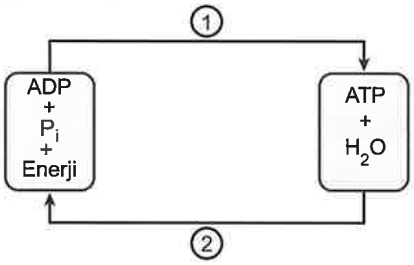
B) DNA'nın kendine özgü bazı timin, RNA'nın kendine özgü bazı urasildir.

C) DNA kendini eşleyebilirken RNA, DNA'daki şifrelere göre sentezlenir.

D) DNA kalıtımı sağlar, RNA protein sentezinde işlev yapar.

E) DNA sadece ökaryot hücrelerde, RNA sadece prokaryot hücrelerde bulunur.

3. Aşağıda bir hücrede gerçekleşen iki tepkime gösterilmiştir.



Bu tepkimelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 için gerekli enerji hücresel solunumdan elde edilebilir.

B) 2'de açığa çıkan enerji aktif taşımada kullanılabilir.

C) 1 fosforilasyon, 2 defosforilasyon tepkimesidir.

D) 1'de fosfatlar arasında yüksek enerjili bağ kurulur.

E) 1 hücre içinde, 2 hücre dışında gerçekleşir.

4. **RNA'nın yapısı ve işleviyle ilgili**

I. Protein sentezinde görev alan çeşitleri vardır.
II. Kendi replikasyonunu (eşleme) yönetir.
III. Adenin ile urasil, guanin ile sitozin bazlarını eşit sayıda bulundurur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5. Adenin bazı DNA, RNA ve ATP'nin yapısında bulunur.

Buna göre hücrede adenin bazı ile

I. deoksiriboz,
II. riboz,
III. timin bazı,
IV. fosfat

moleküllerinden hangileri arasında bağ kurulabilir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Bir nükleik asitin DNA'mı RNA'mı olduğunun belirlenmesinde nükleik asitin aşağıdaki özelliklerinden hangisine bakılmaz?**

A) İplik sayısına

B) Pentoz çeşidine

C) Pürin bazı çeşitlerine

D) Pirimidin bazı çeşitlerine

E) Kendini eşleyebilmesine

7. Aşağıdaki tabloda I, II ve III ile gösterilen azotlu organik bazların DNA, RNA ve ATP'de bulunma durumları verilmiştir.

		Moleküller		
		DNA	**RNA**	**ATP**
Azotlu organik bazlar	**I**	Var	Yok	Yok
	II	Var	Var	Var
	III	Yok	Var	Yok

Buna göre tabloda adenin, timin ve urasili gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Adenin	**Timin**	**Urasil**
A)	I	II	III
B)	II	I	III
C)	II	III	I
D)	III	I	II
E)	III	II	I

8. I. Yapısındaki azotlu organik baz
II. Yapısındaki beş karbonlu şeker
III. Hidrojen bağı kurduğu nükleotit çeşidi

DNA ve tRNA'da bulunan adenin nükleotitleri karşılaştırıldığında yukarıdakilerden hangilerinde farklılık olduğu gözlenir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

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

9. **mRNA, tRNA ve rRNA molekülleri için**

I. DNA'daki genetik bilgiye göre sentezlenme,
II. protein sentezinde işlev yapma,
III. bazları arasında hidrojen bağı bulundurma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

10. **ATP ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Hücre içinde sentezlenir ancak depolanamaz.

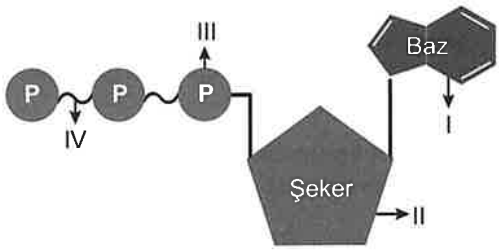
B) Yapısında yüksek enerjili fosfat bağları bulunur.

C) Hareket, sinirsel iletim, aktif taşıma gibi olaylarda harcanır.

D) Hücresel solunum ve fermantasyon olaylarıyla üretilir.

E) Hidroliz tepkimelerinde harcanırken dehidrasyon tepkimelerinde harcanmaz.

11. Aşağıdaki şekilde ATP'nin yapısında yer alan molekül ve bağlardan bazıları numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) I numaralı baz, DNA'nın yapısında bulunmaz.

B) II numaralı molekül, bir disakkarit çeşididir.

C) III numaralı molekül, organik yapılıdır.

D) I ve II numaralı moleküllerin bağlanmasıyla oluşan yapı nükleotittir.

E) IV numaralı bağın koparılması sonucu enerji açığa çıkar.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Hücre teorisinin maddeleri incelendiğinde**

I. canlıların oluşturduğu hücre sayısı,
II. yeni hücrelerin oluşma şekli,
III. kalıtım maddesinin hücrede bulunduğu yapı,
IV. metabolik olayları gerçekleştiren organel çeşitleri

durumlarından hangileriyle ilgili bilgilerin yer aldığı görülür?

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

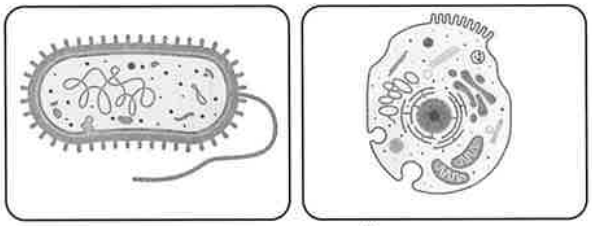
2. **Aşağıdakilerden hangisi hücre teorisinin maddelerinden biri değildir?**

A) Canlıların temel, yapısal ve işlevsel birimi hücredir.
B) Hücreler çekirdekteki kalıtım maddesini mitoz geçirerek yavru hücrelere aktarır.
C) Bütün canlılar bir ya da daha fazla hücreden oluşur.
D) Yeni hücreler, var olan hücrelerin bölünmesiyle oluşur.
E) Tüm metabolik olaylar hücre içinde gerçekleşir.

3. **Aşağıdaki özelliklerden hangisi prokaryotik ve ökaryotik hücrelerde ortaktır?**

A) Kalıtım materyalinin çift katla çevrili yapıda bulunması
B) Fotosentez tepkimelerinin sitoplazmada gerçekleşmesi
C) Hücre dışına salgı maddesi gönderilirken koful oluşması
D) Protein sentezleyen zarsız yapının bulunması
E) Sitoplazmada halkasal DNA'nın bulunması

4. Aşağıdaki şekillerde prokaryotik ve ökaryotik yapılı iki hücre verilmiştir.



Prokaryotik hücre Ökaryotik hücre

Bu iki hücre karşılaştırıldığında

I. DNA'larının yapıları ve bulundukları yerler farklıdır.
II. Sitoplazmalarında tek zarlı organeller ortak olarak bulunur.
III. Farkı âlemlerdeki canlılarda bulunur.

çıkarımlarından hangilerinin yapılması doğru olur?

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

5. Bilim insanları canlıları incelediklerinde prokaryotik ve ökaryotik olmak üzere iki farklı hücre tipi belirlemişlerdir.

Bilim insanları bu hücre tiplerini belirlerken hücrelerde aşağıdakilerden hangisinin bulunup bulunmadığına bakmışlardır?

A) Ribozom B) Kalıtım materyali
C) Hücre duvarı D) Hücre zarı
E) Çekirdek

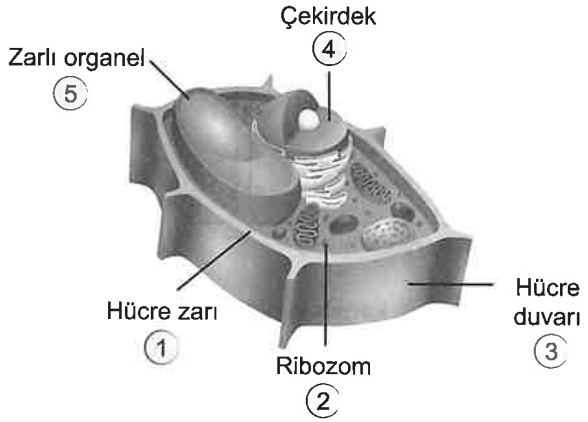
6. I. Bakteriler
II. Arkeler
III. Bitkiler
IV. Mantarlar
V. Hayvanlar

Yukarıdaki canlı gruplarından hangilerinin hücrelerinde kalıtım materyali çift katlı zarla kuşatılmıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıdaki şemada bir ökaryot hücredeki bazı yapılar gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış yapılardan hangileri prokaryot hücrelerde bulunmaz?

A) Yalnız 4 B) 1 ve 5 C) 4 ve 5

D) 1, 3 ve 4 E) 2, 4 ve 5

8. **Prokaryot hücrelerle ilgili**

I. Bakteri ve arkelerde bulunur.
II. Kalıtım materyali olan halkasal DNA sitoplazmada yer alır.
III. Tek zarla çevrili organellere sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

9. **Bir hücrenin aşağıdaki yapılarından hangisine sahip olması ökaryot hücre olduğuna karar vermek için kullanılabilir?**

A) Ribozom B) Kloroplast

C) Hücre zarı D) Halkasal DNA

E) Hücre duvarı

10. Aşağıdaki tabloda prokaryot ve ökaryot hücrelerin bazı özellikleri karşılaştırılmıştır.

	Prokaryot hücre	Ökoryot hücre
Hücre zarı	Var	Var
Sitoplazma	Var	Var
Çekirdek	Yok	Var
Zarlı organel	Yok	Var
Ribozom	Var	Var
Kalıtım maddesi	Var (Sitoplazmada halkasal DNA)	Var (Çekirdekte doğrusal DNA)

Tablodaki bilgileri inceleyen bir öğrencinin yapmış olduğu

I. Hücre zarı, sitoplazma ve ribozom her hücre tipinde gözlenebilen yapılardır.
II. Her hücrenin sitoplazmasında zarlı organeller bulunur.
III. Çekirdeği olmayan bir hücrede kalıtım materyali de bulunamaz.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

11. **Ökaryotik hücrelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Prokaryotik hücrelere göre daha gelişmiş yapıya sahiptir.

B) Tek ya da çok hücreli canlıların yapısında bulunabilir.

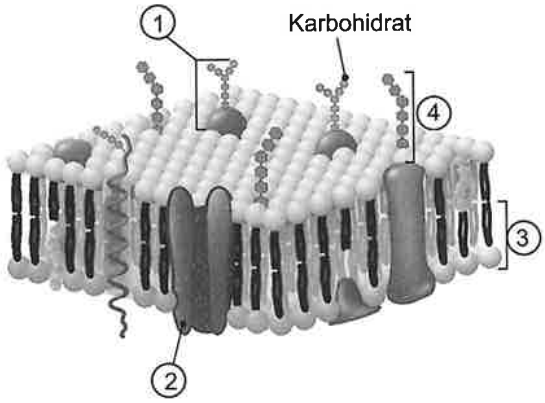
C) Kalıtsal materyali kromatin iplikler hâlinde çekirdekte bulunur.

D) Sitoplazmasında tek ve çift katlı zarla kuşatılmış organeller bulunur.

E) Etrafı zarla çevrili olmayan ribozom ve sentrozoma sahip olamaz.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki şekilde hücre zarının yapısında bulunan bazı moleküller numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bu moleküllerle ilgili

I. 1 ve 4 numaralı moleküller hücre zarına özgüllük kazandırır.

II. 2 numaralı molekül polimerlerin zardan geçişini sağlar.

III. 3 numaralı molekül bir lipit çeşididir ve zarda çift sıra hâlinde bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

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

2. **Biyoloji dersinde arkadaşlarına hücre zarının yapısını ve özelliklerini anlatan bir öğrencinin, aşağıdakilerden hangisini söylemesi yanlış olur?**

A) Seçici-geçirgen özelliği ile madde alışverişini kontrol eder.

B) Bakteri, bitki ve mantar hücrelerinde bulunurken hayvan hücrelerinde bulunmaz.

C) Hücreye şekil verir ve hücre içeriğinin dağılmasını önler.

D) Yapısındaki glikolipit ve glikoproteinlerin miktarı ve dağılımı hücre zarına özgüllük kazandırır.

E) Hücrelerin birbirini tanımasında görev alır.

3. **Hayvan hücrelerinin hücre zarında bulunan**

I. glikoprotein,

II. fosfolipit,

III. glikolipit,

IV. kolesterol

moleküllerinden hangileri reseptör olarak görev yapabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

4. **Canlılara ait hücreler ve bunların hücre duvarında bulunan moleküllerle ilgili**

I. Bakteri → Peptidoglikan,

II. Bitki → Kitin,

III. Mantar → Selüloz

eşleştirmelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

5. Sitoplazma, tüm canlı hücrelerde bulunan bir hücresel yapıdır.

Prokaryot ve ökaryot hücrelerin sitoplazmasında

I. enzimlerin bazı metabolik tepkimeleri gerçekleştirmesi,

II. DNA'nın kendini eşlemesi,

III. maddelerin hücre içinde taşınması

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

6. **Bir hayvan hücresinin hücre zarında aşağıdaki moleküllerden hangisi bulunmaz?**

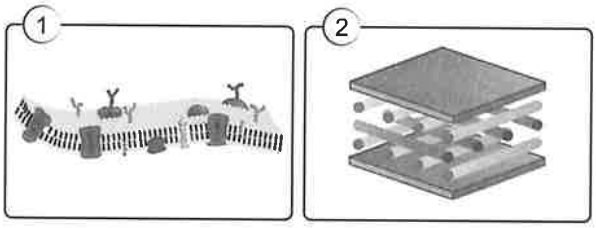
A) Trigliserit B) Glikoprotein

C) Kolesterol D) Glikolipit

E) Fosfolipit

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıdaki şekillerde iki hücresel yapı verilmiştir.



Hücre zarı Hücre duvarı

Bu yapıların özellikleriyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 → Seçici geçirgen ve esnek olma

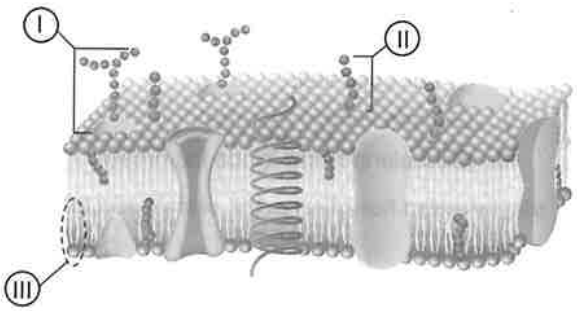
B) 2 → Sert, dayanıklı ve cansız olma

C) 1 → Hücrelerin birbirini tanımasında işlev yapma

D) 2 → Tüm canlı hücrelerde bulunma

E) 1 → Karbohidrat, protein ve yağ içerme

8. Aşağıdaki şekilde hücre zarında bulunan üç molekül numaralanmıştır.



Buna göre şekilde glikoprotein, fosfolipit ve glikolipit moleküllerini gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Glikoprotein	Fosfolipit	Glikolipit
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

9. **Hücre duvarı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Dayanıklı yapısıyla hücreyi dış etkilere karşı korur.

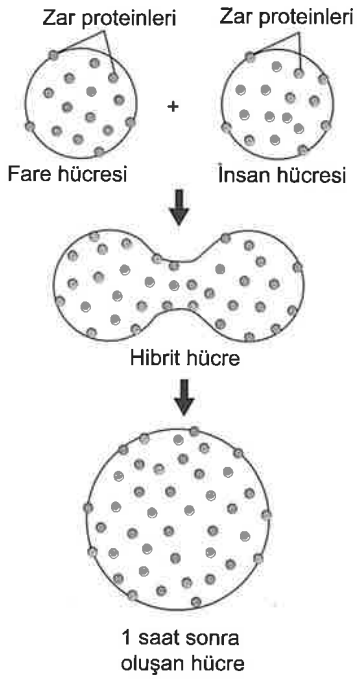
B) Tam geçirgen yapıda olan geçitlere sahiptir.

C) Hayvan hücrelerinde bulunmaz.

D) Bitki hücresinde selüloz, şapkalı mantar hücresinde kitin polisakkaritini içerir.

E) Hücre duvarı bulunduran hücrelerde hücre zarı ortadan kalkmıştır.

10. Bir grup araştırmacı fare hücresi ile insan hücresinin birleşmesini sağlayarak hibrit bir hücre oluşturmuştur. Bu çalışma aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Bu çalışmanın sonuçlarına göre

I. Hücre zarındaki proteinler yer değiştirebilir.

II. 1 saat sonra oluşan hücrenin zarı seçici geçirgen olma özelliğini kaybetmiştir.

III. Hibrit hücrede fare ve insan hücrelerinin sitoplazmaları birbirine karışmıştır.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Hücre zarında gerçekleşen pasif taşıma ile ilgili**

I. Küçük yapılı moleküllerin çok yoğun oldukları ortamdan az yoğun oldukları ortama geçmesini sağlar.

II. Moleküllerin taşınmasında etkili güç, ortamlar arasındaki derişim farkıdır.

III. Moleküller sadece zardaki fosfolipit tabakadan geçiş yapar.

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

2. **Kolaylaştırılmış difüzyon ve aktif taşıma karşılaştırıldığında**

I. hücre zarındaki proteinlerin işlev görmesi,

II. madde geçişinin az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğru olması,

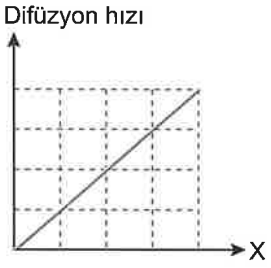
III. ATP enerjisi kullanılarak gerçekleşme

özelliklerinden hangilerinin ortak olduğu görülür?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

3. Aşağıdaki grafikte X faktörünün artmasına bağlı olarak basit difüzyon hızının değişimi gösterilmiştir.



Buna göre grafikte X yerine

I. ortam sıcaklığı,

II. molekül büyüklüğü,

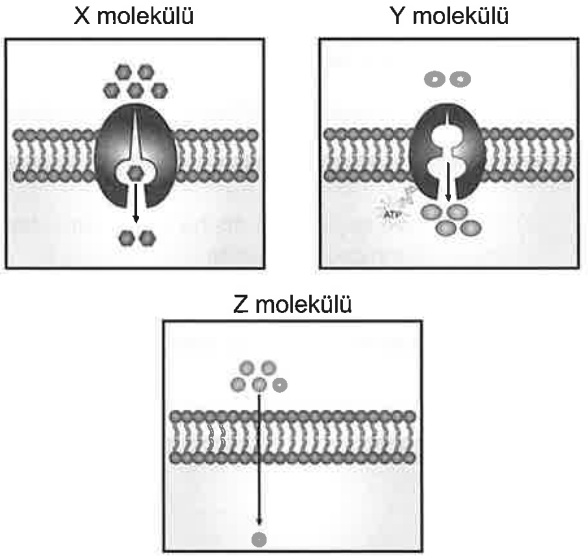
III. ortamlar arası derişim farkı

faktörlerinden hangileri yazılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

4. Aşağıdaki şekillerde X, Y ve Z moleküllerinin hücre dışından hücre içine taşınmaları gösterilmiştir.



Buna göre bu maddelerden basit difüzyon, kolaylaştırılmış difüzyon ve aktif taşıma ile taşınanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Basit difüzyon	Kolaylaştırılmış difüzyon	Aktif taşıma
A)	X	Y	Z
B)	X	Z	Y
C)	Y	X	Z
D)	Z	X	Y
E)	Z	Y	X

5. **Hücre zarından madde geçişi ile ilgili**

I. suyun hipertonik ortamda hücre dışına verilmesi,

II. küçük moleküllerin kolaylaştırılmış difüzyonla hücre içine alınması,

III. oksijenli solunumda oluşan karbondioksitlerin hücre dışına verilmesi,

IV. küçük moleküllerin az yoğun ortamdan hücre içine alınması

olaylarından hangileri ATP harcanmadan gerçekleşir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Aktif taşıma ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Ortamlar arasındaki yoğunluk farkının azaltılarak eşitlenmesini sağlar.

B) Canlı hücrelerde ve ATP harcanarak gerçekleşir.

C) Hücre zarındaki proteinlerin işleviyle gerçekleşir.

D) Hücre içine veya hücre dışına küçük yapılı bazı moleküllerin geçişini sağlar.

E) Az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğru veya eşit yoğunluktaki ortamlar arasında gerçekleşebilir.

7. Aşağıdaki tabloda basit difüzyon, kolaylaştırılmış difüzyon ve aktif taşımanın bazı özellikleri karşılaştırılmıştır.

	Basit difüzyon	Kolaylaştırılmış difüzyon	Aktif taşıma
Gerçekleşme yönü	Çok yoğun ortamdan az yoğuna	Çok yoğun ortamdan az yoğuna	Az yoğun ortamdan çok yoğuna
Zardaki proteinlerin işlev yapması	Yok	Var	Var
ATP harcanması	Yok	Yok	Var
Taşınan bir molekül	A vitamini	Glikoz	Sodyum iyonu

Tablodaki bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Difüzyon çeşitlerinde ve aktif taşımada küçük moleküller taşınır.

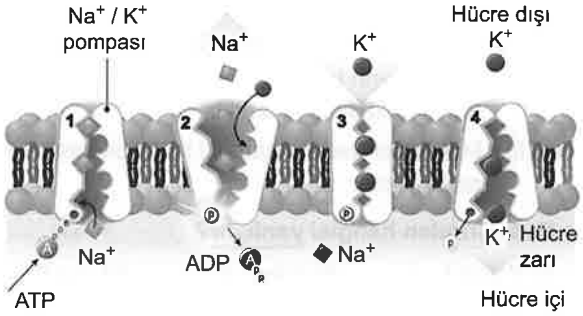
B) Çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru gerçekleşen taşımada ATP harcanmaz.

C) Aktif taşıma ve kolaylaştırılmış difüzyonda molekül taşınması zardaki proteinlerle gerçekleşir.

D) Aktif taşıma canlılığını kaybetmiş hücrelerde gerçekleşmez.

E) Difüzyon her zaman hücre dışından içine doğru, aktif taşıma ise hücre içinden dışına doğru gerçekleşir.

8. Aşağıda bir hücrenin zarından Na^+ ve K^+ iyonlarının taşınması şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre bu iyonların taşınması ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Aktif taşıma ile az yoğun ortamdan çok yoğuna doğru taşınır.

B) Na^+ hücre içinden dışına, K^+ hücre dışından içine doğru taşınır.

C) Taşınmalarda hücre zarındaki proteinler görev alır.

D) Taşınmaları için gerekli enerji, ATP'nin hidrolizinden sağlanır.

E) Taşınmaları ortamlar arasındaki yoğunluklar eşitlendiğinde durur.

9. Aşağıda bir biyoloji öğretmeni ve öğrencisi arasında gerçekleşen bazı diyaloglar verilmiştir.

I. **Öğretmen:** Moleküllerin kendi kinetik enerjileri ile hücre zarındaki fosfolipit tabakasından geçtiği olay hangisidir?
Öğrenci: Basit difüzyondur.

II. **Öğretmen:** Moleküllerin ATP harcanarak hücre zarındaki taşıyıcı proteinler aracılığıyla geçtiği olay hangisidir?
Öğrenci: Kolaylaştırılmış difüzyon

III. **Öğretmen:** Moleküllerin hücre zarındaki proteinler aracılığıyla çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru geçtiği olay hangisidir?
Öğrenci: Aktif taşımadır.

Buna göre numaralanmış diyalogların hangisinde öğrenci öğretmenin sorusunu yanlış cevaplamıştır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Bir öğrenci özdeş üç bitki hücresinden 1. sini X, 2. sini Y, 3. sünü Z ortamlarına koymuş ve belirli bir süre içinde aşağıdaki durumları gözlemlemiştir.

- 1. hücrede turgor basıncının artmasına bağlı olarak hücre zarı ile hücre duvarındaki mesafe azalmıştır.
- 2. hücre madde alışverişi yapmış ancak hücrede herhangi bir şekil değişikliği olmamıştır.
- 3. hücrede su kaybına bağlı olarak merkezi koful küçülmüştür.

Buna göre öğrencinin bitki hücrelerini koyduğu X, Y ve Z ortamları aşağıdakilerin hangisinde doğru adlandırımıştır?

	X	Y	Z
A)	Hipotonik	Hipertonik	İzotonik
B)	Hipertonik	Hipotonik	İzotonik
C)	İzotonik	Hipotonik	Hipertonik
D)	Hipotonik	İzotonik	Hipertonik
E)	Hipertonik	İzotonik	Hipotonik

2. **Bir bitki hücresinde gerçekleşen**

I. fotosentez,
II. nişasta sentezi,
III. protein sindirimi

olaylarından hangileri hücrenin ozmotik basıncını azaltıcı yönde etki eder?

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

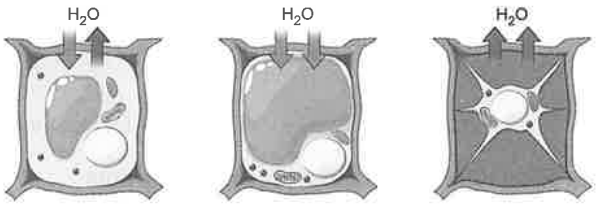
3. **İzotonik ortama konulan canlı bir hücreyle ilgili**

I. Hücre zarından ozmoz dışında herhangi bir madde taşıma şekli ile madde geçmez.
II. Hücrenin hacminde ve şeklinde değişim olmaz.
III. Hücre içine alınan ve hücre dışına verilen su miktarları eşittir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

4. Özdeş üç bitki hücresi farklı ortamlara konularak bir süre bekletilmiştir. Bitki hücreleri ile ortam arasında gerçekleşen net su geçişleri aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



I
Hücreye giren ve çıkan su miktarları eşittir.

II
Hücre su almıştır.

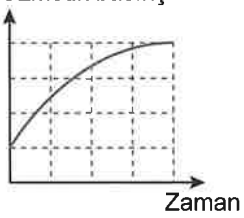
III
Hücre su kaybetmiştir.

Buna göre numaralanmış hücrelerin konuldukları ortamların başlangıçtaki derişimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

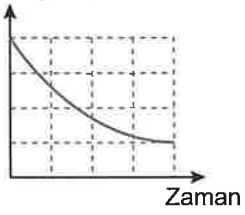
A) I > III > II B) II > I > III C) II > III > I
D) III > I > II E) III > II > I

5. **Hipertonik ortama konulan bir bitki hücresinde aşağıdaki grafiklerin hangisindeki değişimin gerçekleşmesi beklenmez?**

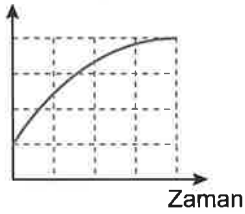
A) Ozmotik basınç



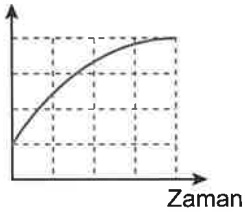
B) Turgor basıncı



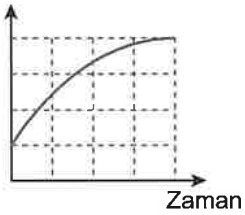
C) Merkezi kofuldaki su miktarı



D) Emme kuvveti

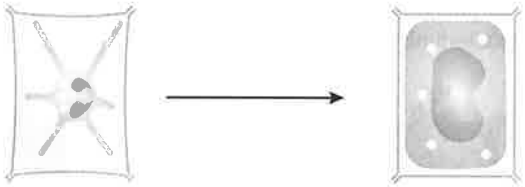


E) Hücre zarı ile hücre duvarı arası mesafe



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda bir bitki hücresinde gerçekleşen durum şematik olarak gösterilmiştir.



Bitki hücresinde gerçekleşen bu duruma aşağıdakilerden hangisi neden olur?

A) Hücrenin hipertonik ortama konulması

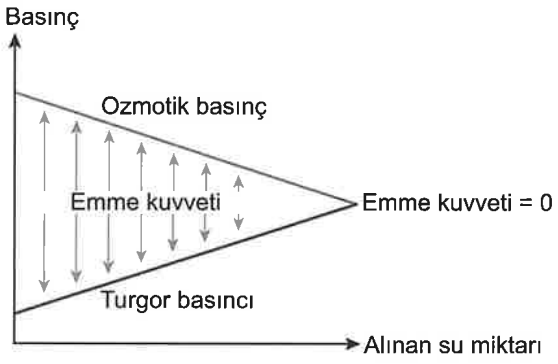
B) Hücrenin aktif taşıma ile su alması

C) Hücrenin izotonik ortama konulması

D) Hücrenin ozmozla su kaybetmesi

E) Hücrenin hipotonik ortama konulması

7. Aşağıdaki grafikte bir hücrenin bulunduğu ortamdan su almasına bağlı olarak hücrede gerçekleşen bazı değişimler verilmiştir.



Grafikteki verilere göre

I. Hücrenin aldığı su miktarı arttıkça turgor basıncı artar.

II. Ozmotik basınç ile turgor basıncı arasındaki fark arttıkça emme kuvveti artar.

III. Emme kuvveti ile hücredeki su miktarı değişimi doğru orantılıdır.

yargılarından hangilerine ulaşılamaz?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. Bir hücrenin konulduğu ortamda bir süre sonra hemoliz olduğu belirlenmiştir.

Bu hücre ve konulduğu ortam ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Hücre, bir hayvana ait olabilir.

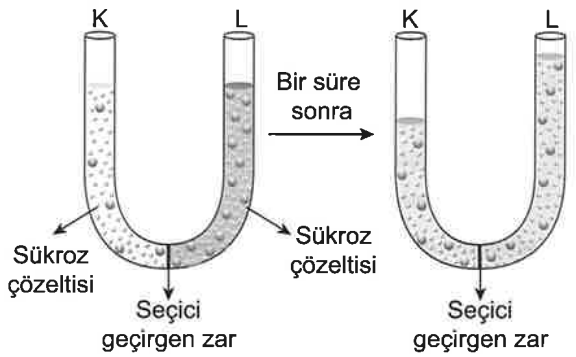
B) Ortam, saf su olabilir.

C) Hücre, yüksek turgor basıncı etkisiyle patlamıştır.

D) Ortamdan hücreye ozmozla su geçişi olmuştur.

E) Hücrede selüloz yapılı hücre duvarı bulunur.

9. Seçiçi-geçirgen zarla bölünen U borusunun K ve L kollarına eşit miktarda farklı yoğunlukta sükroz çözeltileri konulmuş ve bir süre sonra şekildeki durum gözlenmiştir.



Buna göre

I. Başlangıçta L kolundaki çözeltinin ozmotik basıncı, K kolundaki çözeltinin ozmotik basıncından yüksektir.

II. K ve L kollarındaki sıvı seviyelerini eşitlemek için K kolundaki çözeltiye uygun miktarda sükroz eklenmelidir.

III. K kolundan L koluna sükroz, L kolundan K koluna su geçişi olmuştur.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Endositozla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Büyük moleküller zardaki kanal proteinlerinden geçiş yapar.

B) Bazı ökaryot hücrelerde gerçekleşebilir.

C) Hücre zarının besini saran kısmı koful oluşumu ile hücre içine alınır.

D) Hücre içine bazı büyük moleküllerin alınmasını sağlar.

E) ATP harcanır ve enzimler görev alır.

2. **Hücrelerde gerçekleşen endositoz ve ekzositozla ilgili**

I. Moleküllerin zardan geçişinde koful oluşumu gözlenir.
II. Moleküllerin taşıma yönü ortamlar arası yoğunluk farkından bağımsızdır.
III. Moleküllerin taşınması sürecinde ATP harcanmasına gereksinim duyulur.

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

3. Hücre zarından maddelerin geçişi hücre dışından hücre içine doğru ve hücre içinden hücre dışına doğru olabilir.

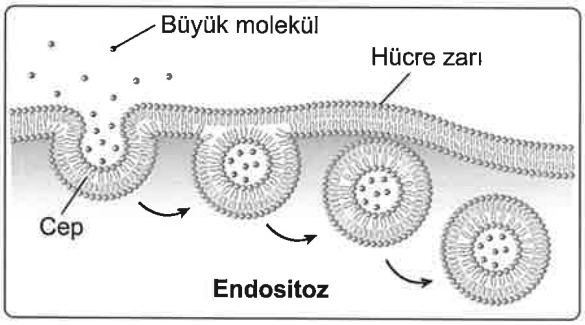
Buna göre hücre zarından madde geçişini sağlayan

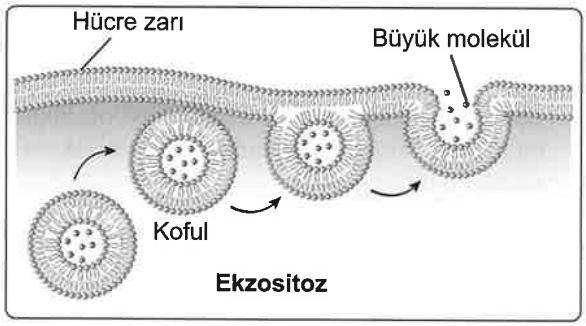
I. aktif taşıma,
II. endositoz,
III. ekzositoz

olaylarından hangilerinde taşıma her zaman tek yönlü olarak gerçekleşir?

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

4. Aşağıda endositoz ve ekzositoz olayları şematik olarak gösterilmiştir.





Buna göre endositoz ve ekzositozda

I. hücre zarı tarafından koful oluşumu,
II. hücre zarı yüzey alanının artması,
III. ATP harcanarak gerçekleşmesi,
IV. hücre zarındaki porlardan geçemeyecek moleküllerin taşınması

olaylarından hangileri ortak değildir?

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

5. **İnsan hücrelerinde**

I. glikoz,
II. enzim,
III. vitamin,
IV. hormon

moleküllerinden hangilerinin zardan taşınması sürecinde koful oluşumu gerçekleşebilir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki tabloda endositoz ve ekzositozun bazı özellikleri verilmiştir.

	Endositoz	Ekzositoz
Taşınan molekül	Büyük	Büyük
Taşıma yönü	Hücre dışından hücre içine	Hücre içinden hücre dışına
ATP harcanması	Var	Var
Koful oluşumu	Var	Var
Hücre zar yüzeyinde değişim	Azalır	Artar

Bu tablodaki bilgilere göre aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olayın endositoz ya da ekzositoz olduğu belirlenemez?

A) Hormon bulunduran salgı kofulunun hücre zarı ile birleşerek hücrenin zar yüzeyini artırması

B) Dış ortamdaki katı büyük besinin yalancı ayaklarla sarılarak hücreye alınması

C) Polimer yapılı molekülün ATP harcanarak zardan tek yönlü geçmesi

D) Dış ortamdaki sıvı büyük besinin alınması sürecinde hücrenin zar yüzeyinin azalması

E) Sindirim enziminin ATP harcanarak hücre dışına verilmesi

7. **Ökaryot hücrede sentezlenen bir enzimin hücre dışına salgılanması sürecinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?**

A) Enzim koful içinde hücre zarına iletilir.

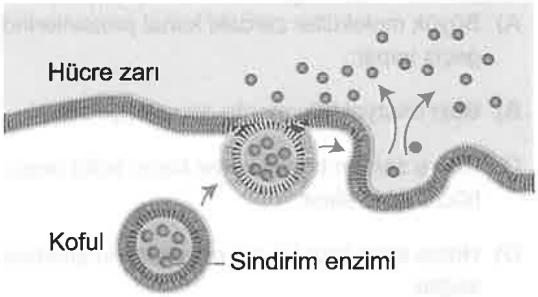
B) Koful zarı ile hücre zarı birleşir.

C) Yalancı ayaklar enzimi sarar.

D) ATP harcanır ve enzimler hücre dışına geçer.

E) Hücre zarının toplam yüzey alanı artar.

8. Aşağıda canlılarda gerçekleşen bir olay şematik olarak gösterilmiştir.



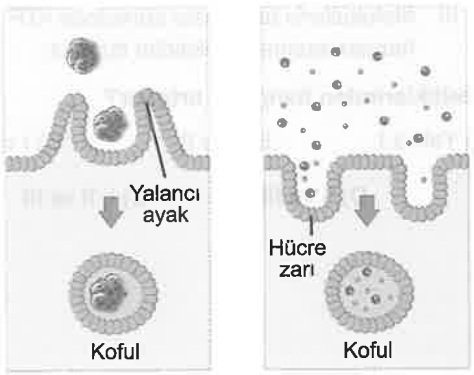
Buna göre verilen olay hücre dışı sindirim yapan

I. bakteri,
II. şapkalı mantar,
III. böcekçil bitki,
IV. inek

canlılarından hangilerinde gerçekleşebilir?

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

9. Aşağıdaki şekilde hücre zarında gerçekleşen iki farklı madde taşıma olayı gösterilmiştir.



Bu taşıma olaylarıyla ilgili

I. Moleküller, zardan koful oluşumu ile hücre içine alınır.
II. Difüzyonla hücre içine alınamayacak kadar büyük moleküller taşınır.
III. Molekülün taşınma yönü her zaman az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğrudur.

ifadelerinden hangileri her iki taşınma şekli içinde yanlıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Ökaryot hücrelerde gözlenen**

I. aktif taşıma ile hücre dışına iyon vermesi,
II. kolaylaştırılmış difüzyon ile hücre içine amino asit alması,
III. fagositoz ile hücre içine besin alması,
IV. ekzositozla hücre dışına hormon vermesi

olaylarının hangilerinde koful oluşumu gerçekleşir?

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

2. **İnsan vücudunda gözlenen aşağıdaki madde geçişlerinin hangisinde ATP enerjisi kullanılmaz?**

A) Akyuvar hücrelerinin mikroorganizmaları fagositozla hücre içine alması
B) İskelet kası hücrelerinin karbondioksiti hücre dışına vermesi
C) Sinir hücrelerinin hücre içinde, hücre dışına göre az yoğun bulunan sodyum iyonlarını hücre dışına vermesi
D) Tükürük bezi hücrelerinin ekzositozla hücre dışına enzim salgılaması
E) Epitel hücrelerin kandaki antikorları pinositozla hücre içine alması

3. **Hücre zarından madde taşınma şekilleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Na^+, K^+, Cl^- gibi iyonlar ozmoz ile hücre zarından taşınır.
B) Kolaylaştırılmış difüzyon ile madde taşınmasında ATP harcanır.
C) Aktif taşımada madde geçişi, zardaki fosfolipit tabakadan gerçekleşir.
D) Endositozda glikoz, amino asit gibi moleküller hücre içine alınır.
E) Ekzositozda enzim, hormon gibi moleküller hücre dışına verilir.

4. Bir öğrenci bağırsak zarından hazırlanmış torbanın içine nişasta ve amino asit içeren çözelti, cam kaba ise glikoz içeren çözelti koyarak şekildeki düzeneği hazırlıyor.



Öğrenci bir süre sonra bağırsak torbasından ve cam kaptan aldığı sıvılara organik moleküllerin ayraçlarını damlatarak renk değişimlerini gözlemliyor.

(Nişasta + Lugol → Mavi-mor)
(Amino asit + Kongo kırmızısı → Mavi)
(Glikoz + Fehling çözeltisi → Kiremit kırmızısı)

Buna göre öğrencinin aşağıda verilen uygulamalardan hangisinin sonucundaki renk değişimini gözlemesi beklenmez?

A)	Bağırsak torbasından alınan sıvı	+	İyot çözeltisi	→	Mavi-mor
B)	Cam kaptan alınan sıvı	+	Kongo kırmızı	→	Mavi
C)	Bağırsak torbasından alınan sıvı	+	Fehling çözeltisi	→	Kiremit kırmızısı
D)	Cam kaptan alınan sıvı	+	İyot çözeltisi	→	Mavi - mor
E)	Cam kaptan alınan sıvı	+	Fehling çözeltisi	→	Kiremit kırmızısı

5. **Hücre zarından madde geçişini sağlayan**

I. difüzyon,
II. endositoz,
III. aktif taşıma,
IV. ekzositoz

taşıma şekillerinden hangileri sadece ilgili maddenin çoktan aza doğru geçişini sağlar?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki tabloda numaralarla belirtilen hücre zarından taşınma şekillerinin bazı özellikleri verilmiştir.

	Madde taşınma şekilleri			
	I	**II**	**III**	**IV**
Taşınan molekül	Küçük	Büyük	Küçük	Büyük
ATP harcanması	Var	Var	Yok	Var
Madde geçiş yönü	Çift yönlü	Dıştan içe doğru	Çift yönlü	İçten dışa doğru
Hücre zarının yüzey alanına etkisi	Etkilemez	Azaltır	Etkilemez	Artırır
Yoğunluk farkına göre geçiş	Az yoğundan çok yoğuna	Önemsiz	Çok yoğundan az yoğuna	Önemsiz

Buna göre tabloda difüzyon, aktif taşıma, endositoz ve ekzositozu gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Difüzyon	**Aktif taşıma**	**Endositoz**	**Ekzositoz**
A)	I	III	II	IV
B)	I	III	IV	II
C)	III	I	II	IV
D)	III	I	IV	II
E)	IV	III	II	I

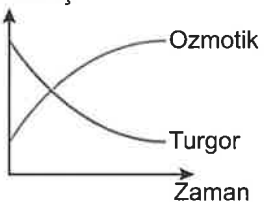
7. **Hücrelerde gerçekleşen aktif taşıma ve ekzositozla ilgili**

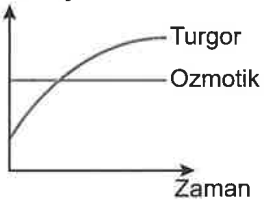
I. Moleküller, sadece hücre içinden hücre dışına doğru geçiş yapar.
II. Prokaryotik hücrelerde gerçekleşmez.
III. Gerçekleşmesi sürecinde ATP enerjisi harcanır.

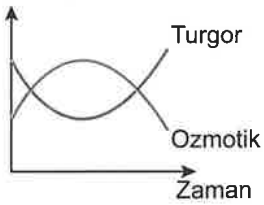
özelliklerinden hangileri ortak değildir?

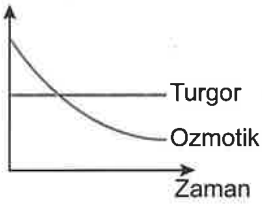
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

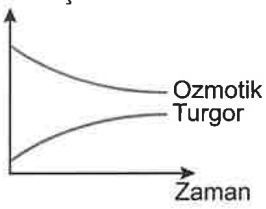
8. **Hipotonik bir çözeltiye konulmuş bir bitki hücresinin ozmotik ve turgor basıncının belirli bir süredeki değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Basınç


B) Basınç


C) Basınç


D) Basınç


E) Basınç


9. **Bir hücrede**

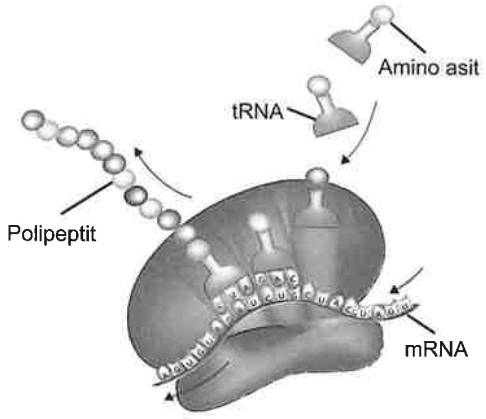
I. ozmoz,
II. aktif taşıma,
III. ekzositoz,
IV. difüzyon,
V. endositoz

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi için hücrenin canlı olması zorunludur?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda bir hücresel yapının gerçekleştirdiği olay şematik olarak gösterilmiştir.



Bu hücresel yapı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Etrafını çevreleyen bir zar yapısı bulunmaz.

B) rRNA ve protein içeren iki alt birimden oluşur.

C) Amino asit sentezler.

D) Peptit bağı oluşumunu sağlar.

E) Prokaryot ve ökaryot hücrelerde bulunur.

2. **Karaciğer hücresinde**

- içerdiği katalaz enzimiyle hidrojen peroksiti su ve oksjine parçalama,
- bazı yağ asitlerini oksijen kullanarak daha küçük moleküllere dönüştürme

olaylarını gerçekleştiren organel aşağıdakilerden hangisidir?

A) Peroksizom

B) Lizozom

C) Koful

D) Golgi aygıtı

E) Endoplazmik retikulum

3. Aşağıdaki tabloda bakteri, gelişmiş bitki ve hayvan hücrelerinde bazı hücresel yapıların bulunma durumları verilmiştir.

	Hücreler		
	I	II	III
Ribozom	Var	Var	Var
Sentrozom	Yok	Yok	Var
Merkezi koful	Var	Yok	Yok
Lizozom	Yok	Yok	Var

Buna göre tabloda hücreleri gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Bakteri	Bitki	Hayvan
A)	I	II	III
B)	II	I	III
C)	II	III	I
D)	III	I	II
E)	III	II	I

4. **Lizozom ile ilgili**

I. Hücre içi sindirim enzimlerini içeren tek zarla çevrili keseciklerdir.

II. Yaşlanmış ve görevini yapamayan organellerin parçalanmasını sağlar.

III. Tüm ökaryotik hücre türlerinde bulunur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

5. **Ökaryotik hücrelerde, aşağıdakilerin hangisinde protein sentezleyen hücresel yapı bulunmaz?**

A) Çekirdek dış zarının üzeri

B) Kloroplastın stroması

C) Endoplazmik retikulumun zarının üzeri

D) Golgi aygıtının zarının üzeri

E) Mitokondrinin matriksi

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki yapılandırılmış gridde bazı hücresel yapılar verilmiştir.

1 Ribozom	2 Sentrozom	3 Lizozom
4 Kontraktil koful	5 Peroksizom	6 Endoplazmik retikulum

Bu yapılandırılmış gridde aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı yoktur?

A) Tatlı suda yaşayan tek hücreli protistlerde fazla suyu dışarıya atan organel hangisidir?

B) Bölünebilen hayvan hücrelerinde iğ ipliklerini organize eden hücresel yapı hangisidir?

C) Prokaryotik hücrelerin sitoplazmasında peptit bağı oluşturan hücresel yapı hangisidir?

D) Ekzositozla hücreye alınan büyük besinlerin hücre içinde sindiriminde görevli organel hangisidir?

E) Hücre dışına gönderilecek salgı maddelerini paketleyen organel hangisidir?

7. Aşağıdaki şekillerde iki hücresel yapı verilmiştir.



Ribozom



Sentrozom

Bu iki hücresel yapı için

I. etrafını çevreleyen zar yapısı bulundurmama,
II. prokaryotik hücrelerde bulunma,
III. endoplazmik retikulumun zarı üzerinde yer alma

özelliklerinden hangileri ortak değildir?

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

8. Kanda bulunan akyuvar hücrelerinde fagositoz ve hücre içi sindirim olayları gerçekleşir.

Akyuvar hücrelerinde bu olayların gerçekleşmesi sürecinde

I. lizozom,
II. besin kofulu,
III. sentrozom

hücresel yapılardan hangileri aktif olarak işlev yapar?

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

9. **Golgi aygıtı ile ilgili**

I. Salgı yapan ökaryotik hücrelerde aktif olarak çalışır.
II. Endoplazmik retikulumda üretilen bazı molekülleri düzenleyerek hücre zarının yapısına katılmasında işlev yapar.
III. Lizozom ve bazı kofulların oluşumunda görev alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. **Hipofiz bezi hücresinin protein yapılı bir hormonu üretmesi ve hücre dışına salgılaması sürecinde görev yapan organeller aşağıdakilerin hangisinde işlev sırasına göre verilmiştir?**

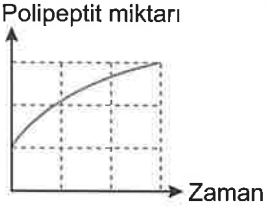
A) Salgı kofulu - Golgi aygıtı - Endplazmik retikulum
B) Golgi aygıtı - Endoplazmik retikulum - Salgı kofulu
C) Endoplazmik retikulum - Golgi aygıtı - Salgı kofulu
D) Golgi aygıtı - Salgı kofulu - Endoplazmik retikulum
E) Endoplazmik retikulum - Salgı kofulu - Golgi aygıtı

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

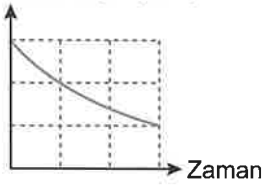
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Ribozomun faaliyet göstermesine bağlı olarak hücrede aşağıdaki grafiklerin hangisindeki değişim gerçekleşmez?**

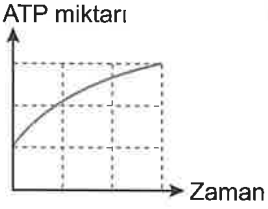
A) Polipeptit miktarı



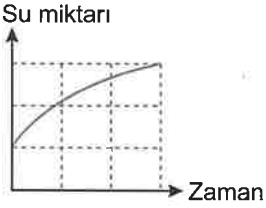
B) Amino asit miktarı



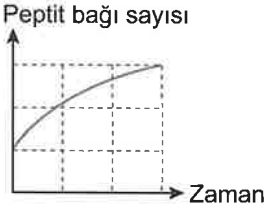
C) ATP miktarı



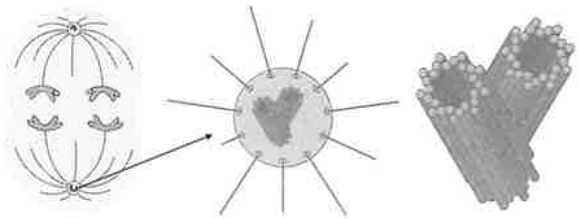
D) Su miktarı



E) Peptit bağı sayısı



2. Aşağıda bir hücresel yapı şematik olarak gösterilmiştir.



Bu hücresel yapı ile ilgili

I. Kromozomların hücrenin zıt kutuplarına çekilmesinde görev alan iğ ipliklerini organize eder.

II. Bölünebilen tüm ökaryotik hücrelerde bulunur.

III. Etrafı tek katlı birim zarla çevrilidir.

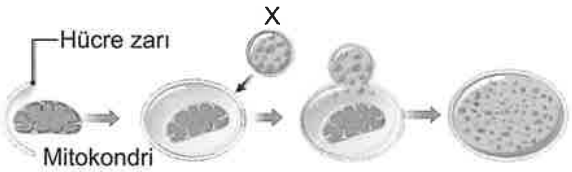
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

3. Karaciğer hücrelerinde mitokondrinin ömrü ortalama 10 gündür.

Aşağıda karaciğer hücresinde ömrü dolan mitokondrinin parçalanması şematik olarak gösterilmiştir.



1. Mitokondri zarla çevrelenir.
2. İşlevini kaybetmiş mitokondriyi taşıyan koful oluşur.
3. Koful X ile kaynaşır.
4. Mitokondrideki moleküller yapı birimlerine parçalanır.

Buna göre X ile gösterilen hücresel yapı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Peroksizom B) Ribozom

C) Endoplazmik retikulum D) Golgi aygıtı

E) Lizozom

4. Aşağıdaki şekilde endoplazmik retikulumun çeşitleri numaralanmıştır.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1, zarında ribozom bulundurmayan düz endoplazmik retikulumdur.

B) 2, hücre dışına gönderilecek proteinleri farklılaştırır.

C) 1, bazı zehirli maddelerin zararlı etkilerini ortadan kaldırır.

D) 2, sentezlediği maddeleri Golgi aygıtına gönderir.

E) 1, kas hücrelerinde kalsiyum üretir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Aşağıdakilerden hangisi Golgi aygıtının görevlerinden biri değildir?**

A) Endoplazmik retikulumdan gelen bazı molekülleri düzenler.

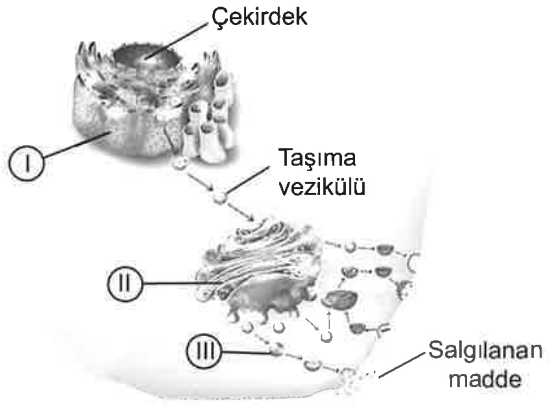
B) Bazı koful çeşitlerinin oluşmasında işlev yapar.

C) Hücre dışına gönderilecek salgı maddelerini paketler.

D) Hücre dışına gönderilecek enzimlerin protein kısımlarını sentezler.

E) Endoplazmik retikulumla birlikte işlev yaparak lizozomu oluşturur.

6. Aşağıda bir hücrede salgı maddesinin üretimi ve hücre dışına verilmesi şematik olarak verilmiştir.



Buna göre numaralanmış organeller aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Granüllü endoplazmik retikulum	Golgi aygıtı	Salgı kofulu
B)	Düz endoplazmik retikulum	Golgi aygıtı	Salgı kofulu
C)	Golgi aygıtı	Granüllü endoplazmik retikulum	Düz endoplazmik retikulum
D)	Granüllü endoplazmik retikulum	Salgı kofulu	Golgi aygıtı
E)	Düz endoplazmik retikulum	Salgı kofulu	Golgi aygıtı

7. **Koful çeşitlerinin hücrelerdeki işlevleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Besin kofulu, endositoz yapan hücrelerde dışarıdan alınan büyük besinleri bulundurur.

B) Sindirim kofulu, besin kofulu ile peroksizomun birleşmesiyle oluşur.

C) Depo kofulu, çeşitli atıkları ve zararlı maddeleri bulundurur.

D) Salgı kofulu, hücre dışına verilecek enzim, hormon gibi molekülleri bulundurur.

E) Kontraktil koful, tatlı suda yaşayan tek hücreli protistlerde ozmozun tersi yönde su atılmasını sağlar.

8. **Golgi aygıtında oluşturulan ürünlerle ilgili**

I. Hücre dışına verilecek moleküller, salgı kofulu ile hücre dışına gönderilebilir.

II. Glikolipit ve glikoproteinler hücre zarının yapısına katılır.

III. Lizozom, hücre dışı sindirimi sağlamak için dış ortama verilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

9. **Peroksizom ve lizozom organellerinde**

I. tek katlı zarla çevrili olma,

II. çeşitli enzimlere sahip olma,

III. gelişmiş bitki hücrelerinde bulunma

özelliklerinden hangileri ortak olarak bulunur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Kloroplast ile ilgili**

I. İki katlı bir zar tarafından çevrilidir.
II. Fotosentez yapan tüm hücrelerde bulunur.
III. Hem gündüz hem de gece aktivite gösterir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

2. **Bitki hücrelerinde**

I. organik besinlerin yıkılmasıyla ATP sentezlenmesi,
II. hücre bölünmesi sürecinde DNA'nın eşlenmesi,
III. karbondioksitin özümlenmesiyle glikoz sentezlenmesi

olaylarının gerçekleştiği çift zarlı yapılar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Mitokondri	Kloroplast	Çekirdek
B)	Kloroplast	Mitokondri	Çekirdek
C)	Çekirdek	Mitokondri	Kloroplast
D)	Mitokondri	Çekirdek	Kloroplast
E)	Kloroplast	Çekirdek	Mitokondri

3. **Çekirdek ile ilgili**

I. Prokaryot hücrelerde küçük, ökaryot hücrelerde büyük yapılıdır.
II. İhtiyaç duyduğu proteinleri ve ATP'leri çekirdek plazmasında üretir.
III. Çekirdekçik kısmında ribozomun alt birimleri üretilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

4. Ali, mitokondri ve kloroplast ile ilgili ifadelerin yer aldığı doğru (D) / yanlış (Y) etkinliğini değerlendirerek aşağıdaki işaretlemeleri yapmıştır.

	D	Y
Oksijenli solunum yapan bakteri hücrelerinde mitokondri bulunur.		✓
Kloroplast ışık enerjisini kimyasal bağ enerjisine dönüştürür.	✓	
Mitokondride sentezlenen tüm moleküller kloroplastta kullanılır.		✓
Mitokondri sadece gündüz, kloroplast hem gece hem de gündüz aktivite gösterir.	✓	
Kloroplast ve mitokondride DNA, RNA, enzim ve ribozom bulunur.	✓	

Her doğru cevap 3 puan olduğuna göre, Ali bu etkinlikten kaç puan almıştır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

5. **Plastitlerle ilgili**

I. Tüm çeşitleri bitkilerin kök, gövde ve yaprak hücrelerinde ortak olarak bulunur.
II. Bazı çeşitleri ışığın etkisiyle birbirine dönüşebilir.
III. Mantar ve hayvan hücrelerinde bulunmaz.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

6. **Mitokondri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Dış zarı düz, iç zarı kıvrımlı yapıdadır.
B) Ortamdan O_2 alır, ortama CO_2 verir.
C) Hücrenin ihtiyacı olan organik besinleri sentezler.
D) Kendine özgü DNA, RNA ve enzimlere sahiptir.
E) Enerji ihtiyacı fazla olan kas, sinir ve karaciğer hücrelerinde çok sayıda bulunur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **Ökaryotik hücrelerde**

- organellerin sitoplazmada sabit yerde durması,
- hücre bölünmesinde kromozomların hareket etmesi
- sil ve kamçı oluşumu

olaylarını sağlayan hücresel yapı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sentrozom

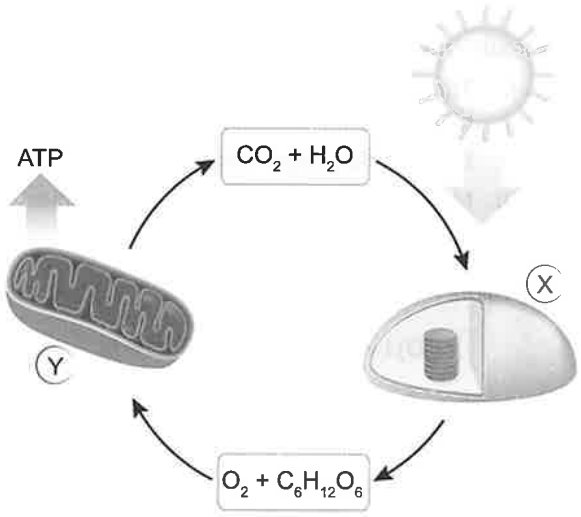
B) Çekirdek

C) Hücre iskeleti elemanları

D) Endoplazmik retikulum

E) Golgi aygıtı

8. Aşağıdaki şemada bir bitki hücresinde ışıklı ortamda X ve Y organelleri arasında gerçekleşen madde alışverişi gösterilmiştir.



Buna göre

I. X fotosentez, Y oksijenli solunum yapar.

II. Karanlıkta X ile Y arasında gerçekleşen madde alışverişi durur.

III. Y'de sentezlenen ATP molekülleri X'te glikoz sentezi için kullanılır.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

9. Aşağıdaki şekillerde üç hücresel yapı verilmiştir.



1 2 3

Buna göre numaralanmış yapılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1'in kıvrımlı iç zarı enerji verimini artırır.

B) 2, hücrenin yönetim ve kalıtım merkezidir.

C) 3, ışık enerjisini soğuran pigmente sahiptir.

D) 1 ve 3, aynı hücrede birlikte bulunamaz.

E) 1 ve 3, 2'nin kontrolünde bölünerek sayılarını artırabilir.

10. Bir öğrenci çekirdek, mitokondri ve kloroplastın bazı özelliklerini karşılaştırmak için aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

		Çekirdek	Mitokondri	Kloroplast
I	Çift zarla çevrili olma	✓	✓	✓
II	DNA ve RNA bulundurma	✓	✓	✓
III	ATP üretme	○	✓	✓
IV	Sıvı kısmında ribozom bulundurma	✓	○	○
V	Ökaryotik hücrelerde bulunabilme	✓	✓	✓

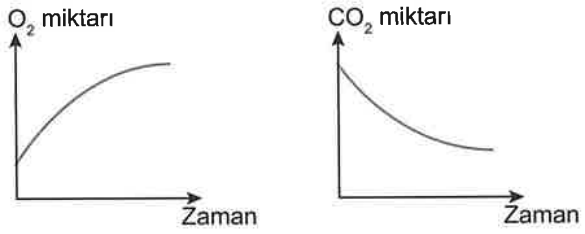
(✓ : Özelliğe sahiptir. ○ : Özelliğe sahip değildir.)

Buna göre öğrenci numaralanmış satırlardan hangisini hazırlarken hata yapmıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki grafiklerde bir organelin çalışmasına bağlı olarak hücrede gerçekleşen bazı değişimler verilmiştir.



Buna göre bu organelin gerçekleştirdiği olay ve bulunduğu bir hücre aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Gerçekleştirdiği olay	Bulunduğu bir hücre
A)	Fotosentez	Hayvan
B)	Oksijenli solunum	Bitki
C)	Fotosentez	Yeşil alg
D)	Oksijenli solunum	Hayvan
E)	Fotosentez	Mantar

2. Çekirdeğin içini dolduran sıvıya nükleoplazma, sitoplazmanın sıvı kısmına sitozol denir.

Buna göre ökaryot bir hücreye ait nükleoplazma ve sitozolde aşağıdaki moleküllerden hangisine ortak olarak rastlanmaz?

A) Enzim B) RNA C) ATP

D) Su E) DNA

3. **Ökaryot bir hücreye alınan oksjien miktarının yetersiz olmasına bağlı olarak ortaya çıkabilecek durumlarla ilgili**

I. Mitokondrinin çalışma hızı azalabilir.

II. ATP kullanılan bazı olayların gerçekleşmesinde aksaklıklar yaşanabilir.

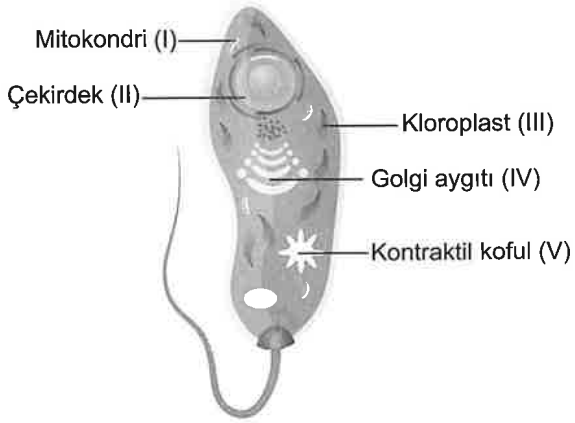
III. Küçük yapılı organik moleküllerin solunumla yıkım hızı artar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

4. Aşağıdaki şemada öglenada bulunan bazı hücresel yapılar gösterilmiştir.

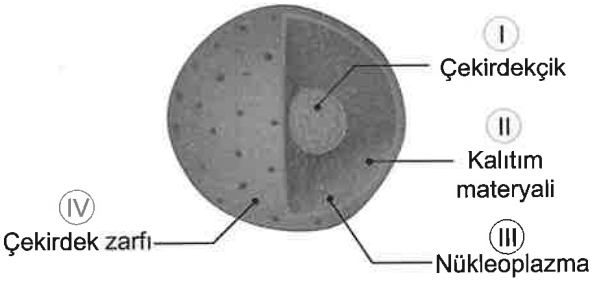


Buna göre numaralanmış yapılardan hangileri çift katlı zar ile çevrilidir?

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

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

5. Aşağıdaki şemada çekirdeğin kısımları gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış kısımlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) I, bakteri hücresinin sitoplazmasında bulunur.

B) II, DNA ve histon proteinlerinden oluşur.

C) III'te inorganik ve organik moleküller bulunur.

D) IV'ün dış zarında ribozom bulunur.

E) I'in büyüklüğü ve sayısı hücrelerin aktivitesine bağlı olarak farklılık gösterir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Mitokondride oluşan**

I. enzim,
II. ATP,
III. karbondioksit

moleküllerinden hangileri kloroplastta kullanılır?

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

7. **Çekirdek ve mitokondrinin içinde**

I. DNA → DNA,
II. DNA → RNA,
III. ADP → ATP,
IV. Amino asit → Protein

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

8. Aşağıdaki tabloda kloroplast ve mitokondrinin I, II ve III ile gösterilen yapıları bulundurma durumları verilmiştir.

	Kloroplast	Mitokondri
I	✓	✓
II	○	✓
III	✓	○

(✓ : Bulunur. ○ : Bulunmaz.)

Buna göre tabloda klorofil, krista ve ribozomu gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Klorofil	Krista	Ribozom
A)	I	II	III
B)	II	I	III
C)	II	III	I
D)	III	I	II
E)	III	II	I

9. **Bitkilerde bulunan plastit çeşitlerinin özellikleriyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?**

A) Kloroplast → Fotosentez yapan tüm canlılarda bulunur.

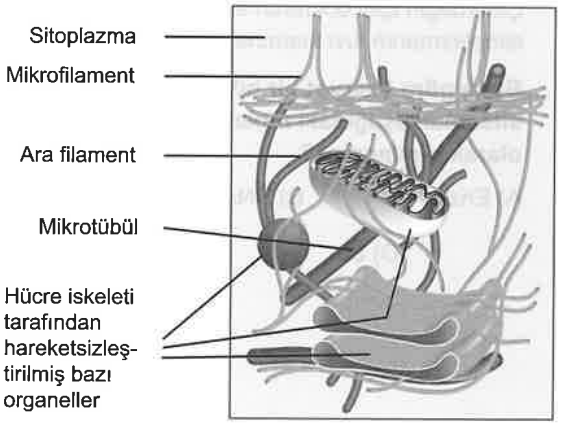
B) Lökoplast → Nişasta, protein ve yağ depolar.

C) Kromoplast → Bitki organlarına sarı, kırmızı ve turuncu renkleri verir.

D) Kloroplast → Işıklı ortamda besin üretebilir.

E) Lökoplast → Işıklı ortamda bekletildiğinde kloroplasta dönüşür.

10. Aşağıda bir hücrede bulunan hücre iskeleti şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre hücre iskeletiyle ilgili

I. Mikrofilament, mikrotübül ve ara filament yapılarından oluşur.
II. Organellerin hücre içinde belirli konumda sabit durmasını sağlar.
III. Sert yapıda hücre duvarına sahip olan hücrelerde bulunmaz.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Bir bitki hücresinde kloroplastta oluşan oksijen moleküllerini kullanabilen iki organel aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?**

A) Mitokondri - Koful

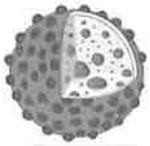
B) Peroksizom - Golgi aygıtı

C) Mitokondri - Peroksizom

D) Lökoplast - Peroksizom

E) Mitokondri - Endoplazmik retikulum

2. Aşağıdaki tabloda üç organelin görseli ve görevi verilmiştir.

Organel	Görev
1 	Oksijenli solunum yaparak ATP sentezler.
2 	İçindeki enzimlerle büyük besinlerin sindirimini sağlar.
3 	Salgı maddelerini paketler.

Buna göre numaralanmış organeller aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	Mitokondri	Lizozom	Golgi aygıtı
B)	Kloroplast	Lizozom	Golgi aygıtı
C)	Mitokondri	Peroksizom	Endoplazmik retikulum
D)	Peroksizom	Koful	Golgi aygıtı
E)	Kloroplast	Koful	Endoplazmik retikulum

3. Aşağıda tabloda bazı organellerde gerçekleşen tepkimeler verilmiştir.

	Tepkimeler
I	$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow$ Glikoz $+ 6O_2$
II	$H_2O_2 \rightarrow H_2O + 1/2O_2$
III	n · Glikoz $\rightarrow$ Nişasta $+ (n-1)H_2O$
IV	Organik besin $+ 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 32ATP$

Buna göre numaralanmış organellerin hangileri bitki ve hayvan hücrelerinde ortak olarak bulunur?

A) Yalnız IV B) I ve II

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

E) II, III ve IV

4. Aşağıdaki tabloda bazı hücresel yapıların görevleri verilmiştir.

		Görevler
Hücresel yapılar	K	Protein sentezler.
	L	Hücre içi sindirim yapar.
	M	Oksijenli solunum yapar.
	N	Fotosentez yapar.
	P	Hücre içinde madde taşır.

Buna göre bu hücresel yapılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) K ribozomdur ve etrafını çevreleyen bir zar yapısı yoktur.

B) L peroksizomdur ve içindeki enzimleri kendisi üretir.

C) M mitokondridir ve hücrenin ihtiyaç duyduğu enerjiyi üretir.

D) N kloroplasttır ve bazı protistler ile bitki hücrelerinde bulunur.

E) P endoplazmik retikulumdur ve bitki ve hayvan hücrelerinde bulunur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Ökaryot bir hücre, azot atomları işaretli protein içeren besini endositozla hücre içine almıştır. Bir süre sonra hücre incelendiğinde işaretli azot atomlarına sitoplazmadaki enzimin yapısında rastlanılmıştır.

Bu olayların gerçekleşmesi sürecinde hücrede

I. ribozom,
II. lizozom,
III. besin kofulu,
IV. sindirim kofulu

yapılarının görev alma sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

6. **Kloroplast ve mitokondri organellerinde aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?**

A) Çift katlı zarla çevrili olma
B) Kendine özgü DNA'ya sahip olma
C) Bazı proteinleri içindeki ribozomda üretme
D) İnorganik molekülleri kullanarak organik besin sentezleme
E) Gerçekleştirdiği tepkimelerde gaz açığa çıkarma

7. Mitokondri ve kloroplast organelleri ATP sentezler.

ATP sentezleyen bir organelin aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması bu organelin mitokondri olduğunu kanıtlar?

A) Çift katlı zarla çevrili olma
B) Kendine özgü DNA bulundurma
C) Suyu parçalayarak oksijen üretme
D) Ribozomlarında protein sentezleme
E) Organik besini inorganik moleküllere kadar yıkma

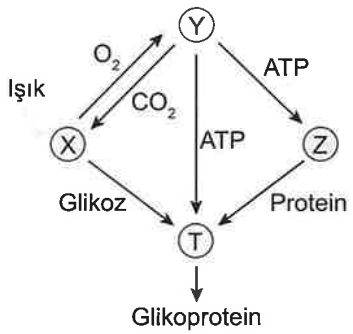
8. Aşağıda dört organelin birer görevi verilmiştir.

- Kas hücrelerinde kalsiyum depolar.
- Alkol, ilaç gibi zararlı maddelerin toksik etkilerini yok eder.
- Fazla suyun hücreden uzaklaştırılmasını sağlar.
- Oksijen kullanarak hücrenin ihtiyacı olan enerjiyi üretir.

Buna göre verilenler arasında aşağıdaki organellerden hangisinin görevi yoktur?

A) Peroksizom
B) Endoplazmik retikulum
C) Kontraktil koful
D) Mitokondri
E) Kloroplast

9. Aşağıdaki şemada ökaryotik bir hücredeki bazı yapılar arasında gerçekleşen madde geçişleri gösterilmiştir.



Bu şemaya göre

I. X ve Y organelleri hücrelerde enerji dönüşümü gerçekleştirir.
II. Z, prokaryotik hücrelerde bulunmaz.
III. T, hücre zarı üretiminde görev alır.

yargılarından hangilerine ulaşılamaz?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda gelişmiş yapılı bitki ve hayvan hücrelerinin yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Bitki hücresi



Hayvan hücresi

Bu iki hücrede aşağıdaki yapılardan hangisi ortak olarak bulunur?

A) Büyük yapılı merkezi koful

B) İğ ipliklerini organize eden sentrozom

C) Işık enerjisi soğuran pigmente sahip çift zarlı organel

D) Nişasta depolayan organel

E) Organik besinleri yıkarak ATP sentezleyen organel

2. **Hücre duvarına sahip bir hücrede**

I. kloroplast,
II. mitokondri,
III. peroksizom,
IV. çekirdek

yapılarından hangilerinin bulunması bu hücrenin mantara ait olmadığını kanıtlar?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve IV

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

3. **Bir hücrenin aşağıdakilerden hangisine sahip olması prokaryotik yapılı olduğunu kanıtlar?**

A) Hücreyi koruyan hücre duvarı

B) Protein sentezleyen ribozom

C) Hareketi sağlayan kamçı

D) Sitoplazmada halkasal DNA

E) Atıkları depolayan koful

4. Bir öğrenci bitki ve hayvan hücrelerini inceleyerek bu iki hücre tipinde farklı olan özellikleri belirlemiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi öğrencinin belirlediği özelliklerden biri olamaz?

A) Hücre duvarının varlığı

B) Depolanan polisakkarit çeşitleri

C) Kofulların sayısı ve büyüklükleri

D) Sitoplazmada yer alan organel çeşitleri

E) Kalıtım materyalinin zarla çevrili olması

5. Aşağıdaki tabloda bakteri, gelişmiş bitki ve mantar hücrelerinde bazı hücresel yapıların bulunma durumları verilmiştir.

		Hücreler		
		Bakteri	**Bitki**	**Hayvan**
Hücresel yapılar	**I**	Var	Var	Yok
	II	Yok	Yok	Var
	III	Yok	Var	Yok
	IV	Var	Var	Var

Buna göre tabloda ribozom, sentrozom, kloroplast ve hücre duvarını gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Ribozom	**Sentrozom**	**Kloroplast**	**Hücre duvarı**
A)	I	II	III	IV
B)	II	IV	III	I
C)	III	I	IV	II
D)	IV	I	III	III
E)	IV	II	III	I

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki şemada bir hayvan hücresinde bulunan numaralanmış bazı yapıların görevleri verilmiştir.



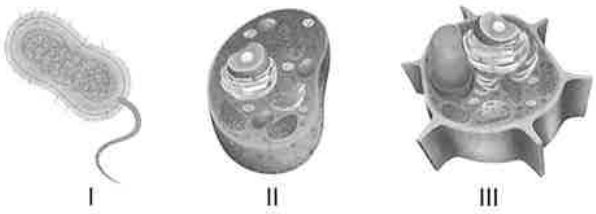
Buna göre numaralanmış yapılardan hangileri gelişmiş bitki hücrelerinde bulunmaz?

A) I ve IV B) II ve V

C) IV ve V D) I, III ve IV

E) III, IV ve V

7. Aşağıda üç farklı canlıya ait hücrelerin yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış hücrelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I numaralı hücrede kalıtım materyali çift katlı zarla kuşatılmıştır.

B) II numaralı hücrede sentrozom ve lizozom bulunur.

C) III numaralı hücrede kloroplast ve merkezi koful bulunur.

D) II ve III numaralı hücrelerde mitokondri, endoplazmik retikulum ve Golgi aygıtı ortaktır.

E) I, II ve III numaralı hücrelerde ribozom ortaktır.

8. **Fotosentez yapan bakteri ve bitki hücrelerinde**

I. hücre duvarı,
II. kloroplast,
III. ribozom,
IV. mitokondri

yapılarından hangileri ortak olarak bulunamaz?

A) Yalnız II B) I ve III C) II ve IV

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

9. Bir araştırmacı birinin bitki diğerinin şapkalı mantara ait olduğunu bildiği iki hücreyi incelemektedir.

Buna göre araştırmacı bu iki hücreyi birbirinden ayırt etmek için hücrelerin

I. depoladıkları polisakkarit çeşitleri,
II. sitoplazmalarında bulunan çift zarlı organel çeşitleri,
III. hücre duvarlarının kimyasal içerikleri

özelliklerinden hangilerini belirleyerek doğru sonuca ulaşabilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

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

10. **Bir hayvan hücresinde aşağıdaki görevlerden hangisini yerine getiren hücresel yapı bulunmaz?**

A) Hücre bölünmesi sürecinde iğ ipliklerini organize etme

B) İnorganik moleküllerden organik besin sentezleme

C) Hücreye alınan büyük besinleri hidroliz etme

D) Çekirdek ve organellerin belirli bir konumda sabit kalmasını sağlama

E) Hücre dışına verilecek büyük maddeleri koful içinde hücre zarına gönderme

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Özlem, bilimsel yöntem basamaklarının uygulanma sırasını göstermek için aşağıdaki şemayı hazırlamıştır.



Özlem'in hazırladığı şemanın doğru olması için numaralanmış basamaklardan hangi ikisinin yeri değiştirilmelidir?

A) 1 ile 6 B) 2 ile 4 C) 4 ile 5
D) 4 ile 6 E) 5 ile 6

2. **Bir araştırmacının kurduğu iyi bir hipotezin özellikleriyle ilgili**

I. Eldeki verilere ters düşmemelidir.
II. Değiştirilemeyen kesin bilgiler içermelidir.
III. Yeni tahminlere açık olmalıdır.
IV. Kontrollü deneylerle sınanabilmelidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. **Bilimsel çalışma sürecinde gerçekleştirilen faaliyetlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

A) Ölçme araçları ve duyu organları kullanılarak gözlem yapılır.
B) Problem net şekilde belirlenir.
C) Kontrollü deney sonuçları değerlendirilir.
D) Veriler ışığında hipotez oluşturulur.
E) Mevcut teorilerin geliştirilmesiyle kanunlar oluşturulur.

4. Bir öğrenci bitkilerin fotosentez hızı üzerine etkili olan bir bağımsız değişkenin etkisini belirlemek için aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlamıştır.

	I. düzenek	II. düzenek	III. düzenek
Bitki türü	Nane	Nane	Nane
Ortam sıcaklığı	25°C	25°C	25°C
Işığın şiddeti	50 lüks	50 lüks	50 lüks
CO_2 oranı	%0,034	%0,034	%0,034
Işığın rengi	Mor	Yeşil	Kırmızı

Buna göre öğrencinin etkisini araştırdığı bağımsız değişken aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bitkinin ışık alma süresi
B) Ortam sıcaklığı
C) Havanın CO_2 oranı
D) Bitkiye ulaşan ışık şiddeti
E) Bitkiye ulaşan ışığın dalga boyu

5. Bilimsel yöntem basamaklarıyla ilgili dört öğrencinin yaptığı açıklamalar aşağıda verilmiştir.

Efe : Nicel gözlem, duyu organları kullanılarak yapılır ve sonuçta öznel veriler elde edilir.
Sude : Hipotez, bir probleme geçici çözüm önerisi sunmak için kurulur.
Onur : Tahmin, hipotezden çıkarılan mantıklı sonuçlardır.
Eylül : Kontrollü deney, teorilerin doğruluğunu test etmek için yapılır.

Buna göre hangi öğrencilerin açıklamaları yanlıştır?

A) Yalnız Efe
B) Efe ve Onur
C) Efe ve Eylül
D) Sude ve Eylül
E) Efe, Sude ve Onur

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Kontrollü deneylerle ilgili**

I. Hipotezin doğruluğunu test etmek için yapılır.
II. Deneyde etkisi araştırılan değişkene bağımlı değişken denir.
III. Sonuçları hipotezi desteklemezse deneyler sürekli tekrarlanır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

7. Aşağıda bazı gözlemler verilmiştir.

I. Protein bulunan tüpe Fehling çözeltisi damlatıldığında menekşe rengi oluşur.
II. 1 gram yağ, 9.0 kcal/g enerji içerir.
III. Covid-19 hastalığında ortaya çıkan öksürük, astım hastalığında gözlenenden daha şiddetlidir.
IV. Sağlıklı bir insanın kan pH değeri 7,35 - 7,45 aralığındadır.

Bu gözlemlerin nitel ve nicel gözlem olarak gruplandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

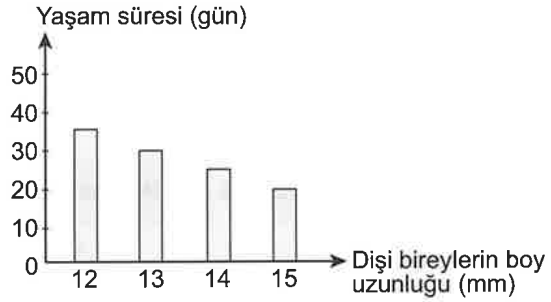
	Nitel gözlem	Nicel gözlem
A)	I, II	III, IV
B)	I, III	II, IV
C)	I, IV	II, III
D)	II, IV	I, III
E)	III, IV	I, II

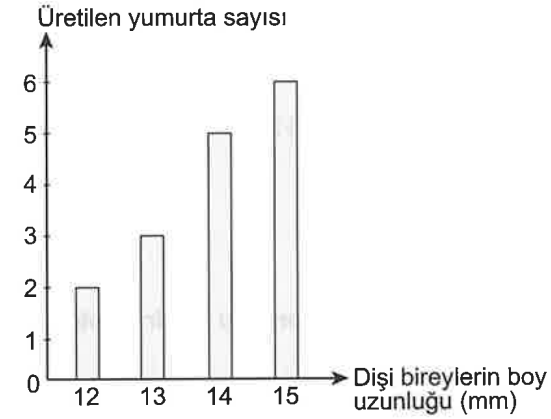
8. "*Tüm bitkiler tohum oluşturarak eşeyli üretir.*" hipotezini kuran bir araştırmacı kara yosunu ve eğrelti otu bitkilerinin spor ile eşeysiz üretildiğini belirlemiştir.

Buna göre araştırmacı bilimsel çalışmasına ilk önce aşağıdakilerden hangisini gerçekleştirerek devam etmelidir?

A) Hipotezini kanıtlamak için yeni veriler toplama
B) Problemi yeniden belirleme
C) Hipotezini kısmen veya tamamen değiştirme
D) Hipotezine dayalı yeni tahminler yapma
E) Kontrollü deney düzenekleri hazırlama

9. Bir araştırmacı bir böcek türünde üreme olgunluğuna erişmiş dişi bireylerin boy uzunlukları ile yaşam süreleri ve ürettikleri yumurta sayıları arasındaki ilişkinin grafikteki gibi olduğunu belirlenmiştir.





Buna göre araştırmacının yaptığı bu çalışma ile ilgili

I. Nicel gözlemler yaparak veri toplamıştır.
II. Uzun boylu dişi böceklerin, kısa boylu dişi böceklerden daha fazla yaşadığı sonucuna ulaşmıştır.
III. "Kısa boylu dişi böcekler üremek için erkek böcekler tarafından daha fazla tercih edilir." hipotezini destekler.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

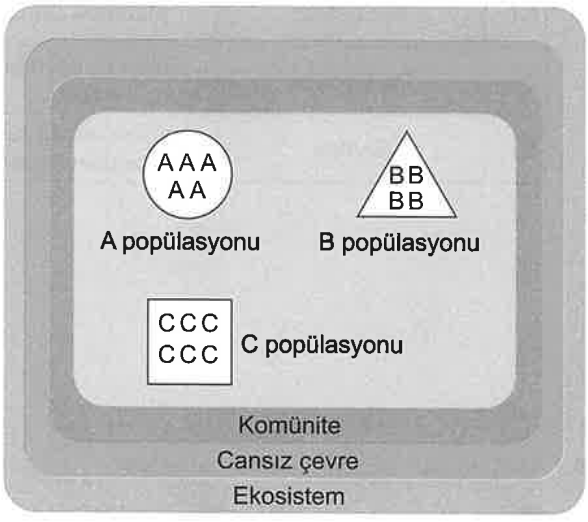
1. **Ekoloji biliminin inceleme alanları arasında**

I. ekosistemi oluşturan bileşenler,
II. biyotik (canlı) faktörler arasındaki etkileşimler,
III. çevresel koşulların canlılar üzerindeki etkileri

konularından hangileri yer alır?

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

2. Bir biyoloji öğretmeni ekosistemi oluşturan birimleri öğrencilerine anlatmak için aşağıdaki modeli tahtaya çizmiştir.



Bu modeli inceleyen öğrencilerin

I. Ekosistem, canlılar ve cansız çevreden oluşur.
II. Komünitede farklı türden canlılar bir arada yaşar.
III. Farklı popülasyonlardaki canlılar arasında herhangi bir etkileşim bulunmaz.

çıkarımlarından hangilerini yapmaları doğru olur?

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

3. **Ekoloji ile ilgili kavramlardan**

I. belirli bir bölgedeki canlı topluluklarının tamamı ve bu canlıların etkileşim halinde olduğu cansız çevre,
II. belirli bir alan içerisinde birbiriyle etkileşim halindeki tüm türlerin oluşturduğu topluluk,
III. bir organizmanın veya aynı türden oluşmuş bireylerin doğal olarak yaşayıp üreyebildiği yer

tanımlarına karşılık gelenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Ekosistem	Komünite	Habitat
B)	Ekosistem	Komünite	Ekoton
C)	Biyom	Ekosistem	Habitat
D)	Biyom	Popülasyon	Ekoton
E)	Biyotop	Komünite	Habitat

4. Bir öğrencinin bazı ekolojik birimlerle ilgili verdiği örnekler tablodaki gibidir.

I.	Ekosistem	Van Gölü
II.	Komünite	Van Gölü'nde yaşayan inci kefalleri
III.	Popülasyon	Van Gölü'nde yaşayan canlılar
IV.	Tür	İnci kefali (*Alburnus tarichi*)

Buna göre tabloda numaralanmış satırların hangisinde verilen örnekler yanlıştır?

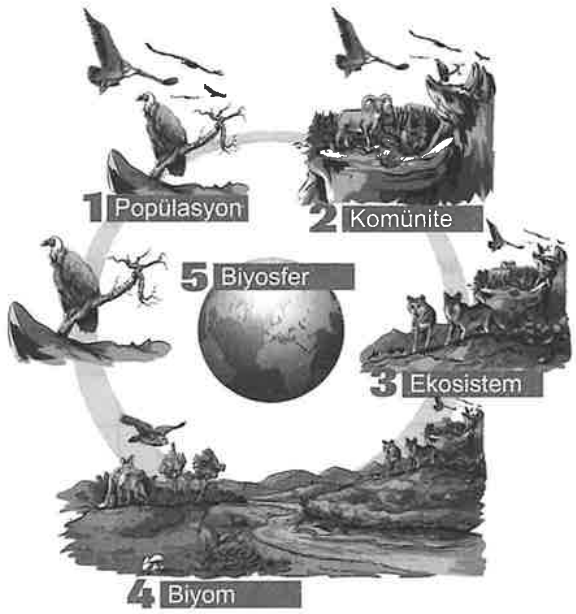
A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

5. **Biyosferde bulunan aşağıdaki ekolojik birimlerden hangisinden rastgele seçilen iki bireyin tür adı kesinlikle aynıdır?**

A) Biyom B) Ekoton
C) Popülasyon D) Komünite
E) Ekosistem

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki ekolojik birimler şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış ekolojik birimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1, doğal ortamda çiftleşerek verimli döller verebilen bireylerden oluşur.

B) 2'deki canlılar arasında çevresel koşullar için rekabet gözlenebilir.

C) 3, canlılar ve canlıları etkileyen cansız çevreden oluşur.

D) 4, geniş coğrafik alanları kapsayan yaşam alanlarıdır.

E) 5, canlıların yaşadığı karasal ekosistemlerin tamamıdır.

7. **Ekoloji kavramları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Bir organizmanın veya popülasyonun doğal olarak yaşayıp üreyebildiği alanlara habitat denir.

B) Bir canlı türünün ekosistem içinde gerçekleştirdiği faaliyetlere ekolojik niş denir.

C) Farklı komünitelerin kesiştiği alanlara ekoton denir.

D) Bir komünitedeki tüm canlıların yaşam alanına biyom denir.

E) Dünya üzerinde canlıların yaşadığı alanların tümüne biyosfer denir.

8.
I. Ekosistem
II. Popülasyon
III. Komünite
IV. Biyom

Yukarıdaki ekolojik birimlerden hangileri canlılar ve cansız çevreden oluşur?

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

9. **Aşağıdakilerin hangisindeki ekolojik kavram ve örneği yanlış eşleştirilmiştir?**

	Ekolojik kavram	Örnek
A)	Biyom	Sahra Çölü
B)	Komünite	Ilgaz Dağı'ndaki canlılar
C)	Ekosistem	Marmara Denizi
D)	Popülasyon	Bafra Ovası'ndaki bitkiler
E)	Ekoton	Orman ile göl suyu arasındaki bataklık

10. Aşağıda bazı ekolojik birimler verilmiştir.

I Biyosfer
II Komünite
III Biyom
IV Popülasyon
V Ekosistem

Bu ekolojik birimlerin kapsam bakımından büyük olandan küçük olana doğru dizildiğinde hangisi üçüncü sırada yer alır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Ekosistemler abiyotik ve biyotik bileşenlerden oluşur.

Bir çayır ekosistemindeki

I. üretici canlıların biyokütlesi,
II. bölgede hakim olan iklim çeşidi,
III. otobur hayvanların birey sayısı,
IV. toprağın mineral içeriği

bileşenlerinin abiyotik ve biyotik olarak gruplandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

2. Aşağıda aynı ekosistemde yaşayan X, Y ve Z canlılarının beslenme şekilleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

X: Ölü organizmaları ve organik atıkları hücre dışına salgıladığı enzimlerle sindirir.

Y: Besinlerini katı parçalar hâlinde alır ve sindirim kanalında hidroliz eder.

Z: İnorganik molekülleri kullanarak organik besin sentezler.

Buna göre bu canlılardan ototrof, saprotrof ve holozoik beslenenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Ototrof	Saprotrof	Holozoik
A)	X	Y	Z
B)	X	Z	Y
C)	Y	X	Z
D)	Z	X	Y
E)	Z	Y	X

3. Holozoik beslenen canlılar tükettikleri besinlere göre herbivor, karnivor ve omnivor olmak üzere üç grupta incelenir.

Buna göre holozoik beslenen canlılarla ilgili

I. Tavşan, geyik gibi herbivorların sindirim kanalında nişasta ve selüloz bulunur.
II. Aslan, kartal gibi karnivor beslenenler üretici canlıları besin olarak tüketir.
III. İnsan, ayı gibi omnivor canlılar üretici ve herbivor canlıları besin olarak tüketebilir.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

4. **Aşağıdaki olaylardan hangisini gerçekleştiren canlının saprotrof beslendiği kesindir?**

A) Işık enerjisini kimyasal bağ enerjisine dönüştürme
B) Ekzositozla hücre dışına verdiği enzimlerle büyük organik atıkları sindirme
C) Tükettiği katı besinleri sindirim kanalında parçalama
D) Başka bir canlının vücuduna yerleşerek ondan besin alma
E) İnorganik maddeleri oksitleyerek elde ettiği enerjiyi besin sentezinde kullanma

5. **Bir canlının aşağıdaki tepkimelerden hangisini gerçekleştirmesi üreticiler grubunda yer aldığını kanıtlar?**

A) Glikoz + $6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$
B) Nişasta + $(n-1)\,H_2O \rightarrow n \cdot$ Glikoz
C) Glikoz $\rightarrow$ 2Etil alkol + $2CO_2$
D) Protein + $(n-1)H_2O \rightarrow n \cdot$ Amino asit
E) $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow$ Glikoz + $6O_2$

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Ekosistemin abiyotik faktörleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?**

A) İklim, bölgede yaşayabilecek canlı türlerini ve türlerin dağılımını etkiler.

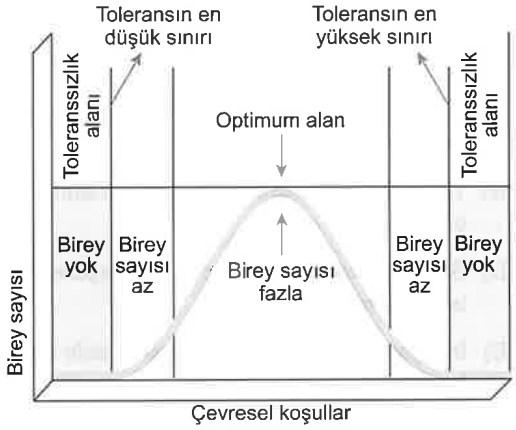
B) Günlük ışıklanma süresi sadece bitkilerde fizyolojik olayları başlatan bir uyarıcıdır.

C) Sıcaklık, hayvanlarda kış uykusuna yatma, göç etme gibi olayları etkiler.

D) Çevre kirliliği sonucu sucul ekosistemlerde pH'nin değişmesi canlıların metabolik faaliyetlerini etkiler.

E) Toprağın yapısı ve içerdiği su miktarı, toprakta yetişen bitkilerin ürün kalitesini etkiler.

7. Aşağıdaki grafikte canlıların çevresel koşullara tolerans aralığı verilmiştir.



Grafiğe göre

I. Çevresel koşullar optimum olduğunda birey sayısı en yüksek değere ulaşır.

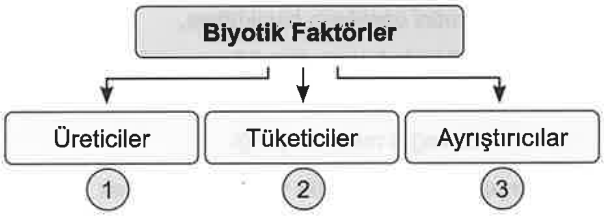
II. Çevresel koşulların optimumun altında ya da üstünde olduğu tüm koşullarda birey sayısı eşittir.

III. Çevresel koşullar toleranssızlık alanında olduğunda canlı yaşamını sürdüremez.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

8. Aşağıdaki şemada bir ekosistemin biyotik faktörleri verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış gruplarla ilgili

I. 1'de fotootrof ve kemootrof canlı türleri bulunur.

II. 2'deki canlıların sindirim sistemleri gelişmiştir.

III. 3'teki canlılar prokaryotik ya da ökaryotik hücreli olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıdaki tabloda üç farklı canlı türünün yaşayabildiği suyun tuzluluk oranları verilmiştir.

		Suyun tuzluluk oranı (%)		
		Minimum değer	Optimum değer	Maksimum değer
Canlı türleri	K	0,5	1	1,5
	L	0,5	3	5,5
	M	2,5	4	5

Tablodaki verilere göre

I. Suyun tuz oranı değişimine toleransı en fazla olan canlı L türüdür.

II. K, L ve M canlı türleri aynı suda birlikte yaşayabilir.

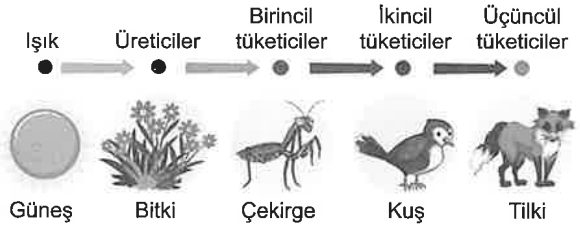
III. K canlı türü için optimum olan tuz oranında M canlısı yaşayamaz.

yargılarından hangilerine ulaşılamaz?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki şekilde bir besin zinciri verilmiştir.



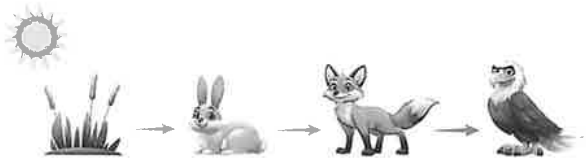
Bu besin zinciriyle ilgili

I. Üç trofik düzeyden oluşur.
II. Tüketici olan canlıların tümü etçil beslenir.
III. Kuşların artması bitkileri olumlu etkiler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıda bir besin zinciri verilmiştir.



Bu besin zincirinde üreticilerden üçüncül tüketicilere doğru gidildikçe her basamakta

I. biyokütle,
II. biyolojik birikim,
III. aktarılan enerji

değerlerinden hangileri azalır?

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

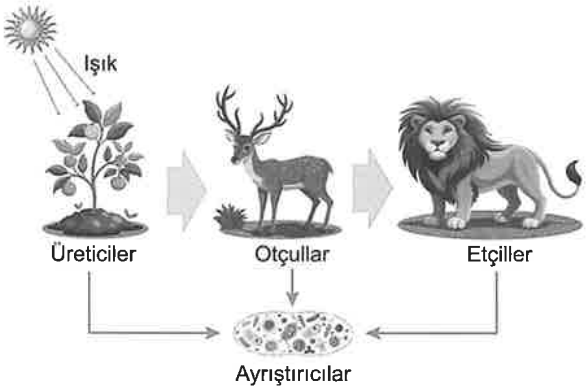
3. **Karasal ekosistemde üç trofik düzeyden oluşan bir besin zincirinde**

I. ototrof,
II. karnivor,
III. herbivor

beslenen canlıların biyokütleleri ve biyolojik birikim gösteren zehirli madde oranları arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	Biyokütle	Zehirli madde
A)	I > II > III	II > III > I
B)	I > III > II	II > III > I
C)	I > III > II	I > III > II
D)	II > III > I	II > III > I
E)	III > I > II	II > I > III

4. Aşağıda bir besin zinciri şematik olarak gösterilmiştir.



Bu besin zincirini inceleyen bir öğrenci aşağıdaki yönlerin hangisinde besinlerle enerji aktarımı gerçekleştiğini söyleyemez?

A) Üreticilerden otçullara doğru
B) Otçullardan etçillere doğru
C) Etçillerden ayrıştırıcılara doğru
D) Otçullardan ayrıştırıcılara doğru
E) Ayrıştırıcılardan üreticilere doğru

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Besin ağıyla ilgili**

I. Birden fazla besin zincirinin bir araya gelmesiyle oluşur.

II. Herbivor beslenen canlılar, yalnızca 1. trofik düzeydeki canlıları tüketebilir.

III. Omnivor beslenen canlılar, her zaman besin zincirinin son tüketici basamağında yer alır.

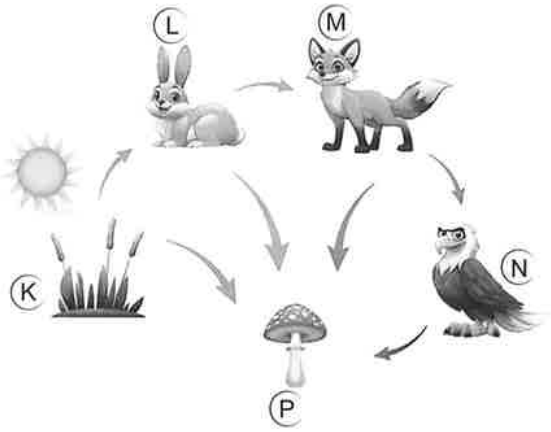
IV. Karnivor beslenen canlılar, 2. trofik düzeyde yer alabilirler.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız III B) I ve IV C) II ve III

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

6. Aşağıda bir besin zincirindeki canlılar harflerle gösterilmiştir.



Bu besin zincirinde

I. birinci trofik düzeyde yer alan,

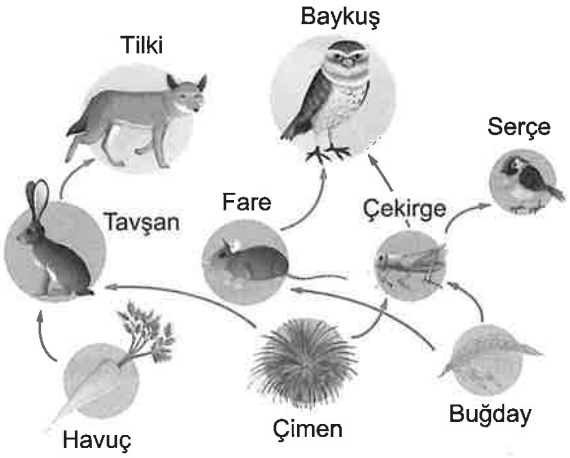
II. hücre dışı sindirim yaparak organik atıkları parçayalan,

III. üçüncül tüketici olan canlılar

aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	K	N	P
B)	K	P	N
C)	L	P	M
D)	M	K	N
E)	N	L	K

7. Aşağıdaki şemada karasal ekosistemde bulunan bir besin ağı verilmiştir.



Bu besin ağıyla ilgili

I. İçerdiği besin zincirleri üç trofik düzeyden oluşur.

II. Çekirgelerin azalması sadece buğday ve serçeleri etkiler.

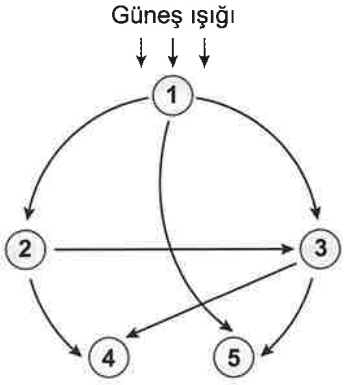
III. Baykuş, birden fazla besin zincirlerinde yer alır.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. Aşağıdaki şemada bir besin ağı verilmiştir.



Buna göre numaralanmış canlılardan hangileri omnivor (hepçil) beslenir?

A) Yalnız 3 B) 1 ve 4 C) 3 ve 5

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

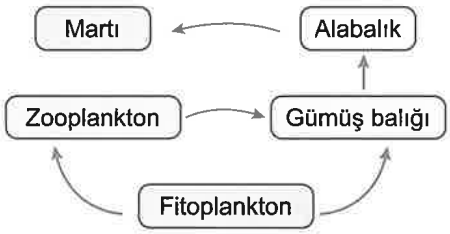
1. **Bir besin ağındaki üretici canlılardan**

I. otçul,
II. etçil,
III. hepçil,
IV. ayrıştırıcı

beslenen canlılardan hangilerine doğrudan enerji aktarımı gerçekleştirilebilir?

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

2. Aşağıda sucul ekosistemdeki bir besin ağı şematik olarak gösterilmiştir.



Bu besin ağındaki canlılardan hangisi hem ikincil hem de üçüncül tüketici basamağında yer alır?

A) Martı B) Alabalık
C) Gümüş balığı D) Zooplankton
E) Fitoplankton

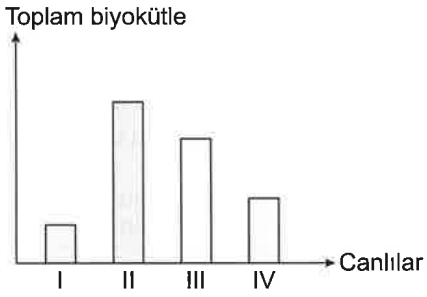
3. **Karasal ekosistemde bir besin zincirinin ikinci trofik düzeyinde yer alan canlılarla ilgili**

I. Enerji kaynağı olarak üretici canlıları kullanılır.
II. Biyokütlesi üçüncü trofik düzeydeki canlılardan fazladır.
III. Birey sayısı birinci trofik düzeydeki canlılardan kesinlikle fazladır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

4. Aşağıdaki grafikte karasal ekosistemdeki bir besin zinciri basamaklarındaki canlıların toplam biyokütleleri verilmiştir.



Buna göre numaralanmış canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) I numaralı, canlı dördüncü trofik düzeyde yer alır.

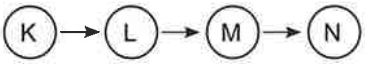
B) II numaralı canlı, güneş enerjisinin besin zincirine aktarılmasını sağlar.

C) III numaralı canlı, II numaralı canlıyı besin olarak tüketir.

D) IV numaralı canlı, ikincil tüketici basamağında yer alır.

E) IV numaralı canlı, besinlerle aldığı enerjinin tamamını I numaralı canlıya aktarır.

5. Aşağıda dört trofik düzeyden oluşan karasal ekosistemdeki bir besin zinciri verilmiştir.



Buna göre bu canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) K'de bulunan klorofiller, güneş ışığının soğurulmasını sağlar.

B) L, ikinci trofik düzeyde yer alır.

C) M, karnivor (etçil) beslenir.

D) N'nin biyokütlesi, M'nin biyokütlesinden azdır.

E) K'den L'ye aktarılan enerji, L'den M'ye aktarılandan azdır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

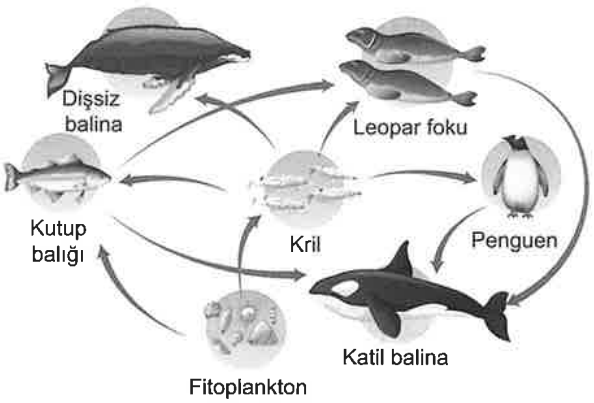
6. **Bir besin zincirinde ikincil tüketici canlıların artmasına bağlı olarak belirli bir süre içinde**

I. üretici,
II. birincil tüketici,
III. üçüncül tüketici

canlılarının birey sayılarının aşağıdakilerin hangisindeki gibi değişmesi beklenir?

	Üretici	Birincil tüketici	Üçüncül tüketici
A)	Artar	Azalır	Artar
B)	Azalır	Artar	Azalır
C)	Artar	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Azalır	Artar
E)	Artar	Artar	Artar

7. Aşağıdaki şemada sucul ekosistemdeki bir besin ağı verilmiştir.



Bu besin ağındaki canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Kril, birinci trofik düzeyde yer alır.

B) Kutup balığı, sadece üreticileri besin olarak kullanır.

C) Dişsiz balina, hem ikincil hem de üçüncül tüketici basamağında yer alır.

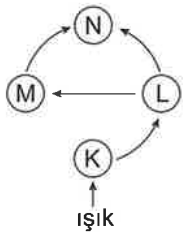
D) Leopar foku, bulunduğu tüm besin zincirlerinde son tüketicidir.

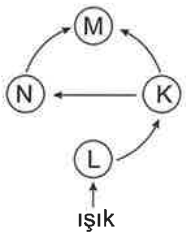
E) Kutup balığı ve penguen arasında besin rekabeti gözlenebilir.

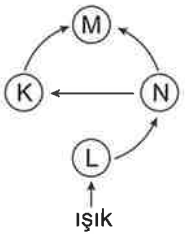
8. Aşağıda bir besin ağını oluşturan dört canlının bazı özellikleri verilmiştir.

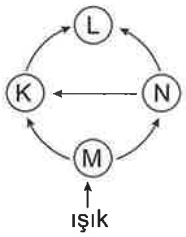
K: Midesinde selüloz sindiren mutualist bakteriler bulunur.
L: Bazı hücrelerinde kloroplast bulunur.
M: Hem ikincil hem de üçüncül tüketicidir.
N: Sadece karnivor beslenir.

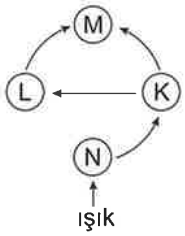
Buna göre K, L, M ve N canlılarının yer aldığı besin ağı aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


E)


9. Karasal ekosistemdeki bir besin ağına otçul beslenen yeni bir canlı türü girmiştir.

Bu durumun besin ağında

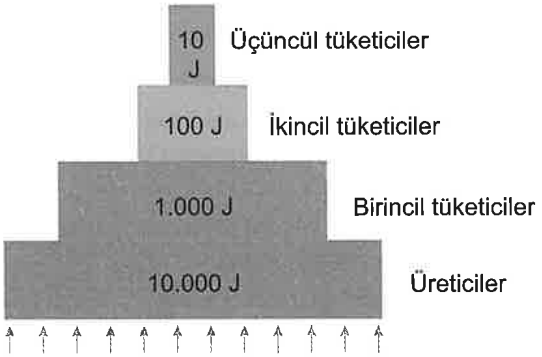
I. üreticilerin biyokütlesinin azalması,
II. birincil tüketiciler arasında besin rekabetinin artması,
III. etçil beslenen tür sayısının azalması

değişimlerinden hangilerine neden olması beklenir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda bir besin zincirine ait enerji piramidi verilmiştir.



Bu verilere göre besin zinciri ile ilgili

I. Üreticiler, güneşten gelen enerjinin tamamını kullanır.

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

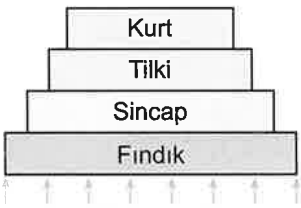
III. Tüketicilerin tamamındaki toplam enerji, üreticilerde depolanan enerjiden fazladır.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

2. Aşağıda bir besin piramidi verilmiştir.



Bu besin piramidindeki canlıların özellikleriyle ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

A) Biyokütle → Fındık > Kurt

B) Zehirli madde oranı → Kurt > Tilki

C) Birey sayısı → Sincap > Kurt

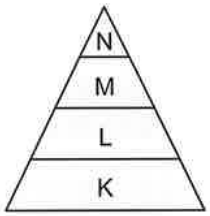
D) Depolanan enerji → Tilki > Fındık

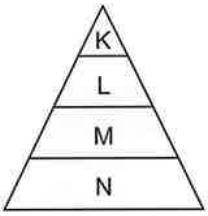
E) Vücut büyüklüğü → Tilki > Sincap

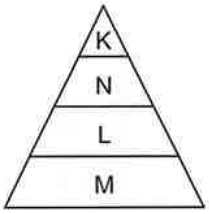
3. Aşağıda bir besin piramidindeki canlılarla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

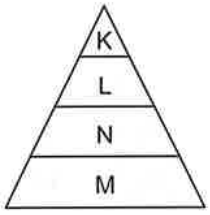
- K'nın dokularındaki biyolojik birikim oranı en fazladır.
- L'nin birey sayısının artması M'nin birey sayısının azalmasına neden olur.
- N'nin biyokütlesi L'nin biyokütlesinden azdır.

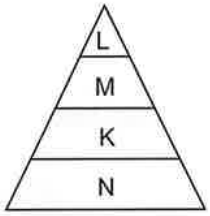
Bu bilgilere göre dört trofik düzeyden oluşan bu canlıların yer aldığı besin piramidi aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


E)


4. **Karasal ortamdaki bir besin piramidiyle ilgili**

I. Bir trofik düzeyden diğerine enerjinin bir kısmı aktarılır.

II. Üreticilerin toplam biyokütle miktarı, diğer trofik düzeylerdeki tüketicilerinden fazladır.

III. Son tüketicilerin dokularında biriken zehirli madde oranı en düşüktür.

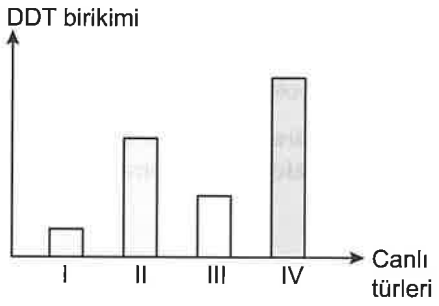
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

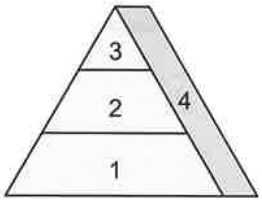
5. Aşağıdaki grafikte tarım ilacı olan DDT'nin bir besin zincirinin basamaklarını oluşturan fitoplankton, zooplankton, balık larvası ve şeritli levrekteki birikimi gösterilmiştir.



Buna göre grafikte canlı türlerini gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Fitoplankton	Zooplankton	Balık larvası	Şeritli levrek
A)	I	II	III	IV
B)	I	III	II	IV
C)	II	III	IV	I
D)	III	I	II	IV
E)	IV	II	III	I

6. Aşağıda karasal ekosistemdeki bir besin piramidi verilmiştir.



Bu besin piramidindeki numaralanmış canlılardan üretici, tüketici ve ayrıştırıcı olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Üretici	Tüketici	Ayrıştırıcı
A)	1	2	3, 4
B)	1	2, 3	4
C)	3	1, 2	4
D)	4	1, 2	3
E)	4	2, 3	1

7. Tarımda kullanılan insektisit (böcek öldürücü), pestisit (ot öldürücü) gibi kimyasallar canlıların vücudunda biriken zararlı maddelerdendir.

Bu kimyasal maddelerle ilgili

I. Canlı vücudundan atılamadığı için beslenme yoluyla bir trofik düzeyden bir üst trofik düzeye aktarılır.

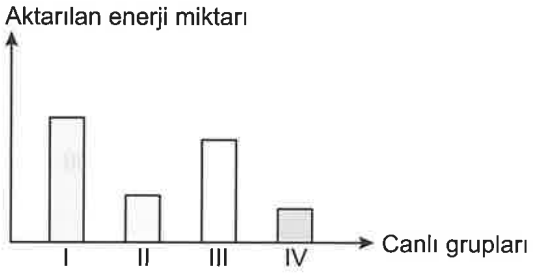
II. Üreticilerin vücutlarında çok az biriktiği için onlara zarar vermez.

III. Bir besin zincirinde karnivor beslenenlerin vücudunda, herbivor beslenenlerden daha az birikim gösterir.

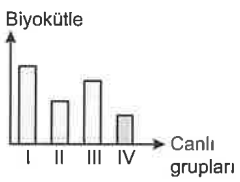
ifadelerinden hangileri doğrudur?

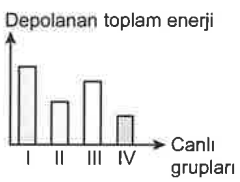
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

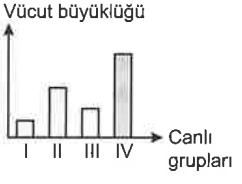
8. Aşağıdaki grafikte, karasal ekosistemdeki bir besin piramidindeki canlı gruplarında bir üst basamağa aktarılan enerji miktarı verilmiştir.

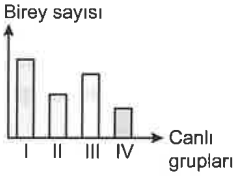


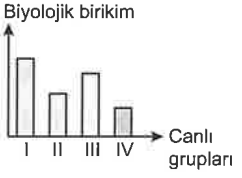
Buna göre numaralanmış canlı gruplarının özellikleriyle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A)


B)


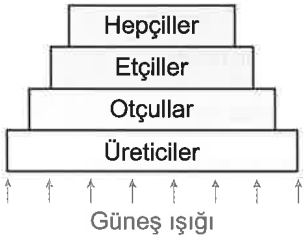
C)


D)


E)


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda karasal ekosistemdeki bir besin piramidi verilmiştir.



Bu besin piramidindeki canlı gruplarıyla ilgili

I. Üreticilerin biyokütlesi (biyomas) otçulların biyokütlesinden fazladır.

II. Etçiller otçullardan daha büyük vücuda sahiptir.

III. Hepçillerin dokularında biriken zehirli madde miktarı etçillerinkinden fazladır.

ifadelerinden hangilerinin doğruluğu kesin değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

2. Aralarında beslenme ilişkisi bulunan X, Y, Z ve T canlılarının vücutlarında birikim gösteren DDT miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

		DDT miktarı
Canlılar	X	4,83 ppm
	Y	0,025 ppm
	Z	0,123 ppm
	T	1,07 ppm

(ppm = Milyonda bir parçacık)

Buna göre bu canlılarla ilgili

I. X birinci, Y dördüncü trofik düzeyde yer alır.

II. Z, Y'yi besin olarak kullanır.

III. T'nin birey sayısının artması X'i olumsuz etkiler.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

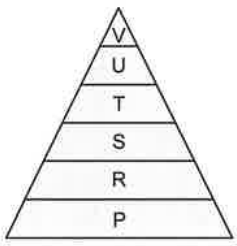
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

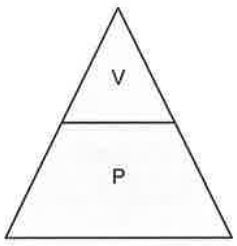
3. Aşağıdaki besin piramitlerinin hangisinde V canlısına ulaşan enerji miktarının en az olması beklenir?

(Besin piramitlerinde P üreticisinin depoladığı enerji miktarının eşit olduğu kabul edilecektir.)

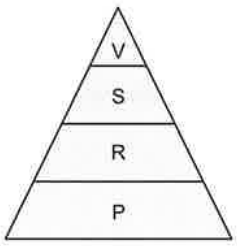
A)



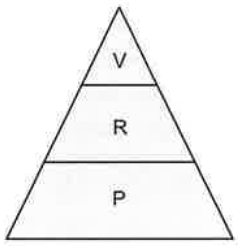
B)



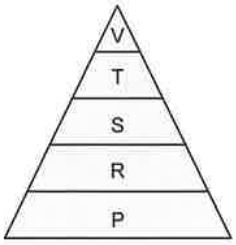
C)



D)



E)



4. Aşağıda bir biyokütle piramidi verilmiştir.



Buna göre piramitte numaralanmış canlıların birey sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

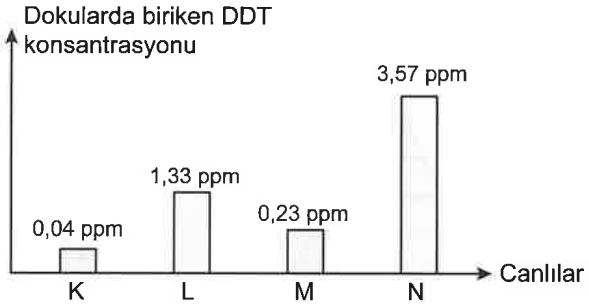
A) 1 > 2 > 3 > 4 B) 2 > 1 > 4 > 3

C) 3 > 4 > 2 > 1 D) 4 > 3 > 1 > 2

E) 4 > 3 > 2 > 1

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Sucul ekosistemde besin zinciri oluşturan dört canlının dokularında biriken DDT konsantrasyonları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre harflerle gösterilen canlıların oluşturduğu besin zinciri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(Oklar, besin kaynağı olan canlıdan besin alan canlıya doğru çizilecektir.)

A) K → L → M → N

B) K → M → L → N

C) L → N → K → M

D) M → L → N → K

E) N → L → M → K

6. **Karasal ekosistemdeki bir besin piramidinde yer alan canlılarla ilgili**

I. Üreticiler, piramidin tabanında yer alır.

II. Ayrıştırıcılar, piramidin en üst basamağında yer alır.

III. Birincil tüketiciler, üreticileri besin kaynağı olarak kullanır.

IV. İkincil tüketiciler, karnivor ya da omnivor beslenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

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

7. **Bir besin piramidinin birinci trofik düzeyinde yer alan canlılar aşağıdaki özelliklerden hangisine kesinlikle sahip olamaz?**

A) Çok hücreli olma

B) Nişasta depolama

C) Atmosfere oksijen verme

D) Klorofile sahip olma

E) Organik atıklarla beslenme

8. Aralarında beslenme ilişkisi bulunan beş canlı grubunun bulunduğu ekosisteme zehirli bir madde girmiştir.

Bu zehirli maddenin dokularında en yüksek oranda birikim göstermesi beklenen canlı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Çekirge B) Kurbağa C) Şahin

D) Yılan E) Buğday

9. Aşağıda bir çayır ekosistemine ait biyokütle piramidi verilmiştir.



Buna göre piramidin tabanından yukarı doğru gidildikçe biyokütlenin her basamakta azalmasına

I. canlıların depoladıkları besinlerin bir kısmını enerji üretimi için kullanması,

II. tüketicilerin sindirilmeyen besinleri vücuttan atması,

III. bazı zararlı kimyasalların canlıların yağ dokusunda depolanması

durumlarından hangileri neden olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Bir ekosistemde**

I. karbon,
II. su,
III. azot,
IV. enerji

moleküllerinden hangilerinin döngüsü gerçekleşir?

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

2. **Doğadaki madde döngüleriyle ilgili**

I. Maddelerin tümü değişime uğramadan abiyotik faktörler arasında dolaşır.
II. Üreticiler ve tüketicilerde gerçekleşen metabolik olaylar madde döngülerinde etkilidir.
III. Ayrıştırıcılar sadece karasal ekosistemlerdeki madde değişiminde işlev yapar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. **Doğadaki azot döngüsünde gerçekleşen olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?**

A) Şimşek, yıldırım gibi abiyotik faktörler azot fiksasyonunun sağlanmasında görev alır.

B) Baklagillerin kökünde yaşayan *Rhizobium* cinsi bakteriler havadaki azot gazını bağlayabilir.

C) Denitrifikasyon bakterileri topraktaki nitratı azot gazına dönüştürerek atmosfere verir.

D) Saprotrof beslenen canlılar azotlu organik atıkları parçalar.

E) Nitrifikasyon bakterileri nitratı parçalayarak toprağın amonyak miktarını artırır.

4. Aşağıdaki şemada su döngüsü verilmiştir.



Buna göre su döngüsüyle ilgili

I. Döngünün gerçekleşmesinde suyun hâl değiştirmesi etkilidir.
II. Canlılarda gerçekleşen bazı olaylar atmosferdeki su miktarını artırır.
III. Yeryüzündeki su miktarı, her zaman atmosferdeki su miktarından daha azdır.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

5. **Bitkilerde gerçekleşen olayların madde döngülerine etkileriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?**

A) Terleme atmosferdeki su miktarını artırır.

B) Oksijenli solunum atmosferdeki karbondioksit miktarını artırır.

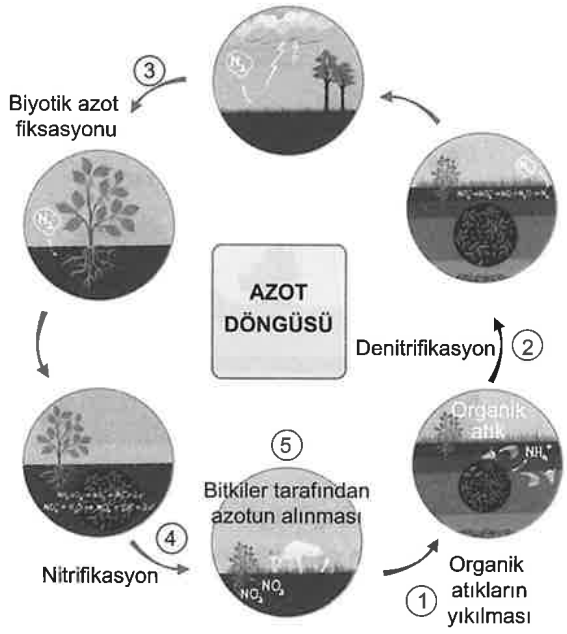
C) Fotosentez atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltır.

D) Azotlu organik besin sentezi topraktaki nitrat miktarını artırır.

E) Yaprak dökme topraktaki organik atık miktarını azaltır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki şemada azot döngüsünde gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.



Buna göre numaralanmış olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 numaralı olayı gerçekleştiren canlılar hücre dışı sindirim yapar.

B) 2 numaralı olayda topraktaki azot miktarı azalır.

C) 3 numaralı olayı bitki köklerinde mutualist yaşayan bakteriler gerçekleştirebilir.

D) 4 numaralı olayı gerçekleştiren bakteriler kemosentez yapar.

E) 5 numaralı olay atmosferdeki serbest azot miktarını azaltır.

7. **Azot döngüsünde görev alan**

I. kemosentetik bakteriler,
II. saprotrof mantarlar,
III. holozoik beslenen hayvanlar

canlı gruplarından hangileri karbon döngüsünde de görev alır?

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

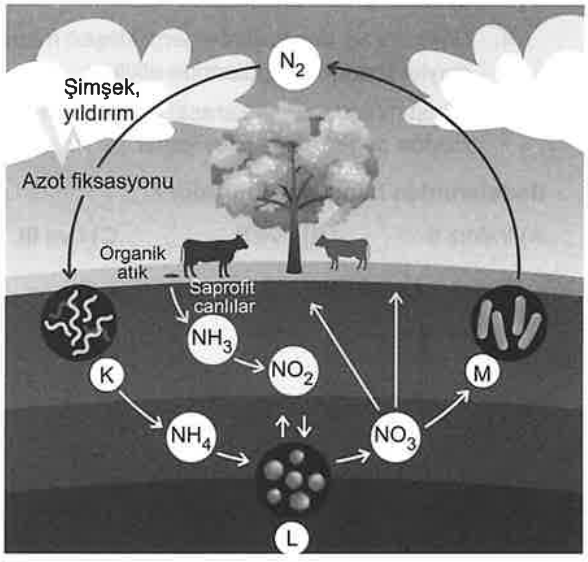
8. **Karbon döngüsü ile ilgili**

I. Üretici, tüketici ve ayrıştırıcı canlılar döngüde rol oynar.
II. Fosil yakıt kullanımının artması döngüyü ve canlıları olumlu etkiler.
III. Hayvanların soluk vermesi ve bitkilerin fotosentez yapması atmosferdeki karbondioksit miktarını zıt yönde etkiler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıdaki şemada azot döngüsünde gerçekleşen bazı olaylar gösterilmiştir.



Buna göre K, L ve M bakterilerinin faaliyetlerine bağlı olarak azotun aktarım yönleriyle ilgili

I. Azot bağlayıcı bakteriler:
Hava → Toprak,

II. Nitrifikasyon bakterileri:
Organik atık madde → Toprak,

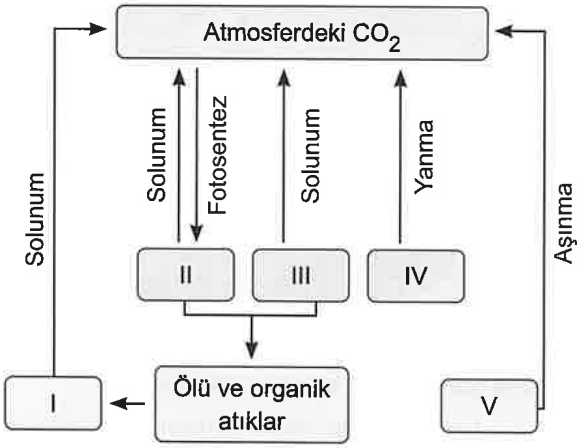
III. Denitrifikasyon bakterileri:
Toprak → Hava

eşleştirmelerinden hangileri yanlıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda karbon döngüsünde gerçekleşen bazı olaylar şematik olarak gösterilmiştir.



Bu şemada numaralanmış yerlere yazılması gerekenlerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) I → Ayrıştırıcılar

B) II → Üreticiler

C) III → Tüketiciler

D) IV → Parazitler

E) V → Kireç taşları

2. Azot döngüsünde gerçekleşen üç olay aşağıda verilmiştir.

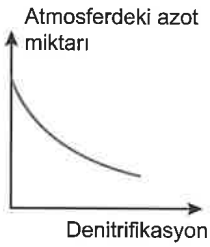
I	$NO_3^- \longrightarrow N_2$
II	Protein → Amino asit → NH_3
III	$NH_3 + O_2 \rightarrow NO_2^- + O_2 \rightarrow NO_3^-$

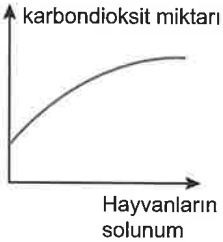
Buna göre numaralanmış olaylardan nitrifikasyon, pütrifikasyon ve denitrifikasyon olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Nitrifikasyon	Pütrifikasyon	Denitrifikasyon
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	III	I	II
E)	III	II	I

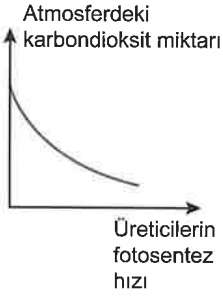
3. **Çeşitli canlıların etkisiyle doğadaki madde döngülerinde gerçekleşen değişimlerle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?**

A)


B)


C)


D)


E)


4. **Karbon döngüsünde gerçekleşen**

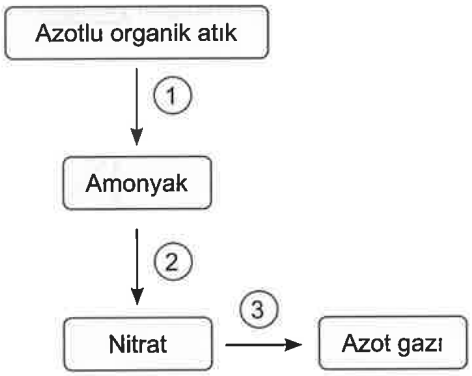
I. fotosentez,
II. oksijenli solunum,
III. etil alkol fermantasyonu,
IV. kireç taşının aşınması

olaylarından hangileri atmosferdeki karbon miktarını artırıcı etki yapar?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Aşağıdaki şemada azot döngüsünde gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.



Buna göre numaralanmış olayları gerçekleştiren canlılar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	Azot bağlayıcı bakteriler	Nitrifikasyon bakterileri	Denitrifikas-yon bakterileri
B)	Saprotrof canlılar	Nitrifikasyon bakterileri	Denitrifikas-yon bakterileri
C)	Azot bağlayıcı bakteriler	Denitrifikas-yon bakterileri	Nitrifikasyon bakterileri
D)	Saprotrof canlılar	Denitrifikas-yon bakterileri	Nitrifikasyon bakterileri
E)	Denitrifikas-yon bakterileri	Nitrifikasyon bakterileri	Azot bağlayıcı bakteriler

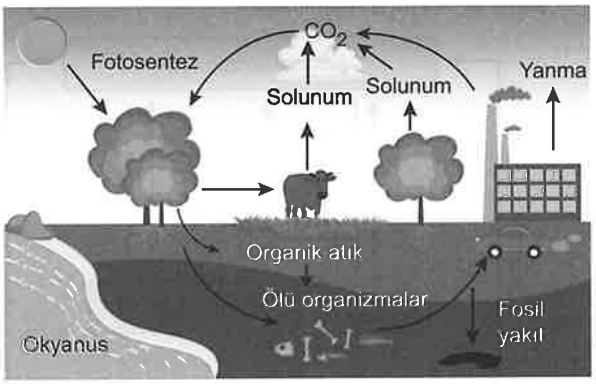
6. **Doğadaki su döngüsünde etkili olan**

I. buharlaşma,
II. yoğunlaşma,
III. bitkilerin terlemesi,
IV. hayvanların soluk vermesi

olaylarının atmosferdeki su miktarına etkisi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3	4
A)	Artırır	Azaltır	Artırır	Artırır
B)	Artırır	Azaltır	Azaltır	Artırır
C)	Azaltır	Artırır	Azaltır	Artırır
D)	Azaltır	Azaltır	Artırır	Azaltır
E)	Artırır	Artırır	Azaltır	Azaltır

7. Aşağıdaki şemada karbon döngüsü verilmiştir.



Buna göre karbon döngüsüyle ilgili

I. Fotosentez ile bitkilerin yapısına katılan karbon, besin zinciriyle hayvanların vücuduna geçer.
II. Bitkiler ve hayvanlar atmosfere karbon verir.
III. Fosil yakıtların yanması sonucu atmosfere verilen karbonu bitkiler kullanamaz.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

8. **Azot döngüsünde görev alan**

I. *Rhizobium* bakterisi,
II. saprotrof mantar,
III. nitrat bakterisi,
IV. denitrifikasyon bakterisi

canlılarından atmosferdeki azot gazını artıran ve azaltanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Artıran canlı	Azaltan canlı
A)	I	IV
B)	II	I
C)	III	IV
D)	IV	I
E)	IV	III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Azot döngüsünde gözlenen aşağıdaki olaylardan hangisi bitkilerin kendi hücrelerinde gerçekleşebilir?**

A) Atmosferik azotun fiksasyonu

B) Amonyağın nitrite dönüştürülmesi

C) Nitratın amino asit sentezinde kullanılması

D) Nitratın azot gazına dönüşmesi

E) Nitritin nitrata dönüşmesi

2. **Azot döngüsünün azot fiksasyonu basamağında aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşir?**

A) Amonyaktan nitrat tuzlarının oluşması

B) Nitratın organik besin sentezinde kullanılması

C) Atmosferdeki azotun toprak azotuna dönüşmesi

D) Organik atıkların parçalanmasıyla amonyak oluşması

E) Nitratın azot gazına dönüşerek atmosfere verilmesi

3.
I. Eğrelti otu
II. Yeşil alg
III. Şapkalı mantar
IV. Otçul hayvan
V. Nitrat bakterisi

Yukarıdaki canlılardan hangilerinin hücrelerinde atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltan tepkimeler gerçekleşmez?

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

4. Bir biyoloji öğretmeni "Madde Döngüleri" konusunu işledikten sonra öğrencilerine doğru (D) ve yanlış (Y) ifadelerinden oluşan aşağıdaki soruyu vermiştir.

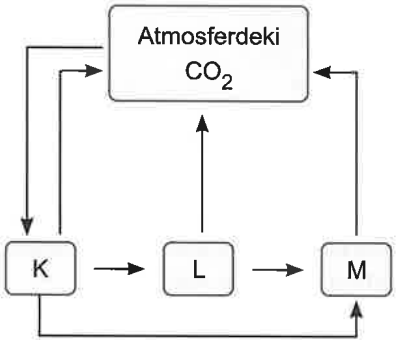
Merve'nin bu soru için yaptığı işaretleme aşağıdaki gibidir.

	D	Y
Hayvanların soluk vermesi sonucu atmosferdeki H_2O ve CO_2 miktarı artar.	✓	
Bitkiler atmosferdeki serbest azot gazını doğrudan kullanarak amino asit sentezler.	✓	
Ayrıştırıcı canlılar azot döngüsünde görev alırken karbon döngüsünde görev almaz.		✓
Su döngüsünde suyun katı, sıvı ve gaz hâline rastlanır.	✓	
Toprağın azot miktarının artmasında sadece canlılar etkilidir.		✓

Her doğru cevap 3 puan olduğuna göre, Merve bu sorudan kaç puan almıştır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

5. Aşağıdaki şemada karbon döngüsünde görev alan bazı canlılar K, L ve M ile gösterilmiştir.



Buna göre K, L ve M canlılarıyla ilgili

I. K gündüz atmosferden CO_2 alır, gece atmosfere CO_2 verir.
II. L herbivor, M omnivor beslenir.
III. L'nin atmosfere verdiği CO_2 miktarı, M'ninkinden fazladır.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Karasal ekosistemde nitrifikasyon bakterilerinin faaliyetinin artması sonucu**

I. Toprağın verimliliği artar.
II. Bitkiler arasında nitrat tuzu için rekabet artar.
III. Topraktaki amonyak miktarı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıda karbon döngüsünde görev alan dört canlının gerçekleştirdiği bazı olaylar verilmiştir.

	Canlılar	Olaylar
a	Bakteri	Kemosentez
b	Maya mantarı	Etik alkol fermantasyonu
c	Bitki	Fotosentez
d	Hayvan	Solunum

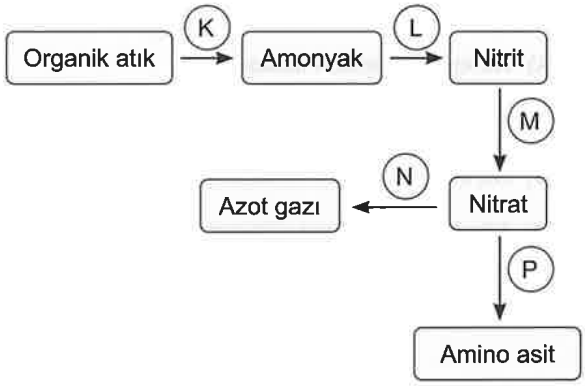
Bir öğrenci tablodaki canlıları verilen şemaya yerleştirecektir.



Buna göre öğrenci şemada 1 ve 2 numaralı bölgelere aşağıdakilerin hangisindeki canlıları yerleştirmesi doğru olur?

	1	2
A)	a, b	c, d
B)	a, c	b, d
C)	b, c	a, d
D)	b, d	a, c
E)	c, d	a, b

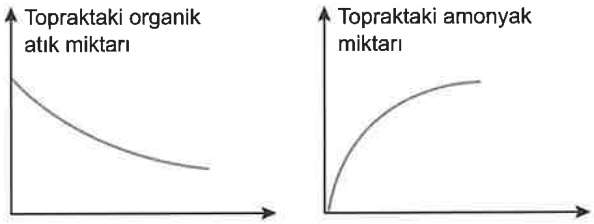
8. Aşağıdaki şemada azot döngüsünde bazı dönüşümleri gerçekleştiren canlılar harflerle gösterilmiştir.



Buna göre bu canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) K, prokaryotik ya da ökaryotik hücreli olabilir.
B) L, baklagillerin kökünde yaşayan yararlı bakteridir.
C) M, inorganik maddelerin oksidasyonu ile enerji elde eder.
D) N, toprağın azot bakımından verimliliğini azaltır.
E) P'nin hücrelerinde klorofil bulunabilir.

9. Aşağıdaki grafiklerde azot döngüsünde görev alan X canlısının gerçekleştirdiği bazı olaylar verilmiştir.



Buna göre X canlısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Şapkalı mantar
B) Nitrit bakterisi
C) *Rhizobium* bakterisi
D) Denitrifikasyon bakterisi
E) Yeşil bitki

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Hava kirliliğinin arttığı bir ekosistem ile ilgili**

I. Atmosferin ortalama sıcaklığı yükselebilir.
II. Asit yağmurlarında artış gözlenebilir.
III. İnsanlarda solunum yolu hastalıklarının ortaya çıkma olasılığı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. **Aşağıdakilerden hangisi bireylerin ekolojik ayak izini azaltıcı yönde etki eder?**

A) Fosil yakıt yerine güneş enerjisini kullanmak
B) Toplu taşıma araçları yerine kendi özel otomobilini kullanmak
C) Kâğıt, cam ve plastik malzemeleri kullandıktan sonra çöpe atmak
D) İhtiyacı olmadığı hâlde tekstil ürünleri almak
E) Bozulan elektronik cihazları tamir ettirmek yerine yenisini almak

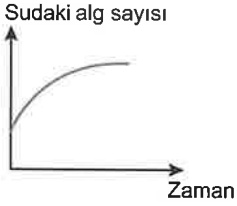
3. **Tarımda kimyasal gübre ve ilaç kullanımının artmasına bağlı olarak ortaya çıkabilecek durumlarla ilgili**

I. Canlılarda biyolojik birikim artar.
II. Göllerde ötrofikasyon oluşur.
III. Tarım zararlısı olan böcek popülasyonları bir süre azalır.

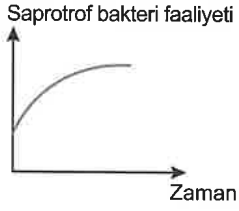
ifadelerinden hangileri söylenebilir?

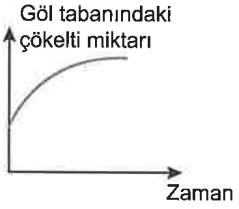
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. **Normalden fazla azot ve fosfor karışan bir gölde ötrofikasyon sürecinde aşağıdaki grafiklerin hangisindeki değişimin gözlenmesi beklenmez?**

A)


B)


C)


D)


E)


5. **Çevre konusunda bilinçli bireylerin aşağıdakilerden hangisini yapması beklenmez?**

A) Temizlik yaparken kimyasal deterjanlar yerine sirke, karbonat gibi doğal ürünler kullanma
B) Pil, cam, kâğıt gibi malzemeleri kullandıktan sona geri dönüşüm kutusuna atma
C) Petrolden elde edilen ucuz poşet kullanımını artırma
D) Elektrik yerine güneş enerjisi ile çalışan cihazları tercih etme
E) Yakın mesafelere otomobil yerine bisiklet ile gitme

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Biyoçeşitlilik, bir bölgedeki veya dünya genelindeki canlıların çeşitliliğini ifade eder. Türkiye biyoçeşitlilik bakımından oldukça zengindir.

Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'deki biyoçeşitliliğin sürdürülebilmesini olumsuz etkiler?

A) Gen bankalarının kurulması

B) Biyokaçakçılığın önlenmesi

C) Doğal habitatların koruma altına alınması

D) Tarım ilacı kullanılarak bitkilerin böceklerden korunması

E) Av yasaklarına uyulması

7. Aşağıdaki şemada bir gölde ötrofikasyonun oluşumu gösterilmiştir.



Buna göre ötrofikasyon sürecinde gözlenen

I. alg sayısının aşırı artması,
II. topraktaki azotlu ve fosforlu bileşiklerin göl suyuna karışması,
III. suyun ışık geçirgenliğinin azalması,
IV. göldeki hayvan sayısının azalması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I, II, IV, III B) II, I, III, IV

C) II, III, I, IV D) III, IV, II, I

E) IV, III, II, I

8. Erozyon nedeniyle dünyada her yıl ortalama 75 milyar ton toprak kaybolmaktadır.

Bu durumun nedenleri arasında

I. tarımsal üretimde toprağın yanlış kullanılması,
II. ormanlık alanların yok edilmesi,
III. hayvanların aşırı otlatılması
IV. ozon tabakasının zarar görmesi

olaylarından hangileri yer alır?

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

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

9. Aşağıdaki grafikte yıllık sera gazı salımının sektörlere göre dağılım yüzdeleri verilmiştir.

Sektöre göre yıllık sera gazı salımı



Bu verilere göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Enerji santrallerinden sera gazı salım oranı, sanayi işletmelerininkinden yüksektir.

B) Tarımsal yan ürünlerin sera gazı salımı oranı, ulaşımda kullanılan yakıtlarınkinden düşüktür.

C) Bazı atık maddelerin yok edilmesi ve işlenmesi sürecinde atmosfere sera gazları salınır.

D) Fosil yakıtların kullanılması sera gazı salımına neden olurken çıkarılması sera gazı salımına neden olmaz.

E) Arazi kullanımının sera gazı salımı oranı, tarımsal yan ürünlerinkinden düşüktür.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Ampirik (yapay) ve filogenetik (doğal) sınıflandırmalarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Ampirik sınıflandırma günümüzde kullanılır.

B) Filogenetik sınıflandırmada analog organ benzerliği güçlü bir kriter olarak kullanılır.

C) Ampirik sınıflandırmada her bir canlı türüne iki kelimeden oluşan Latince isim verilir.

D) Filogenetik sınıflandırma canlıların akrabalık derecesine göre yapılır.

E) Ampirik sınıflandırmada DNA, protein, hücresel yapı benzerliği gibi kriterler kullanılır.

2. **Filogenetik (doğal) sınıflandırma yapılırken canlılar arasında aşağıdakilerden hangisinin benzerliği ölçüt olarak kullanılmaz?**

A) Homolog organlarının

B) Embriyonik gelişim evrelerinin

C) DNA nükleotit dizilimlerinin

D) Protein yapılarının

E) Yaşam ortamının

3. **Aynı tür oldukları bilinen K ve L canlıları ile ilgili**

I. Doğal ortamda üreyerek verimli döl verebilirler.
II. Farklı takımda sınıflandırılabilirler.
III. Aynı ekosistemde yaşamak zorundadırlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Bayağı zebra olarak bilinen görseldeki canlının tür adı "*Equss quagga*"dır.



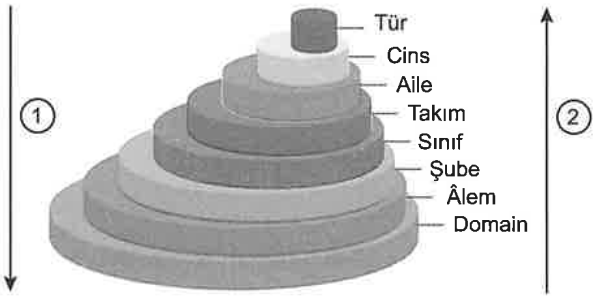
Bu canlı türü ile ilgili

I. "*Equss*" sınıflandırıldığı takımı, "*quagga*" sınıflandırıldığı cinsi ifade eder.
II. "Dağ zebrası" olarak bilenen "*Equss zebra*" ile aynı cinstir.
III. "*Equss grevyi*" ile çiftleşerek verimli döl verir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5. Aşağıdaki şemada canlıların sınıflandırılmasında kullanılan basamaklar verilmiştir.



Bu şemada 1 ve 2 numaralı ok yönlerinde değişen özelliklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 1 yönünde farklı gen sayısı artar.

B) 2 yönünde birey sayısı azalır.

C) 1 yönünde biyolojik çeşitlilik azalır.

D) 2 yönünde akrabalık derecesi artar.

E) 1 yönünde ortak özellik sayısı azalır.

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda ekin kargasının sınıflandırılma basamakları verilmiştir.



Sınıflandırma basamağı	Bilimsel adı
Âlem	Animalia
Şube	Chordata
Sınıf	Aves
Takım	Passeriformes
Aile	Corvidae
Cins	*Corvus*
Tür	*Corvus frugilegus*

Buna göre

I. Aves sınıfındaki tüm canlılar "Animalia" âleminde yer alır.

II. "Corvus" cinsindeki canlıların protein benzerliği, "Chordata" şubesindeki canlıların protein benzerliğinden fazladır.

III. "Passeriformes" takımındaki canlıların birey sayısı, "Corvidae" ailesindeki canlıların birey sayısından azdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

7. **Aynı takımda sınıflandırılan iki canlının farklı olabilecek sınıflandırma basamakları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Tür, cins, âlem

B) Aile, sınıf, şube

C) Sınıf, şube, âlem

D) Tür, cins, aile

E) Tür, cins, aile, sınıf

8. Aşağıda dört hayvan türünün bilimsel adı verilmiştir.

I. *Passer domesticus*

II. *Acheta testacea*

III. *Passer montanus*

IV. *Acheta domesticus*

Bu canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) I ve II, aynı âlemde yer alır.

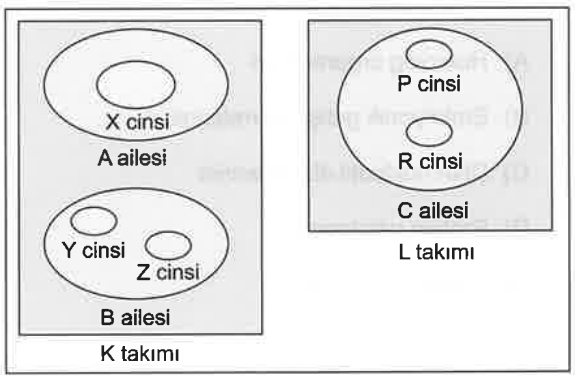
B) I ve III'ün takımları aynıdır.

C) II ve IV, aynı cinste sınıflandırılır.

D) I ve III'ün cins adı aynı, tamamlayıcı adı farklıdır.

E) I ile IV'ün akrabalık derecesi, I ile III'ünkinden fazladır.

9. Aşağıdaki şemada aynı sınıfta yer alan bazı takım, aile ve cins basamakları gösterilmiştir.



Buna göre verilen sınıflandırma basamakları ile ilgili

I. K takımındaki birey sayısı, L takımındaki birey sayısından fazladır.

II. X ile Y cinslerindeki bireylerin akrabalık derecesi, P ile Z cinslerindeki bireylerin akrabalık derecesinden yüksektir.

III. B ailesindeki canlı çeşitliliği, C ailesindeki canlı çeşitliliğinden azdır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **İkili adlandırılma sistemi** (binomial) **ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?**

A) Canlı türlerinin adlandırılmasında kullanılır.

B) 1. ad canlı türünün cinsini belirtir.

C) 2. ad canlıların akrabalıklarını belirlemede tek başına kullanılır.

D) 2. ad türün rengi, bulunduğu yer gibi özellikler olabilir.

E) Bir canlı türüne verilen bilimsel ad tüm ülkelerde geçerlidir.

2. Aşağıda iki bitki türü verilmiştir.



Rosa canina (Kuşburnu)



Rosa gallica (Fransız gülü)

Bu bitkilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Cins adları aynıdır.

B) Farklı genlere sahiptir.

C) Aynı takımda sınıflandırılır.

D) Birçok ortak özelliğe sahiptir.

E) Farklı şubede sınıflandırılır.

3. **Aşağıdakilerden hangisi iki memeli hayvanın aynı tür olduğunu söylemek için yeterlidir?**

A) Bilimsel adlarındaki birinci kelimelerin aynı olması

B) Çiftleştiklerinde verimli döller oluşturmaları

C) Beslenme şekillerinin aynı olması

D) Aynı ekosistemde yaşamaları

E) Kromozom sayılarının aynı olması

4.



Görseldeki "*Chamaelio*" cinsi bir bukalemun türünün sınıflandırma basamaklarından bazıları aşağıda karışık olarak verilmiştir.

I. Hayvanlar âlemi
II. Pullular takımı
III. Sürüngenler sınıfı
IV. Kordalılar şubesi
V. Bukalemungiller ailesi

Bu basamaklardaki canlıların ortak özellik sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

5. Aşağıdaki tabloda bazı türlerin kromozom sayıları verilmiştir.

Tür adı	Kromozom sayısı
Ligustrum vulgare (Kurtbağrı bitkisi)	$2n = 46$
Homo sapiens (İnsan)	$2n = 46$
Canis familiaris (Köpek)	$2n = 78$
Solanum lycopersicum (Domates)	$2n = 24$

Bu verilere dayanarak

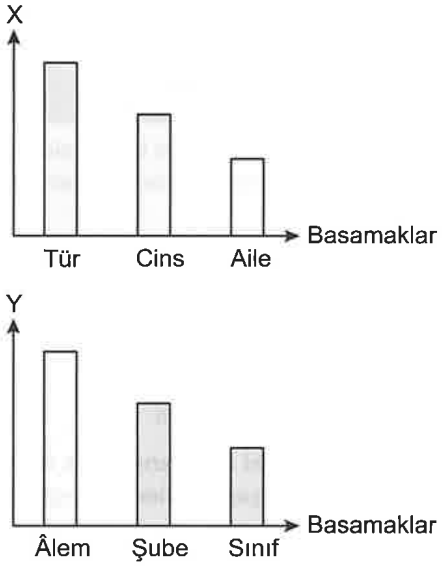
I. Kromozom sayısı aynı olan bazı türler farklı âlemlerde sınıflandırılabilir.
II. Hayvanlar âlemindeki türlerin kromozon sayısı, bitkiler âlemindeki türlerin kromozom sayısından her zaman fazladır.
III. Genetik yapıları farklı olan türlerin kromozom sayısı aynı olabilir.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aynı takımda yer alan canlıların takımdan küçük ve takımdan büyük sınıflandırma basamaklarında X ve Y özelliklerinin değişimi aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Buna göre X ve Y özellikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	Ortak özellik sayısı	Canlı çeşitliliği
B)	Birey sayısı	Protein benzerliği
C)	Canlı çeşitliliği	Genetik benzerlik
D)	Gen çeşidi sayısı	Birey sayısı
E)	Protein benzerliği	Ortak özellik sayısı

7. **Aşağıdakilerin hangisinde bilimsel adları verilen iki canlı türü kesinlikle aynı ailede sınıflandırılır?**

A) *Malva sylvestris - Accipiter sylvestris*

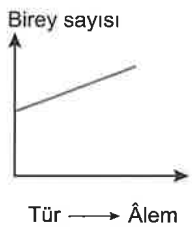
B) *Morus alba - Populus alba*

C) *Turdus merula - Turdus simensis*

D) *Abies lasiocarpa - Musella lasiocarpa*

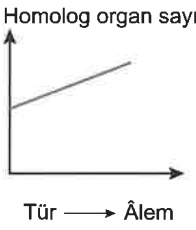
E) *Salmo trutta - Capoeta tinca*

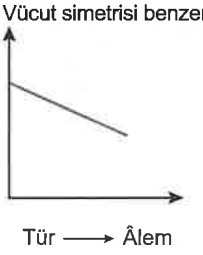
8. **Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan taksonomik basamaklarda türden âleme doğru gidildikçe aşağıdaki grafiklerin hangisindeki değişim gerçekleşmez?**

A)


B)


C)


D)


E)


9. **Analog organ:** Farklı yapılardan gelişen aynı görevi yerine getiren organlardır.

Homolog organ: Ortak bir yapıdan gelişen, aynı veya farklı görevleri yerine getiren organdır.

Bu organlarla ilgili

I. Homolog organlar filogenetik, analog organlar ampirik sınıflandırmada dikkate alınır.

II. Analog organa örnek olarak insanın kolu ile atın bacağındaki kemik verilebilir.

III. Homolog organa örnek olarak arının kanadı ile güvercinin kanadı verilebilir.

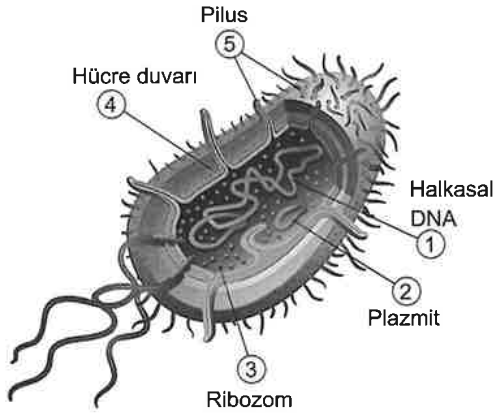
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki şemada bir bakteride bulunan bazı yapılar gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış yapılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1, sitoplazmada serbest olarak bulunur.

B) 2, konjugasyon sırasında başka bakteriye aktarılabilir.

C) 3, ökaryotlar domainindeki canlılarda bulunmaz.

D) 4'ün yapısında peptidoglikan bulunur.

E) 5, bakterinin ortama ve birbirine tutunmasını sağlar.

2. **Bakteriler âleminde aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip canlı bulunmaz?**

A) Konjugasyon yapan

B) Endospor oluşturan

C) Antibiyotikten olumsuz etkilenen

D) Fotototrof beslenen

E) Mitoz bölünme yapan

3. **Oksijenli solunum yapan bir bakteride**

I. mitokondri,
II. ribozom,
III. halkasal DNA,
IV. hücre duvarı

yapılarından hangileri bulunabilir?

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

4. Bir öğrenci bilimsel bir dergide bazı özellikleri verilen canlının arke olduğu sonucuna varıyor.

Öğrencinin bu doğru kanıya varmasını, canlının aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması sağlamıştır?

A) Metan gazı üretme

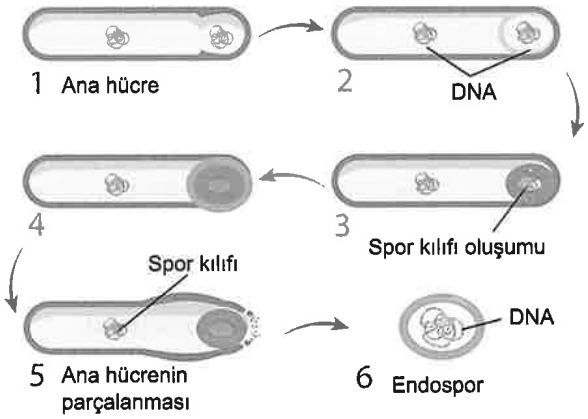
B) Tek hücreli olma

C) Çekirdek bulundurmama

D) Halkasal DNA bulundurma

E) Kemosentez yapma

5. Aşağıda bir bakteride endosporun oluşum aşamaları şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre endospor ile ilgili

I. Bakterinin eşeysiz üremesini sağlar.
II. Olumsuz çevre koşullarında oluşturulur.
III. Metabolizma hızı normal bakterilerinkinden yüksektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Bakteri ve arkelerin yapısını araştıran bir öğrenci**

I. hücre duvarlarının kimyasal içeriği,
II. DNA'larının etrafında histon proteini bulunması,
III. enzimlerinin ekstrem ortam koşullarına toleransı

özelliklerinin hangilerinde farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılabilir?

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

7. Aşağıdaki tablloda dört farklı bakteri türünün beslenme şekilleriyle ilgili bilgiler verilmiştir.

Bakteriler	K	Doğadaki organik atıkları hücre dışında parçalar ve oluşan küçük besinleri hücre içine alır.
	L	Işık enerjisini kullanarak inorganik moleküllerden organik besin sentezler.
	M	Konak canlının vücudunda yaşar, konaktan besin alır.
	N	İnorganik maddelerin oksidasyonu sonucu elde ettikleri enerjiyi kullanarak organik besin sentezler.

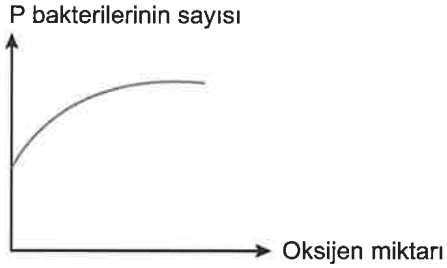
Buna göre, bu bakterilerden fotoototrof, kemoototrof, saprotrof ve parazit olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

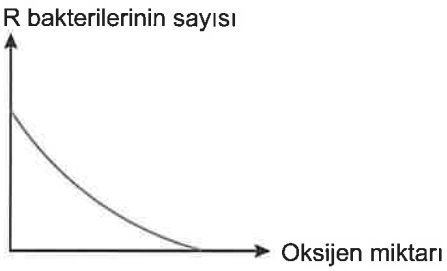
	Fotoototrof	Kemoototrof	Saprotrof	Parazit
A)	K	N	L	M
B)	L	K	M	N
C)	L	N	K	M
D)	M	N	K	L
E)	N	L	K	M

8. **Bakterilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Eşeysiz üremesi ikiye bölünerek gerçekleşir.
B) Ototrof beslenenleri fotosentez ya da kemosentez yapabilir.
C) Parazit olanları insanda çeşitli hastalıklara neden olabilir.
D) Konjugasyon yapanlarında plazmit bulunur.
E) Endospor oluşturan türleri arkelerin yaşayabildiği tüm ortamlarda uzun süre yaşar.

9. P ve R bakterilerinin birey sayıları ortamdaki oksijen miktarına bağlı olarak grafiklerdeki gibi değişmiştir.





Buna göre P ve R bakterileriyle ilgili,

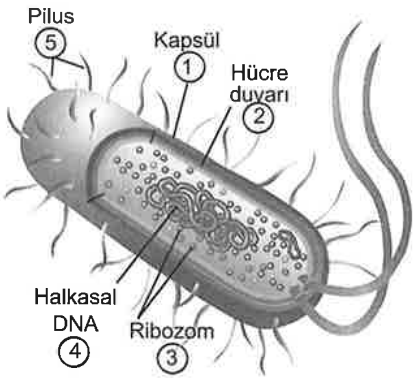
I. P bakterisi aerob, R bakterisi anaerob solunum yapar.
II. Ortamdaki oksijen artışı, R bakterilerinin çoğalmasını engeller.
III. P bakterisi ihtiyaç duyduğu ATP moleküllerini mitokondride üretir.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda bir bakteride bulunan bazı yapılar numaralanmıştır.



Buna göre, numaralanmış yapılardan hangileri tüm bakterilerde ortaktır?

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

2. **Arkelerin aşağıdaki özelliklerinden hangisi, ökaryotlar domainindeki canlılara benzerlik gösterir?**

A) Kemootrof beslenen türlerinin bulunması
B) Kalıtım materyalinin sitoplazmada bulunması
C) Zarlı organellerinin bulunmaması
D) DNA'sının histon proteinlerle sarılması
E) Metan gazı üreten türlerinin bulunması

3. **Bakterilerde tür içi kalıtsal çeşitliliğin artmasını**

I. mutasyon,
II. konjugasyon,
III. bölünerek üreme

olaylarından hangileri sağlayabilir?

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

4. Bakteri ve arkeleri araştıran öğrencilerden bazılarının açıklamaları aşağıdaki gibidir.

Enes: Bakterilerin DNA'sı halkasal, arkelerin DNA'sı doğrusaldır.

Deniz: Bakterilerin hücre duvarı peptidoglikan içerirken arkelerinki içermez.

Serap: Arkeler antibiyotikten olumsuz etkilenirken bakteriler etkilenmez.

Eda: Bakteriler olumsuz koşullarda endospor oluştururken arkeler oluşturmaz.

Buna göre, hangi öğrencilerin yaptığı açıklamalar <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız Enes
B) Enes ve Deniz
C) Enes ve Serap
D) Deniz ve Serap
E) Serap ve Eda

5. Aşağıdaki tabloda bakteri ve arkelerin bazı özellikleri verilmiştir.

	Bakteriler	Arkeler
Prokaryotik hücreli olma	✓	✓
Ribozom bulundurma	✓	✓
Endospor oluşturma	✓	✖
Ekstrem koşullarda yaşama	✖	✓
Histon proteinine sarılı DNA bulundurma	✖	✓

(✓: Özelliğe sahiptir. ✖ :Özelliğe sahip değildir.)

Buna göre bakteri ve arkelerde

I. çekirdek ve zarlı organel bulundurmama,
II. kromozomunda protein bulundurma,
III. amino asitler arasında peptit bağı oluşturma,
IV. olumsuz çevre koşullarında koruyucu yapı oluşturma

özelliklerinden hangilerinin ortak <u>olmadığı</u> sonucuna ulaşılabilir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Arkelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?**

A) Olumsuz çevre koşullarında endospor oluşturur.

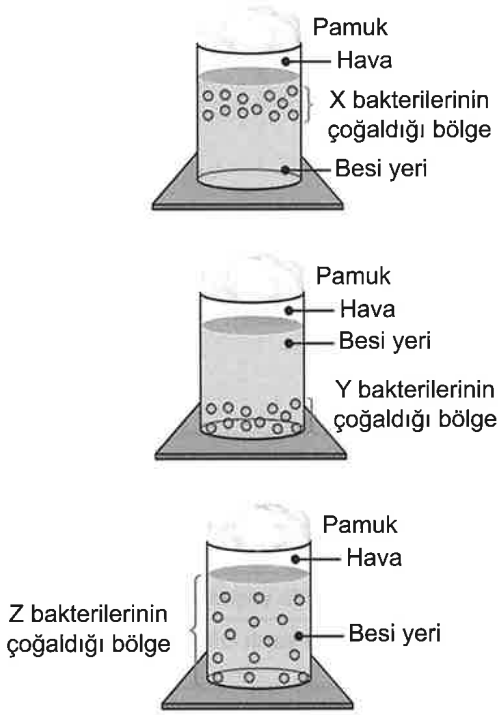
B) Ekstrem koşullara dayanıklı enzimlere sahiptir.

C) Prokaryotik hücreli mikroskobik canlılardır.

D) Kemototrof beslenen türleri bulunur.

E) Bazı türlerinin DNA'sı histon proteinlerine sarılı hâldedir.

7. X, Y ve Z bakterileri uygun besinlerin bulunduğu cam kaplara ayrı ayrı konulmuş ve bir süre sonra tüplerde bakterilerin çoğaldıkları bölgeler aşağıdaki gibi olmuştur.



Buna göre X, Y ve Z bakterileriyle ilgili

I. Tüplerin farklı bölgelerinde çoğalma nedeni ışığa olan gereksinimlerinin farklı olmasıdır.

II. X ve Z bakterileri oksijenli solunum tepkimelerini çift katlı zarla çevrili organele gerçekleştirir.

III. Y bakterisi organik besinlerdeki kimyasal bağ enerjisinden ATP sentezlerken oksijen kullanmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

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

8. Aşağıda bazı arkelerle ilgili bilgiler verilmiştir.

Halofiler : Aşırı tuzlu ortamlarda yaşar. Tuz gölü, tuzlanmış balık ve et gibi gıdaların üzerinde bulunabilir. Aerobik solunum yapar.

Termofilller : Çok yüksek sıcaklığa sahip ortamlarda yaşar. Termal sular ve karasal volkanlarda yaşar. Anaerobik solunum yapar.

Metanojenikler : Bataklık, göllerin dibi, bazı hayvanların bağırsağında yaşar. Metan gazı üretir. Anaerobik solunum yapar.

Bu bilgilere göre arkelerle ilgili

I. Zor çevre koşullarında aktivite gösteren enzimlere sahiptir.

II. Oksijenli ya da oksijensiz solunum yapan türleri bulunur.

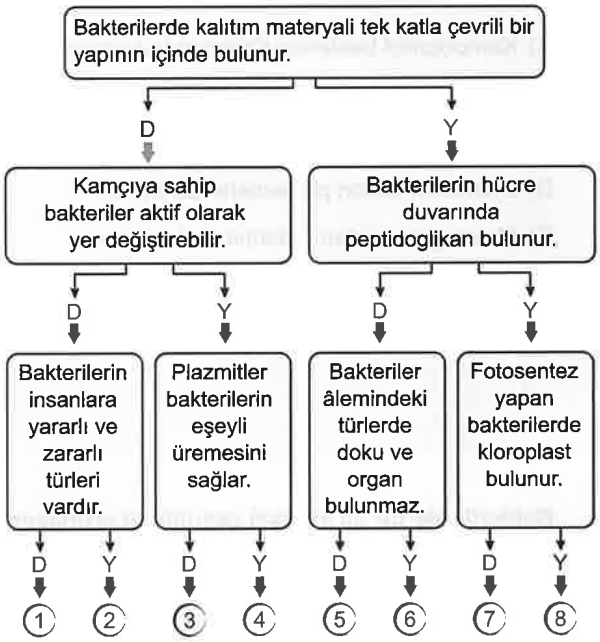
III. Normal çevre koşullarında yaşayabilen hiçbir türü yoktur.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

9.



Yukarıda verilen tanılayıcı ağaçtaki ifadeleri en üstten başlayarak doğru ya da yanlış şeklinde cevaplayan bir öğrenci numaralanmış çıkışlardan hangisine ulaşmalıdır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Protista âleminde**

I. prokaryot hücreli olma,
II. fagositoz yaparak beslenme,
III. kontraktil koful bulundurma,
IV. kemosentez yapma

özelliklerinden hangilerine sahip canlı türleri bulunmaz?

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

2. **Bilim insanları bitkileri sınıflandırırken**

I. iletim demeti bulundurma,
II. çok hücreli olma,
III. tohumların bulunma yeri

özelliklerinden hangileri ölçüt olarak kullanılır?

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

3. Aşağıdaki tabloda I, II ve III ile gösterilen canlılardan biri protista, biri bitkiler ve diğeri de mantarlar âleminde yer alır.

		Canlılar		
		I	II	III
Özellikler	Hücre sayısı	Bir	Çok	Çok
	Üreme şekli	Bölünerek	Sporla	Tohumla
	Beslenme şekli	Heterotrof	Heterotrof	Ototrof
	Depoladığı polisakkarit	Glikojen	Glikojen	Nişasta

Buna göre, numaralanmış canlıların yer aldığı âlemler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Protista	Bitkiler	Mantarlar
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	III	I	II
E)	III	II	I

4. Bir biyoloji öğretmeni öğrencilerine "*Protista âlemindeki canlılarda gözlenen özellikler nelerdir?*" sorusunu yöneltmiştir.

Buna göre, biyoloji öğretmeni aşağıdaki cevaplardan hangisini veren öğrenciye cevabının hatalı olduğunu söylemiştir?

A) İnsanlarda çeşitli hastalıklara neden olan türleri bulunur.

B) Tek hücreli olanları yalancı ayak, kamçı ve silleri ile aktif hareket edebilir.

C) Çok hücreli olanlarında gelişmiş doku ve organlar bulunur.

D) Saprotrof beslenenleri doğadaki madde döngülerinde oldukça önemlidir.

E) Kloroplasta sahip olanları fotosentez yaparak atmosfere oksijen verir.

5. **Şapkalı mantarda gözlenen**

I. hücre duvarı bulundurma,
II. glikojen depolama,
III. heterotrof beslenme,
IV. spor ile eşeysiz üreme

özelliklerinden eğrelti otunda ve denizyıldızında bulunanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Eğrelti otu	Denizyıldızı
A)	I, II	III, IV
B)	I, IV	II, III
C)	II, III	I, IV
D)	II, IV	I, III
E)	III, IV	I, II

6. **Aşağıdaki hücresel yapılardan hangisi protista âleminde yer alan türler için ortaktır?**

A) Ribozom B) Kloroplast
C) Hücre duvarı D) Kontraktil koful
E) Kamçı

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **Fotosentez yapan bir canlı türünün**

I. çok hücreli olma,
II. kloroplast bulundurma,
III. doku ve organ bulundurma

özelliklerinden hangilerine sahip olması bitkiler âleminde sınıflandırıldığını kanıtlar?

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

8. Aşağıdaki yapılandırılmış gridde canlılarda bulunan bazı yapıların isimleri verilmiştir.

1 Miselyum	2 Kloroplast	3 Selüloz içeren hücre duvarı
4 Kitin içeren hücre duvarı	5 Çiçek	6 Spor kesesi

Bu yapılardan şapkalı mantar ve tohumlu bitkilerde bulunanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Şapkalı mantar	Tohumlu bitki
A)	1, 2, 3	4, 5, 6
B)	1, 2, 4	3, 5, 6
C)	1, 4, 6	2, 3, 5
D)	2, 4, 6	1, 3, 5
E)	3, 5, 6	1, 2, 4

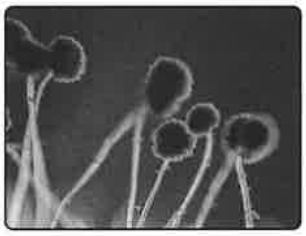
9. **Bitkiler âleminde aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip canlı türleri bulunmaz?**

A) Çok sayıda ökaryot hücreden oluşan
B) Tohumları kozalakların üzerinde açıkta bulunan
C) Lökoplastlarında nişasta depolayan
D) Su, mineral ve organik besinlerini iletim dokusu ile taşıyan
E) İnorganik maddelerin oksidasyonu ile elde ettiği enerjiyi kullanarak organik besin sentezleyen

10. Aşağıda mantarlar âleminde bulunan üç canlı verilmiştir.


Şapkalı mantar
(I)


Maya mantarı
(II)


Küf mantarı
(III)

Buna göre, numaralanmış mantarlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) I, miselyumları ile toprağa tutunarak yaşar.
B) II, tomurcuklanarak eşeysiz ürer.
C) III, antibiyotik gibi ilaçların üretiminde kullanılabilir.
D) I, ışık enerjisini kimyasal bağ enerjisine çevirir.
E) II, etil alkol fermantasyonu yaparak ortama CO_2 gazı verir.

11. **Biri bitki diğeri mantarlar âleminde bulunan iki canlıda aşağıdaki özelliklerden hangisi ortak olamaz?**

A) Çok hücreli olma
B) Hücre duvarı bulundurma
C) Spor ile eşeysiz üreme
D) Topraktan inorganik madde alma
E) Fotototrof beslenme

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Aşağıdakilerden hangisi bütün mantarların ortak özelliklerden biridir?**

A) Çok hücreli olma

B) Saprotrof beslenme

C) Tomurcuklanarak üreme

D) Toprağa bağlı yaşama

E) Ökaryotik hücreli olma

2. **Kapalı tohumlu bir bitkide gözlenen**

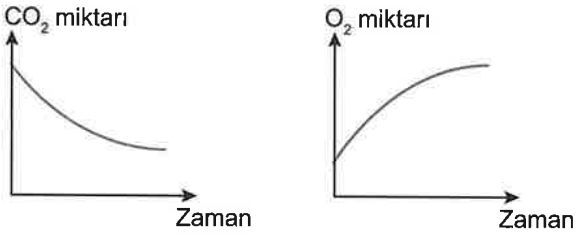
I. madde taşıyan iletim demeti,
II. selüloz içeren hücre duvarı,
III. eşeyli üreme sağlayan tohum,
IV. fotosentez yapan organel

yapılarından hangileri kara yosununda bulunmaz?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III

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

3. Aşağıdaki grafiklerde bir canlı türünün gerçekleştirdiği bazı olaylar gösterilmiştir.



Buna göre ilgili canlı türü

I. bakteriler,
II. protista,
III. bitkiler,
IV. mantarlar

âlemlerinden hangilerinde bulunabilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III

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

4. Aşağıdaki tabloda X ve Y canlılarında bazı olayların gerçekleşme durumları verilmiştir.

		X	Y
Olay	Fotosentez	✖	✓
	Kemosentez	✓	✖
	Endospor oluşturma	✓	✖
	Oksijenli solunum	✖	✓

(✓: Gerçekleşir. ✖ :Gerçekleşmez.)

Buna göre, X ve Y canlıları aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	X	Y
A)	Arke	Alg
B)	Bakteri	Alg
C)	Paramesyum	Mantar
D)	Arke	Mantar
E)	Maya mantarı	Alg

5. **Ökaryot domaininde yer alan**

I. protista,
II. bitkiler,
III. mantarlar

âlemlerinin hangilerinde çok hücreli ototrof beslenen canlı türleri bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

6. I. Bakteriler
II. Protistler
III. Bitkiler
IV. Mantarlar

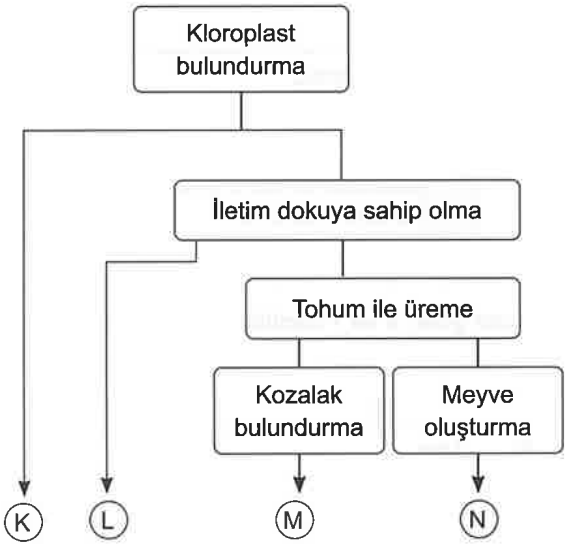
Yukarıdaki âlemlerin hangilerinde tek hücreli canlı türleri bulunur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve IV

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıdaki şemada dört bitki türünün belirli özelliklere göre gruplandırılması verilmiştir.



Buna göre; K, L, M ve N bitkileriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) K'de gerçek kök, gövde ve yaprak bulunmaz.

B) L, üremek için spor oluşturur.

C) M, enine kalınlaşmayı sağlayan dokuya sahiptir.

D) N'de eşeyli üremeyi sağlayan çiçek bulunur.

E) K ve M'nin ortak özellik sayısı, M ve N'nin ortak özellik sayısından fazladır.

8. **Aşağıdakilerin hangisindeki iki canlı aynı âlemde sınıflandırılır?**

A) Yeşil alg – Kara yosunu

B) Amip – Bira mayası

C) Cıvık mantar – Şapkalı mantar

D) Eğrelti otu – Şapkalı mantar

E) Paramesyum – Yeşil alg

9. Aşağıdaki görselde bir ağacın gövdesinde bulunan liken verilmiştir.



Buna göre liken ile ilgili

I. Protista ve mantarlar âlemindeki iki canlının oluşturduğu birlikteliktir.

II. Alg, mantara su ve mineral sağlar.

III. Mantar, fotosentez yaparak alge organik besin sağlar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

10. Aşağıdaki tabloda protista âleminde yer alan üç canlının bazı özellikleri verilmiştir.

	Canlılar		
	I	II	III
Hücre sayısı	Bir	Çok	Bir
Beslenme şekli	Heterotrof	Ototrof	Hem ototrof hem heterotrof
Hareket yapısı	Yalancı ayak	–	Kamçı

Buna göre numaralandırılmış canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) I, fagositoz yaparak hücre içine besin alır.

B) II, sucul ekosistemlerin üreticiler basamağında yer alır.

C) III, kloroplast organeline sahiptir.

D) I'de çekirdek ve zarlı organeller bulunmaz.

E) II ve III, ışık enerjisini kullanarak organik besin üretir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Hayvanlar âlemindeki canlıların genel özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Vücutları ökaryotik çok sayıda hücreden oluşur.

B) Dışarıdan hazır organik besin alarak beslenir.

C) Hücre duvarı ve plastit bulundurmaz.

D) Büyümeleri mitoz ile olur ve sınırlıdır.

E) Tümünde kemik, kas, sinir ve kan doku bulunur.

2. **Aşağıdakilerden hangisi omurgasız hayvan gruplarından biri değildir?**

A) Solucanlar

B) Derisi dikenliler

C) Eklem bacaklılar

D) Sölenterler

E) Amfibiler

3. **Aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip hayvanın eklem bacaklılar grubunda yer aldığı kesindir?**

A) Açık kan dolaşım sistemi bulundurma

B) Karasal ekosisteme uyum sağlama

C) Kitin yapılı dış iskelet bulundurma

D) Parazit olarak yaşama

E) Solungaç solunumu yapma

4. **Omurgasız hayvanlarla ilgili**

I. Sinir şeritleri karın kısmındadır.
II. Tümünde açık kan dolaşım sistemi vardır.
III. Bazılarında dış, bazılarında iç iskelet bulunur.
IV. Tümü eşeysiz üreme ile çoğalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III

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

5. Aşağıdaki tabloda üç farklı omurgasız hayvan türünün bazı özellikleri verilmiştir.

		Özellikler
Hayvanlar	K	• Organ ve sistemleri bulunmaz. • Denizde zemine bağlı yaşar.
	L	• Vücudu baş, iç organlar kitlesi ve kaslı ayak olmak üzere üç bölümden oluşur. • Kabuğu vardır.
	M	• Başında ağız, göz ve antenler bulunur. • Göğüs bölgesinde üç çift bacak vardır.

Buna göre K, L ve M türlerinin bulunduğu omurgasız hayvan grupları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Süngerler	Solucanlar	Eklem bacaklılar
B)	Sölenterler	Eklem bacaklılar	Derisi dikenliler
C)	Yumuşakçalar	Sölenterler	Eklem bacaklılar
D)	Süngerler	Yumuşakçalar	Eklem bacaklılar
E)	Sölenterler	Yumuşakçalar	Derisi dikenliler

6. **Omurgasız hayvan gruplarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?**

A) Süngerlerde basit yapılı sinir sistemi bulunur.

B) Halkalı solucanlarda kapalı kan dolaşımı gözlenir.

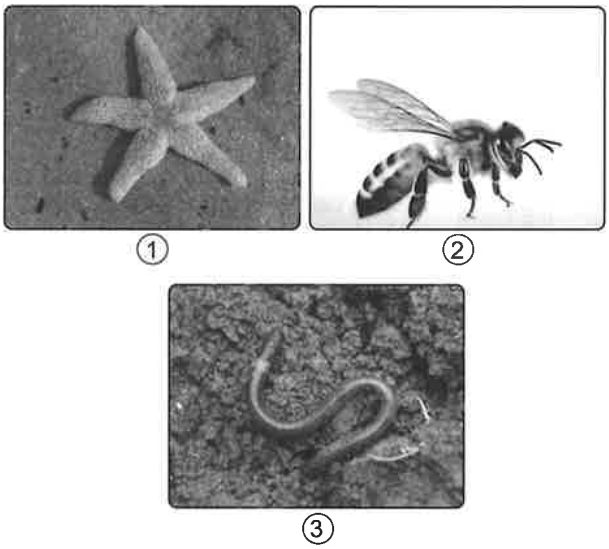
C) Eklem bacaklılarda kitin ve proteinden oluşan dış iskelet bulunur.

D) Derisi dikenlilerde tüp ayak ve su kanal sistemi bulunur.

E) Sölenterlerde hem ağız hem de anüs işlevi gören tek açıklık bulunur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıda üç omurgasız hayvanın görseli verilmiştir.



Bu hayvanların özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1'de kitin ve proteinden oluşmuş dış iskelet bulunur.

B) 2, partenogenez ile eşeysiz üreyebilir.

C) 3, deri solunumu yapar.

D) 2'nin hareketi sağlayan üyeleri eklemlidir.

E) 3'ün sindirim sisteminde iki açıklık bulunur.

8. **Omurgasız hayvanlar grubunda aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip canlılar bulunmaz?**

A) Sinir şeridini karın kısmında bulundurma

B) Kemik yapılı iç iskelet bulundurma

C) Kapalı kan dolaşım sistemi bulundurma

D) Başkalaşım (metamorfoz) geçirme

E) Hermafrodit olup kendini dölleme

9. Bir biyoloji öğretmeni hayvanların sınıflandırılmasını anlattıktan sonra aşağıdaki yapılandırılmış gridi öğrencilerine vermiş ve "*Bu hayvanların hangileri omurgasızdır?*" sorusuna göre hayvanları işaretlemelerini istemiştir.

1 Yılan	2 Mürekkep balığı	3 Yengeç
4 Deniz kestanesi	5 Semender	6 Kirpi
7 Ahtapot	8 Denizatı	9 Tenya

Bu soruyu doğru cevaplayan bir öğrenci aşağıdakilerin hangisindeki kutucukları işaretlemiştir?

A) 3, 4, 5 ve 9 B) 1, 4, 5, 7 ve 9

C) 2, 3, 4, 6 ve 8 D) 2, 3, 4, 7 ve 9

E) 2, 3, 4, 7, 8 ve 9

10. Aşağıda omurgasız hayvanlarla ilgili bazı ifadeler verilmiştir.

	Solucanların bazı türleri insan bağırsağında parazit yaşar.
	Derisi dikenlilerde basit yapılı kemikler bulunur.
	Yumuşakçaların bazılarında kabuk bulunur.
	Sölenterlerde hiç bir organ ve sistem bulunmaz.

Bu ifadelerin doğru (D) ve yanlış (Y) olarak kodlanması aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

A) D, Y, D, Y

B) D, Y, Y, D

C) D, D, Y, Y

D) Y, Y, D, D

E) Y, D, Y, D

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki tabloda üç omurgalı hayvanın bazı özellikleri verilmiştir.

	Omurgalı hayvanlar		
	I	II	III
Vücut örtüsü	Tüylü deri	Kıllı deri	Nemli deri
Vücut sıcaklığı	Sabit	Sabit	Değişken
Üreme-Gelişme	İç döllenme Dış gelişme	İç döllenme İç gelişme	Dış döllenme Dış gelişme

Buna göre, numaralanmış hayvanların yer aldığı sınıflar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Kuşlar	Memeliler	Amfibiler
B)	Memeliler	Kuşlar	Amfibiler
C)	Sürüngenler	Memeliler	Kuşlar
D)	Kuşlar	Amfibiler	Memeliler
E)	Memeliler	Kuşlar	Sürüngenler

2. Aşağıda omurgalı bir hayvanda bulunan bazı yapılar verilmiştir.

- Çekirdeksiz olgun alyuvar
- Diyafram kası
- Alveollü akciğer

Buna göre bu hayvan aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Balina B) Penguen C) Kurbağa
D) Timsah E) Köpek balığı

3. **Hayvanlarda gözlenen**

I. diyafram kası bulundurma,
II. derisinde tüy bulundurma,
III. vücut sıcaklığını sabit tutma,
IV. idrarında üre bulundurma

özelliklerinden hangileri birden fazla omurgalı hayvan sınıfına aittir?

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

4. Aşağıda farklı sınıflarda yer alan beş omurgalı hayvanın birer özelliği verilmiştir.

K	Kış uykusuna yatar.
L	Keratinleşmiş pullu derileri vardır.
M	Değişken vücut sıcaklığına sahiptir.
N	Olgun alyuvarları çekirdeksizdir.
P	Dış döllenme - dış gelişme ile çoğalır.

Buna göre bu hayvanların ait olduğu sınıflarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) K → İki yaşamlılar
B) L → Sürüngenler
C) M → Kuşlar
D) N → Memeliler
E) P → Balıklar

5. Aşağıdaki kavram haritasında omurgalı hayvan sınıflarından birinin genel özellikleri gösterilmiştir.

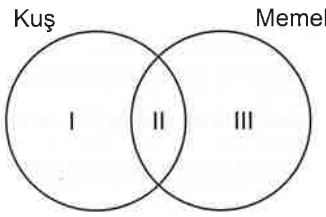


Buna göre, kavram haritasında soru işaretiyle gösterilen yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

A) Memeliler B) Kuşlar C) Sürüngenler
D) Amfibiler E) Balıklar

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki Venn şeması, bir kuş ve bir memeli hayvanın özellikleri eleman gibi düşünülerek hazırlanmıştır.



Bu şemada numaralanmış bölgelere gelebilecek özelliklerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) I → Akciğerine bağlı hava kesesi bulundurma

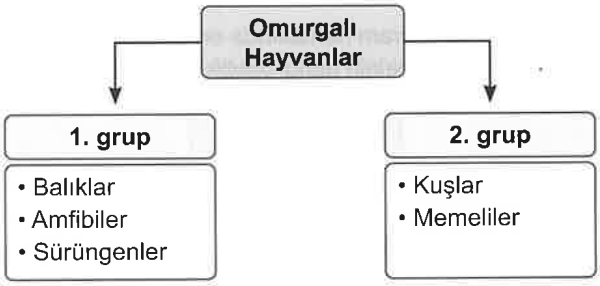
B) II → Diyafram kası bulundurma

C) II → Dört odacıklı kalbe sahip olma

D) III → Ter ve süt bezi bulundurma

E) III → İç döllenme - iç gelişme ile üreme

7. Semra, ergin omurgalı hayvanları bir özelliğe göre şemadaki gibi gruplandırmıştır.



Buna göre, Semra'nın gruplandırmada dikkate aldığı özellikler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	1. grup	2. grup
A)	Solungaç solunumu yapma	Akciğer solunumu yapma
B)	Dış döllenme yapma	İç döllenme yapma
C)	Üç bölmeli kalp bulundurma	Dört bölmeli kalp bulundurma
D)	Soğukkanlı olma	Sıcakkanlı olma
E)	Amonyak atma	Üre atma

8. Aşağıdaki tabloda kurbağa, kartal ve yunus hayvanlarının bazı yapıları bulundurma durumları verilmiştir.

		Hayvanlar		
		Kurbağa	Kartal	Yunus
Yapılar	I	✓	✓	✓
	II	❍	❍	✓
	III	✓	❍	❍
	IV	❍	✓	❍
	V	❍	✓	✓

(✓ : Bulunur. ❍ : Bulunmaz.)

Buna göre tabloda numaralanmış yapılarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) I ⟶ Böbrek

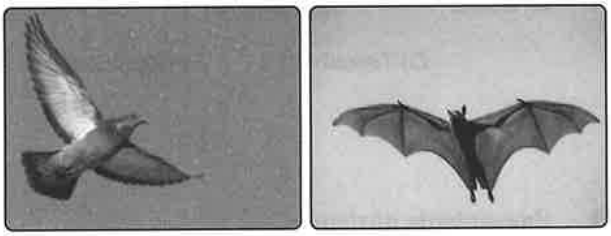
B) II ⟶ Süt bezi

C) III ⟶ Nemli deri

D) IV ⟶ İçi boş uzun kemik

E) V ⟶ Diyafram kası

9. Aşağıda iki omurgalı hayvan görseli verilmiştir.



Güvercin Yarasa

Bu iki hayvanda aşağıdaki özelliklerden hangisi ortaktır?

A) Akciğerlerinde alveol bulundurma

B) İç döllenme-iç gelişme ile çoğalma

C) Vücut sıcaklığını sabit tutma

D) Kanatlarında tüy bulundurma

E) Yavrusunu süt ile besleme

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Aşağıdaki özelliklerden hangisi sadece memeli hayvanlarda bulunur?**

A) Olgun alyuvarlarının çekirdeksiz olması

B) Kalplerinin dört odacıklı olması

C) Döllenmenin dişi bireyin vücudunda gerçekleşmesi

D) Vücut sıcaklığını sabit tutması

E) Akciğer solunumu yapması

2. **Balıklarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Solungaç solunumu yapar.

B) Derilerinde pul bulunabilir.

C) Dış döllenme-dış gelişme ile çoğalır.

D) Vücut sıcaklığı değişkendir.

E) Açık dolaşım sistemine sahiptir.

3. Kuşlar uçmalarını kolaylaştıran bazı adaptasyonlara sahiptir.

Aşağıdakilerden hangisi kuşların sahip olduğu bu adaptasyonlardan biri değildir?

A) Kanatlarının tüylerle kaplı olması

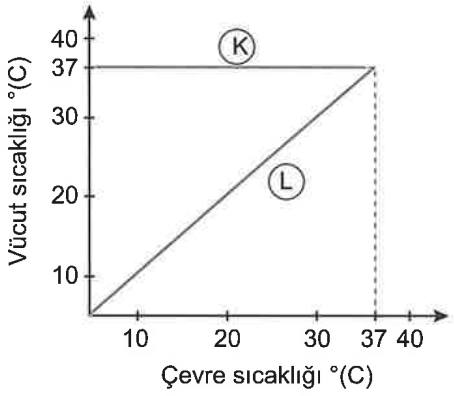
B) Akciğere bağlı hava keselerinin bulunması

C) Uzun kemiklerinin içinin boş olması

D) İdrar keselerinin bulunmaması

E) Kabuklu yumurta oluşturmaları

4. Aşağıdaki grafikte K ve L omurgalı hayvanlarının çevre sıcaklığına bağlı olarak vücut sıcaklıklarının değişimi verilmiştir.



Buna göre K ve L hayvanlarının özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) K'nin akciğerlerinde alveol bulunabilir.

B) L'nin hayat döngüsünde metamorfoz gözlenebilir.

C) K'de kuluçkaya yatma davranışı gözlenebilir.

D) L'nin derisinde keratinlenmiş pullar bulunabilir.

E) K'nin kalbi üç odacıklı olabilir.

5. Aşağıda omurgalı hayvanlara ait bazı özellikler verilmiştir.

I. Akciğere bağlı hava kesesi bulundurma
II. Vücut sıcaklığının çevreye göre değişmesi
III. Üç bölmeli kalp bulundurma
IV. Kuluçkaya yatma ve yavrusuna bakma

Bu özelliklerden sürüngenler ve kuşlarda gözlenenler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Bir öğrenci alabalık, serçe ve tavşana ait bazı özellikleri karşılaştırmak için aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

		Alabalık	Serçe	Tavşan
I	Vücut örtüsü	Nemli deri	Kıllı deri	Tüylü deri
II	Vücut sıcaklığı	Değişken	Sabit	Sabit
III	Üreme gelişme	Dış döllenme - Dış gelişme	İç döllenme - Dış gelişme	İç döllenme - İç gelişme

Buna göre öğrenci tabloda numaralanmış satırlardan hangilerini doğru hazırlamıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

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

7. **Aşağıdakilerin hangisinde verilen iki hayvanın birbiriyle olan ortak özellik sayısı diğerlerinden daha fazladır?**

A) Kaplumbağa - Kurbağa

B) Yılan - Solucan

C) Penguen - Fok

D) Fare - Sincap

E) Yarasa - Kartal

8. **Bir omurgalı hayvanın aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olduğunun bilinmesi, yer aldığı sınıfın belirlenmesi için yeterlidir?**

A) Yavru bakımının görülmesi

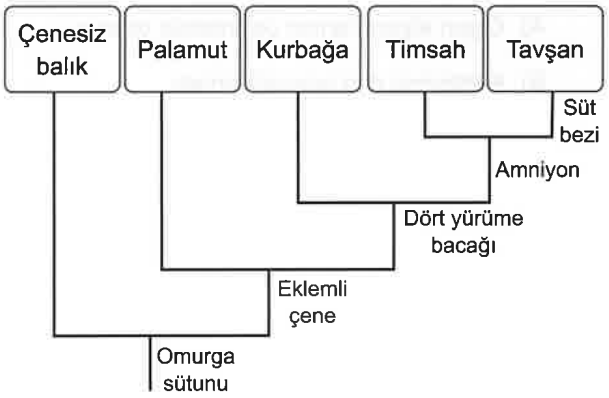
B) Kanatları ile uçabilmesi

C) Ağzında dişlerin bulunması

D) Derisinde kılların bulunması

E) Dişi bireyde döllenmenin gerçekleşmesi

9. Aşağıdaki şema beş farklı hayvan türünün bazı benzer özellikleri kullanılarak hazırlanmıştır.



Buna göre verilen hayvan türleriyle ilgili

I. Tümünde sinir kordonu sırt kısmında yer alır.

II. Palamut ve tavşanda ortak yapı bulunmaz.

III. Kurbağa ve timsahın ortak özellik sayısı, timsah ve tavşanınkinden fazladır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

10. Aşağıdaki tabloda bazı yapıların üç farklı ergin hayvan türünde bulunma durumları verilmiştir.

	Hayvanlar		
	1	2	3
Kıkırdak yapılı iç iskelet	○	✓	○
Sert kabuklu yumurta	○	○	✓
Ter bezi	✓	○	○
Solungaç	○	✓	○
Akciğer	✓	○	✓

(✓: Bulunur. ○ :Bulunmaz.)

Bu bilgilere göre numaralanmış hayvanlarla ilgili

I. 1 numaralı türde gebelik sürecinde plasenta oluşur.

II. 2 numaralı türde omurga bulunur.

III. 3 numaralı tür, üyeleri köreldiği için sürünerek hareket eder.

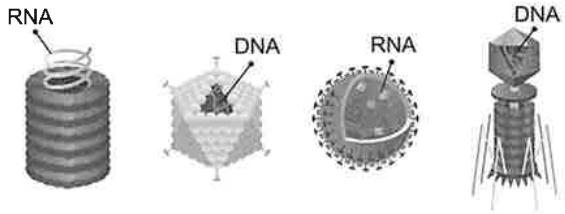
ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda bazı virüslerin yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre virüslerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

A) Tek hücreli, mikroskobik organizmalardır.

B) Basit ikiye bölünme ile çok hızlı çoğalır.

C) Kalıtım materyali olarak DNA ya da RNA bulundurur.

D) Protein kılıfları, ribozomunda sentezler.

E) Ekstrem koşullara dayanıklı enzimlere sahiptir.

2. **Virüslerle ilgili**

I. Canlı âlemlerinin herhangi birinde sınıflandırılmaz.
II. Genomunda DNA ya da RNA bulunur.
III. Bölünerek çoğalabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3.

I. Nükleik asit
II. Hücre zarı
III. Protein
IV. Solunum enzimi
V. Ribozom

Yukarıdaki molekül ve yapılardan hangileri virüs ve bakteriler için ortak değildir?

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

4. Bir öğrenci virüslerde gözlenen;

I. konak hücre içinde çoğalma,
II. enzim sistemi bulundurmama,
III. nükleik asit ve protein bulundurma,
IV. hücre dışında kristalize olma

özelliklerini virüslerin canlılara ve cansızlara benzetilmelerinde kullanılanlar şeklinde gruplandırmak istiyor.

Buna göre, öğrencinin yaptığı doğru gruplandırma aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	Canlılara benzetilmelerinde kullanılanlar	Cansızlara benzetilmelerinde kullanılanlar
A)	I, II	III, IV
B)	I, III	II, IV
C)	I, IV	II, III
D)	II, III	I, IV
E)	II, IV	I, III

5. Bir öğrenci biyoloji sınavında yer alan virüs ve bakterilere ait özelliklerin gösterildiği tablo tamamlama sorusunu aşağıdaki gibi cevaplamıştır.

		Virüs	Bakteri
I	Mikroskobik olma	✓	✓
II	Prokaryotik olma	○	✓
III	ATP sentezleme	○	✓
IV	DNA ve RNA'yı birlikte bulundurma	✓	○
V	Antibiyotikten etkilenme	○	✓

(✓: Özellik bulunur. ○: Özellik bulunmaz.)

Buna göre, öğrenci numaralanmış satırlardan hangisine yanlış işaretleme yapmıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Antibiyotikler virüslere etki etmedikleri için viral hastalıkların tedavisinde kullanılmaz.

Buna göre virüsler

I. nükleik asit,
II. protein,
III. metabolik enzim

moleküllerinden hangilerine sahip olmadığı için antibiyotikten etkilenmez?

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

7. Aşağıdaki tabloda bazı virüslerin çeşitli özellikleri verilmiştir.

Virüs	Genom	Konak hücresi	Oluşan hastalık
Poliovirüs	RNA	Sinir hücresi	Çocuk felci
Hepatit B	DNA	Karaciğer	Hepatit
SARS-CoV-2	RNA	Akciğer	COVİD-19
Rhabdovirüs	RNA	Sinir hücresi	Kuduz

Bu verilere göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

A) Farklı virüsler aynı dokuya ait hücrelerde çoğalabilir.

B) RNA virüslerinin neden olduğu hastalıklar, DNA virüslerininkinden daha ölümcüldür.

C) DNA virüslerinin çoğalma hızı, RNA virüslerininkinden yüksektir.

D) Hepatit-B virüsü ile SARS-CoV-2 virüsleri insanlara aynı yolla bulaşır.

E) Bazı virüs çeşitleri farklı organlara ait hücreleri konak olarak kullanabilir.

8. **Bir bakteri türünde gözlenen**

I. mutasyona uğrama,
II. insan vücudunda çoğalma,
III. protein sentezleme

olaylarından hangileri virüslerde de gözlenebilir?

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

9. **Virüsleri inceleyen araştırmacı bir virüste aşağıdakilerin hangisinde verilenleri birlikte gözlemleyebilir?**

A) DNA-RNA

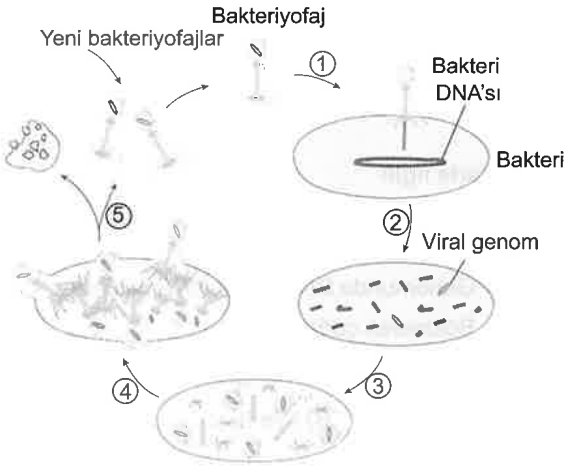
B) DNA-Ribozom

C) Sitoplazma-Ribozom

D) Enzim-Ribozom

E) RNA-Protein

10. Aşağıda bakteriyofaj virüsünün çoğalması sürecinde gerçekleşen olaylar şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre, bakteriyofajın çoğalması sürecinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

A) Bakteriyofaja ait genomun bakteri hücresinin içine girmesi

B) Bakteride bulunan nükleotitlerin kullanılmasıyla viral genomun çok sayıda kopyasının yapılması

C) Bakteriye ait halkasal DNA'nın bozularak işlevsiz hâle gelmesi

D) Bakteri hücresinin parçalanması sonucu yeni bakteriyofajların ortama yayılması

E) Bakteri DNA'sındaki şifrelere göre viral genomu saracak proteinlerin sentezlenmesi

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olan bir canlı türü kesinlikle hayvanlar âleminde sınıflandırılır?**

A) Eşeyli üreme

B) Çok hücreli olma

C) Heterotrof beslenme

D) Aktif olarak yer değiştirme

E) Sinir doku bulundurma

2. **Aşağıdakilerin hangisinde omurgalı hayvan sınıfındaki bir canlı örneği yanlış verilmiştir?**

A) Balıklar



Yunus

B) Amfibiler



Semender

C) Sürüngenler



Kaplumbağa

D) Kuşlar



Penguen

E) Memeliler



Yarasa

3. **Aşağıdaki canlı gruplarından hangisinde bulunan canlıların tümü heterotrof beslenir?**

A) Protistler

B) Arkeler

C) Mantarlar

D) Bakteriler

E) Tohumsuz bitkiler

4. Aşağıdaki tabloda numaralandırılmış özelliklerden biri fotosentez yapma, biri glikojen depolama, diğeri de hücre duvarı bulundurmadır.

		Canlılar		
		Bitki	**Mantar**	**Hayvan**
Özellikler	1	✘	✓	✓
	2	✓	✘	✘
	3	✓	✓	✘

(✓ : Özelliğe sahiptir ✘ : Özelliğe sahip değildir)

Buna göre tablodaki özellikleri gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Fotosentez yapma	**Glikojen depolama**	**Hücre duvarı bulundurma**
A)	1	2	3
B)	2	1	3
C)	2	3	1
D)	3	1	2
E)	3	2	1

5. **Aşağıdakilerden hangisi canlı âlemlerinin birinde sınıflandırılamaz?**

A) Yoğurt bakterisi

B) Kara yosunu

C) İnfluenza virüsü

D) Metanojenik arke

E) Sünger

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda üç canlı türüyle ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

X	Y	Z
• Kloroplastı vardır. • Spor ile ürer. • İletim demeti vardır.	• Kitin yapılı hücre duvarı bulunur. • Ayrıştırıcı beslenir. • Miselyumları ile toprağa tutunur.	• Tek hücrelidir. • Sillerini kullanarak yer değiştirir. • Konjugasyon yapabilir.

Buna göre X, Y ve Z canlı türlerinin bulunduğu âlemler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Bitkiler	Mantarlar	Protista
B)	Bitkiler	Protista	Mantarlar
C)	Mantarlar	Bitkiler	Protista
D)	Protista	Mantarlar	Bitkiler
E)	Protista	Bitkiler	Mantarlar

7. **Bitkiler ve hayvanlar âlemindeki canlılarda aşağıdaki özelliklerden hangisi ortaktır?**

A) İnorganik molekülleri kullanarak organik besin sentezleme

B) Çok sayıda ökaryot hücreden oluşma

C) Hücre zarının üzerinde selüloz yapılı hücre duvarı bulundurma

D) Kaslarını kullanarak aktif yer değiştirme

E) Glikozun fazlasını glikojen şeklinde depolama

8. Aşağıdaki şemada canlı âlemleri verilmiştir.



Buna göre numaralanmış âlemlerin özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) 1 ve 2'deki canlıların hücrelerinde çekirdek ve zarlı organeller bulunur.

B) 3'teki tüm canlılar tek hücrelidir.

C) 4'te eşeysiz ve eşeyli üreyebilen türler bulunur.

D) 5'te kemosentez yapan türler bulunur.

E) 6'daki tüm canlılarda iç iskelet bulunur.

9. Aşağıda dört canlının görseli verilmiştir.



Bu canlılarla ilgili

I. 1 ve 2 prokaryot hücreli mikroskobik canlılardır.
II. 3 ve 4 aynı âlemde sınıflandırılır.
III. 3 ototrof, 1 ve 4 heterotrof beslenir.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Yeni hücreler kendinden önceki hücrelerin bölünmesiyle oluşur. Bir hücrenin bölünmesi için bazı şartların oluşması gerekir.

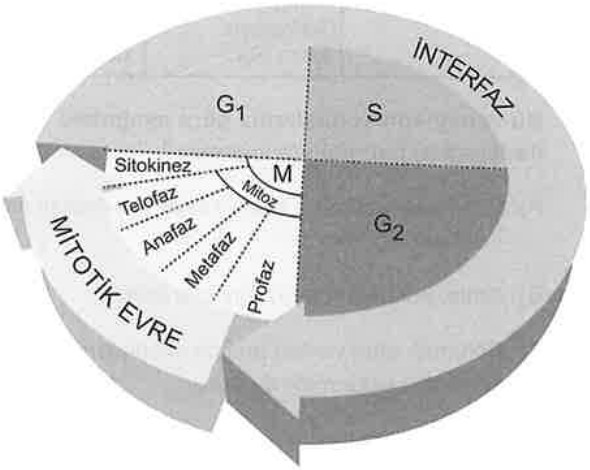
Çeşitli canlılarda hücrelerin bölünme nedenleri arasında

I. hacim/yüzey alanı oranının artması,
II. çekirdeğin büyüyen hücreyi yönetmekte zorlanması,
III. hormonların hücreleri uyarması

durumlarından hangileri yer alır?

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

2. Aşağıdaki şemada bir hayvan hücresinin hücre döngüsü evreleri gösterilmiştir.



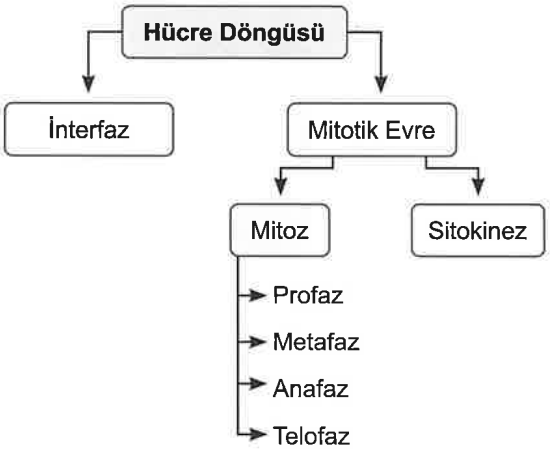
Buna göre hücre döngüsünde gözlenen

I. DNA'nın eşlenmesi,
II. çekirdeğin bölünmesi,
III. sentriyol sayısının artması,
IV. iki yeni hücrenin oluşması

olaylarından interfaz ve mitotik evrede gerçekleşenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	İnterfaz	Mitotik evre
A)	I	II, III, IV
B)	I, II	III, IV
C)	I, III	II, IV
D)	II, IV	I, III
E)	III, IV	I, II

3. Bir hücrenin hücre döngüsü evreleri aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre hücre döngüsü evreleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Bu evrelerin gerçekleşme sırası "İnterfaz-Mitoz-Sitokinez" şeklindedir.

B) İnterfaz evresinde hücre büyür ve genetik materyalini eşler.

C) Mitozda ardışık olarak gerçekleşen dört evrenin sonunda çekirdek bölünmesi tamamlanır.

D) İnterfaz evresi, mitotik evreden daha kısa sürede gerçekleşir.

E) Sitokinez evresi tamamlandığında iki yavru hücre oluşur.

4. **Soğan kökü hücresinin interfaz evresinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?**

A) Çekirdek DNA'sının eşlenmesi

B) Sentriyollerin eşlenmesi

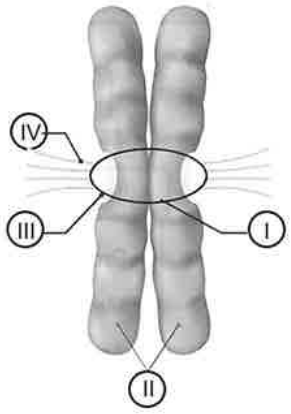
C) Yüzey alanı / hacim oranının azalması

D) Organel sayısının artması

E) ATP, enzim ve protein sentezinin artması

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Mitoz geçiren bir hücrenin metafaz evresinde gözlenen bir kromozomun yapısı aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I, kardeş kromatitleri bir arada tutan sentromerdir.

B) II'deki kromatitlerin biri anneden diğeri babadan gelmiştir.

C) III, kromozomların iğ ipliklerine bağlanmasını sağlayan kinetokordur.

D) IV, kromozomların zıt kutuplara çekilmesini sağlayan iğ iplikleridir.

E) IV numaralı yapıyı hayvan hücrelerinde sentrozom organize eder.

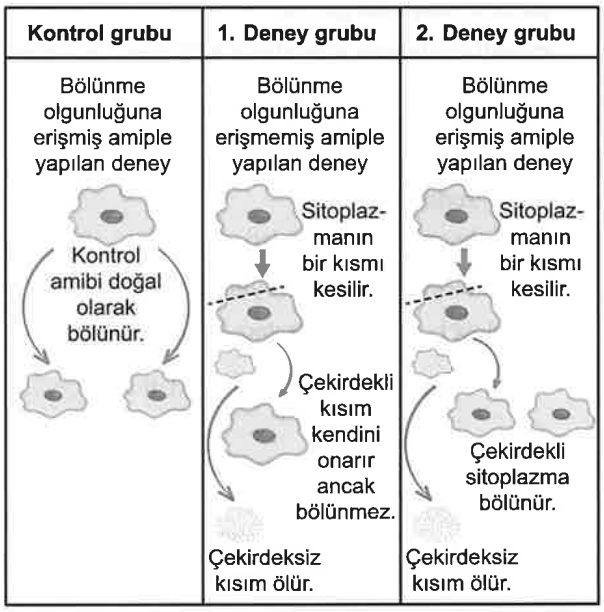
6. **Ökaryot hücrelerin interfaz evresinde**

I. iğ iplikleri,
II. mitokondri,
III. çekirdek,
IV. ribozom

yapılarından hangilerinin sayısının artması beklenmez?

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

7. Aşağıdaki şemada amiplerle yapılan deneyler ve sonuçları verilmiştir.



Bu deneylerin sonuçlarına göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Sitoplazmasının bir kısmı kesilen çekirdekli amip, kendisini onarabilir.

B) Amip, bölünerek birey sayısını artırır.

C) Bölünme emri verilen amipte sitoplazmanın kesilmesi bölünmeyi durdurur.

D) Amipin bölünmesinde hücrenin hacim/yüzey alanı oranı etkilidir.

E) Amipten kesilen sitoplazma parçasında bir süre sonra yaşamsal faaliyetler durur.

8. **Hücre döngüsünde gözlenen aşağıdaki olaylardan hangisi sadece interfazın "S evresinde" gerçekleşir?**

A) Çekirdek DNA'sının eşlenmesi

B) ATP ve enzim kullanılması

C) Organel sayısının artması

D) Protein sentezlenmesi

E) Sitoplazma miktarının artması

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Mitoz ile ilgili**

I. Bitki ve hayvanların vücut hücrelerinde gerçekleşebilir.

II. Bölünme sonucu oluşan hücreler tekrar bölünemez.

III. Bölünme sonucu oluşan hücrelerin kromozom sayısı, ana hücreninki ile aynıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

2. **Bir hücrenin mitotik evresi tamamlandığında oluşan iki hücrenin aşağıdaki özelliklerinden hangisi kesinlikle aynıdır?**

(Mutasyonun gerçekleşmediği kabul edilecektir.)

A) Sitoplazma miktarı

B) Organel sayısı

C) Hacim/yüzey alanı oranı

D) Kromozom sayısı

E) Protein miktarı

3. **Mitoz geçiren bir hücrenin hücre döngüsünde**

I. kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması,

II. kromatin ipliklerin yoğunlaşarak kromozomlara dönüşmesi,

III. kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi,

IV. DNA'nın hatasız olarak eşlenmesi

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

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

4. **Bir hücrenin mitozu sürecinde gözlenen**

I. çekirdek zarının oluşması,

II. kromatin ipliklerin kromozomlara dönüşmesi,

III. kardeş kromatitlerin ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi,

IV. kromozomların iğ ipliklerine tutunması

olaylarından metafazdan önce ve sonra gerçekleşenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Metafazdan önce	Metafazdan sonra
A)	I, II	III, IV
B)	I, III	II, IV
C)	II, III	I, IV
D)	II, IV	I, III
E)	III, IV	I, II

5. Aşağıdaki şekillerde bir hücrenin mitozuna ait üç evre verilmiştir.



I II III

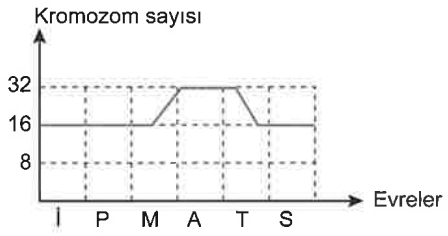
Buna göre numaralanmış evrelerin adları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

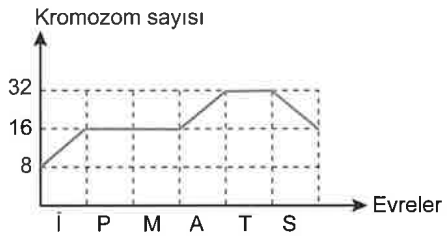
	I	II	III
A)	Profaz	Metafaz	Anafaz
B)	Metafaz	Profaz	Anafaz
C)	Anafaz	Metafaz	Profaz
D)	Metafaz	Anafaz	Profaz
E)	Anafaz	Profaz	Metafaz

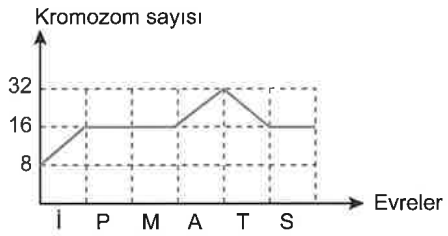
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

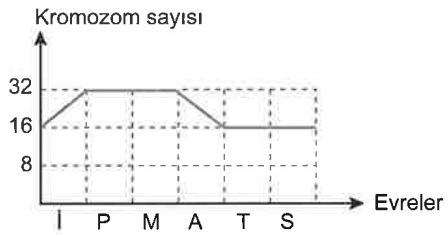
6. **Mitoz geçiren 2n = 16 kromozomlu bir hücrenin hücre döngüsünde, kromozom sayısındaki değişimi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?**

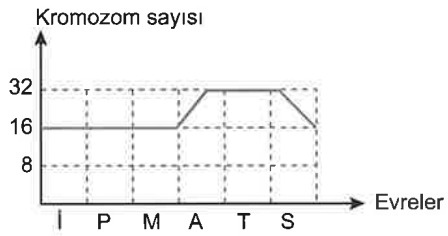
(İ: İnterfaz, P: Profaz, M: Metafaz, A: Anafaz, T: Telofaz, S: Sitokinez)

A)


B)


C)


D)


E)


7. **Aşağıdakilerden hangisi ökaryot hücrelerde hücre döngüsünün mitoz evresinde gerçekleşmez?**

A) Kromatin ipliklerinin kromozomlara dönüşmesi

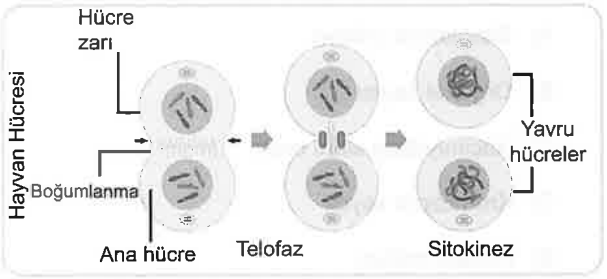
B) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması

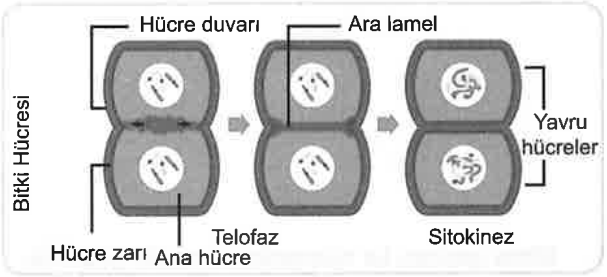
C) İğ ipliklerinin kromozomlardaki kinetokorlara bağlanması

D) Çekirdek zarı ve çekirdekçiğin eriyerek kaybolması

E) DNA polimeraz enziminin DNA eşlenmesinde işlev yapması

8. Aşağıdaki şekillerde hayvan ve bitki hücrelerinin mitozuna ait telofaz ve sitokinez evreleri gösterilmiştir.





Buna göre şekildeki evrelerle ilgili

I. Telofaz evresinde çekirdek bölünmesi tamamlanır.

II. Hayvan hücresinde sitokinez dıştan içe doğru, bitki hücresinde içten dışa doğru gerçekleşir.

III. Bitki hücresinde hücre zarının boğumlanması, hayvan hücresinde ara lamel oluşumu gözlenir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Mitoz ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Bir hücreden iki yeni hücre oluşur.

B) Bir hücreli tüm canlı türlerinde gerçekleşir.

C) Bazı çok hücrelilerde eşeysiz üremeyi sağlar.

D) Diploit (*2n*) ve haploit (*n*) hücrelerde gerçekleşebilir.

E) Kalıtsal bilginin değişmeden yeni hücrelere aktarılmasını sağlar.

2. **Gelişmiş bir bitkinin vücut hücresinin bölünmesi incelendiğinde**

I. sentromer bölünmesi sonucu kardeş kromatitlerin ayrılması,
II. sentrozomun iğ ipliklerini organize etmesi,
III. kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi,
IV. sitoplazmanın boğumlanarak ikiye bölünmesi

olaylarından hangilerinin gerçekleşmediği tespit edilir?

A) Yalnız II B) I ve IV C) II ve IV

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

3. *2n* = 16 kromozomlu bir hücre art arda üç defa mitoz geçirmiştir.

Buna göre

I. Bölünmeler tamamlandığında toplam altı hücre oluşmuştur.
II. Bölünme sonucu oluşan her bir hücrenin kromozom sayısı *2n* = 16'dır.
III. Bölünme sonucu oluşan hücrelerin çekirdek DNA'larının nükleotit dizilimi aynıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

4. Bir sineğin vücut hücresinde gerçekleşen mitozun metafaz evresinde 8 kromozom gözlenmiştir.

Buna göre bu hücrenin mitoz evreleriyle ilgili

I. Profaz evresinde kromatin ipliklerin kısalıp kalınlaşmasıyla 8 kromozom oluşur.
II. Anafaz evresinde hücrenin bir kutbuna 4 kromozom çekilir.
III. Telofaz evresinde oluşan her bir yeni çekirdekte 8 kromozom bulunur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

5. **Mitozun anafaz evresinde gerçekleşen olaylarla ilgili**

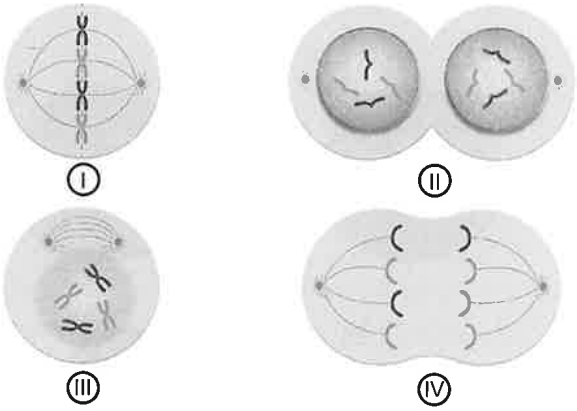
I. Homolog kromozomlar birbirinden ayrılır.
II. Sentromer bölünmesi gerçekleşir.
III. Hücredeki kromozom sayısı geçici olarak iki katına çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

6. Aşağıdaki şemada *2n* = *4* kromozomlu bir hücrenin mitoz evreleri karışık olarak verilmiştir.



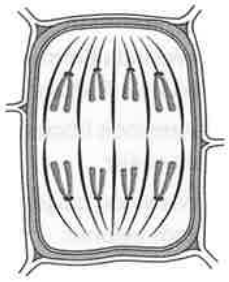
Bu evrelerin gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıda bir hücrenin mitoz evrelerinden biri şematik olarak gösterilmiştir.



Bu hücre ve verilen evre ile ilgili

I. Hücrenin bölünme başlangıcındaki kromozom sayısı $2n = 8$'dir.

II. Bu evrede birbirinden ayrılan kardeş kromatitler zıt kutuplara çekilir.

III. Hücrenin bölünme sürecinde iğ ipliklerinin organizasyonunu sentrozom sağlar.

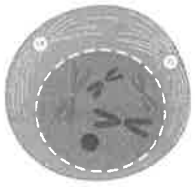
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

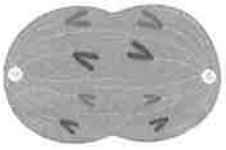
D) II ve III E) I, II ve III

8. **Aşağıdaki evrelerden hangisi 2n = 4 kromozomlu bir hücrenin mitozuna ait değildir?**

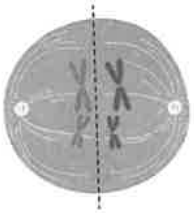
A)



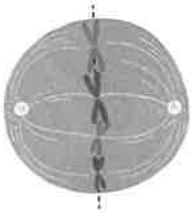
B)



C)



D)



E)

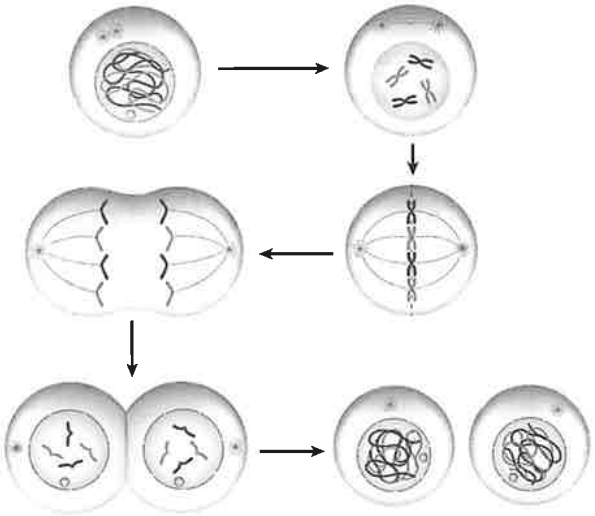


9. İnsan derisinde oluşan bir yaranın iyileşmesi sürecinde deri epitel hücreleri bölünür.

Buna göre deri epitel hücrelerinin bölünme sürecinde profaz ve anafaz evresinde gözlenen kromozom sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

10. Aşağıdaki modelde bir hücrenin hücre döngüsünün evreleri gösterilmiştir.



Buna göre modeldeki hücre ve bölünmesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Hücre, bir hayvana ait olabilir.

B) Hücre, mitoz bölünme geçirmiştir.

C) Hücrenin başlangıçtaki kromozom sayısı $2n = 4$'tür.

D) Yavru hücrelerin her birinin kromozom sayısı ana hücrenin yarısı kadardır.

E) Bölünme sürecinde kardeş kromatitler ayrılarak yavru hücrelere aktarılmıştır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **İnsanda mitoz ile ilgili**

I. Ergenlik döneminde başlar ve ömür boyu devam eder.
II. Vücut hücrelerinin çoğalmasını sağlar.
III. Haploit hücrelerin oluşmasını sağlar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

2. **Yetişkin bir insanın vücudundaki**

I. karaciğer hücresi,
II. sinir hücresi,
III. sperm hücresi,
IV. olgun alyuvar hücresi

yapılarından hangileri bölünemez?

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

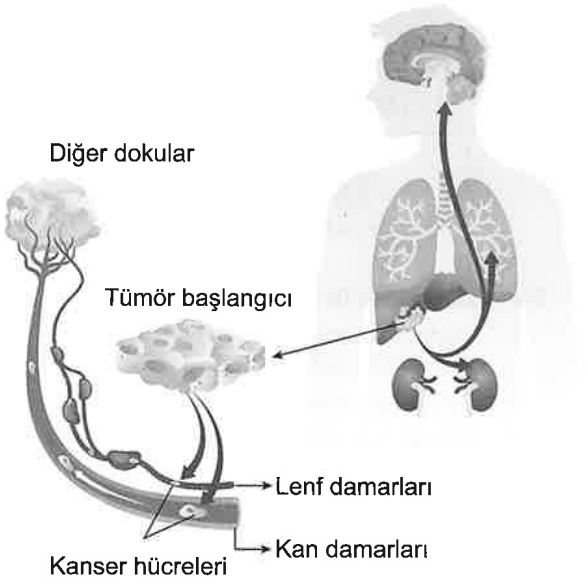
3. Aşağıda $n = 2$ kromozomlu bir hücrenin hücre döngüsüne ait bazı evreler şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış evrelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) 1'in öncesinde DNA eşlenmesi gerçekleşmiştir.
B) 1'de kromozomlar ve iğ iplikleri oluşur.
C) 2'de kromozomlar ekvatoral düzleme dizilmiştir.
D) 3'te homolog kromozomlar ayrılarak hücrenin zıt kutuplarına çekilir.
E) 4'te çekirdek zarı ve çekirdekçik oluşur.

4. Aşağıda insan vücudunda gerçekleşen metastaz olayı şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre metastaz ile ilgili

I. Kanser hücreleri kan veya lenf damarlarıyla bir dokudan başka bir dokuya taşınabilir.
II. Farklı organlarda tümör oluşumuna neden olabilir.
III. Kanser tedavisini zorlaştıran bir durumdur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

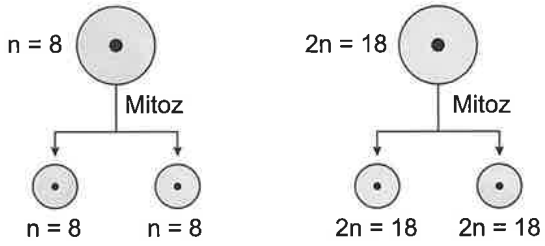
A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. **Bir hayvan hücresinin hücre döngüsünde gözlenen aşağıdaki olaylar kendi aralarında sıralandığında hangisi dördüncü aşamada gerçekleşir?**

A) DNA'nın kendini eşlemesi
B) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması
C) Kromatin ipliklerin yoğunlaşarak kromozomlara dönüşmesi
D) Kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi
E) Boğumlanma ile sitoplazmanın ikiye bölünmesi

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda farklı canlılara ait iki hücrenin mitozu şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre mitoz ile ilgili

I. Sadece homolog kromozomlara sahip hücrelerde gerçekleşir.
II. Bir hücreden iki hücre oluşturur.
III. Oluşan hücrelerin kromozom sayısı ana hücre ile aynıdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

7. Hücre döngüsü, interfaz ve mitotik olmak üzere iki evreden oluşur.

Bir bitki hücresinin mitotik evresinde

I. DNA'nın kendini eşlemesi,
II. homolog kromozomların ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi,
III. kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi,
IV. ara lamel oluşumu ile sitoplazmanın bölünmesi

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

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

8. **Mitozun çekirdek bölünmesi sürecinde gözlenen**

I. sentromer bölünmesi,
II. çekirdek zarının oluşması,
III. kromozomların zıt kutuplara çekilmesi,
IV. kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi

olaylarından hangi ikisi aynı evrede gerçekleşir?

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

9. Hücre döngüsünde evreler arasında bir düzen bulunur. Bu düzen kontrol noktalarındaki "Dur." veya "Devam et." sinyalleri tarafından sağlanır. Bu kontrol noktaları G_1, G_2 ve M kontrol noktalarıdır.

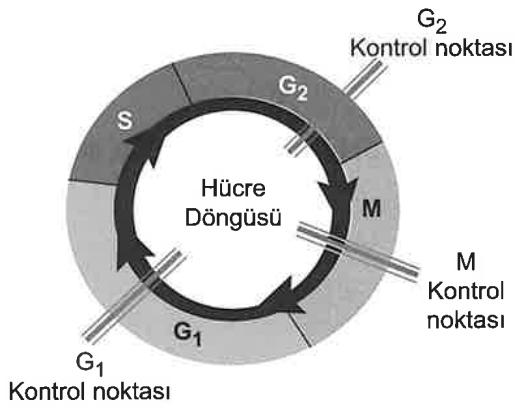
Ökaryotik hücrelerin hücre döngüsünde kural olarak

I. DNA'nın hatalı eşlenmesi,
II. bazı kromozomların iğ ipliklerine tutunamaması,
III. sitoplazmanın eşit şekilde paylaşılmaması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi kontrol noktalarında "Dur." sinyallerinin verilmesine neden olur?

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

10. Aşağıdaki şemada hücre döngüsünün kontrol noktaları verilmiştir.



Buna göre hücre döngüsünde

I. hücrenin bölünme büyüklüğüne ulaşıp ulaşmadığı,
II. tüm kromozomların kinetokorlarına iğ ipliklerinin bağlanıp bağlanmadığı,
III. DNA'nın hatasız şekilde eşlenip eşlenmediği

durumlarının kontrol edildiği noktalar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	G_1	G_2	M
B)	G_1	M	G_2
C)	G_2	M	G_1
D)	G_2	G_1	M
E)	M	G_1	G_2

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Mayoz ile ilgili**

I. Çok hücreli canlıların tüm diploit hücrelerinde gerçekleşebilir.

II. Bir hücreden dört hücre oluşmasını sağlar.

III. Oluşan hücrelerin kalıtsal yapısı birbirinden farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

2. **Aşağıdaki olaylardan hangisi bir hücrenin mayoz I evrelerinin birinde gerçekleşmez?**

A) Homolog kromozomların tetrat oluşturması

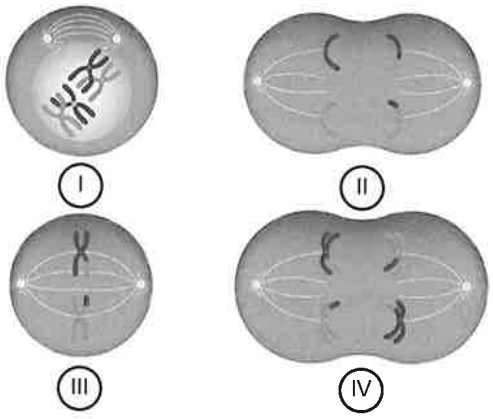
B) Homolog kromozomların ekvatoral düzleme karşılıklı dizilmesi

C) Homolog kromozomların ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi

D) Haploit (*n*) kromozomlu iki çekirdeğin oluşması

E) Sentromer bölünmesi sonucu kardeş kromatitlerin ayrılması

3. Aşağıdaki şekillerde bir hücrenin mayoz evrelerinden bazıları karışık olarak verilmiştir.



Buna göre numaralanmış evrelerin gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

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

4. **Bir hücrenin mayozu sürecinde**

I. homolog kromozomlar arasında parça değişimi,

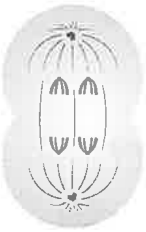
II. homolog kromozomların ekvatoral düzleme karşılıklı dizilmesi,

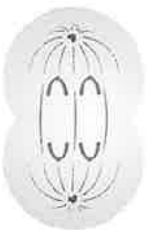
III. sentromer bölünmesi sonucu kardeş kromatitlerin ayrılması

olaylarının gerçekleştiği evreler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

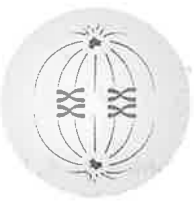
	I	II	III
A)	Profaz I	Metafaz I	Anafaz I
B)	Profaz I	Metafaz I	Anafaz II
C)	Profaz II	Metafaz I	Anafaz II
D)	Profaz II	Metafaz II	Anafaz I
E)	Profaz I	Metafaz II	Anafaz II

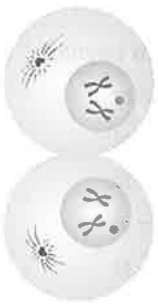
5. **Aşağıdakilerin hangisindeki bölünme evresi, 2n = 4 kromozomlu bir hücrenin mayoz I'ine ait değildir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Aşağıdaki olaylardan hangisi mayozun anafaz I evresinde gerçekleşir?**

A) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması

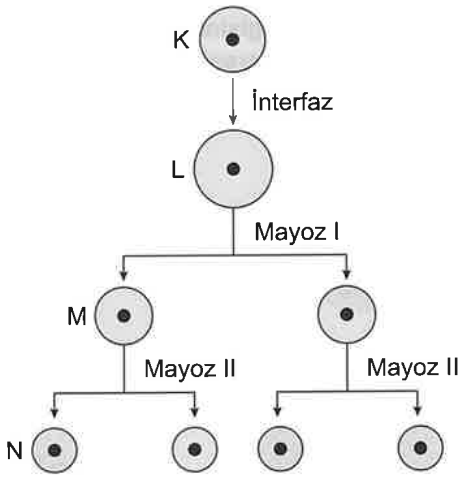
B) Krossing over ile yeni genetik kombinasyonların oluşması

C) Homolog kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi

D) Homolog kromozomların ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi

E) Haploit (*n*) kromozomlu iki çekirdeğin oluşması

7. Aşağıdaki şemada bir hücrenin hayat döngüsünde gerçekleşen olaylar gösterilmiştir.



Buna göre K, L, M ve N hücrelerinin kromozom sayıları ve DNA miktarları arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Kromozom sayıları	DNA miktarları
A)	K > L > M > N	L > K = M > N
B)	K = L > M = N	K > L > M > N
C)	K > L = M = N	L > K = M = N
D)	K = L > M = N	L > K = M > N
E)	K > L > M > N	L > K = M = N

8. **İnsan sperm ana hücresinde gerçekleşen mayozun evreleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Profaz I evresinde 23 tetrat oluşur.

B) Metafaz I evresinde ekvatoral düzleme 46 kromozom dizilir.

C) Anafaz I evresinde hücrenin bir kutbuna 46 kromozom çekilir.

D) Anafaz II evresinde sentromer bölünmesi sonucu 46 kromozom oluşur.

E) Sitokinez II tamamlandığında $n = 23$ kromozomlu dört hücre oluşur.

9. Bir biyoloji öğretmeni mayoz bölünmenin evrelerini anlattıktan sonra öğrencilerinden tahtaya yazdığı olayları mayoz I ve mayoz II'de gerçekleşenler şeklinde işaretlemelerini istemiştir.

Ahmet'in yaptığı işaretleme aşağıda verilmiştir.

		Mayoz I	Mayoz II
I	Homolog kromozomların tetrat oluşturması	✓	
II	Sentromer bölünmesi sonucu kardeş kromatitlerin ayrılması		✓
III	Kromozomların ekvatoral düzlemde tek sıra halinde dizilmesi	✓	
IV	Homolog kromozomların zıt kutuplara çekilmesi	✓	
V	Diploit bir hücreden haploit iki hücre oluşması		✓

Buna göre Ahmet numaralanmış satırların hangilerinde yanlış işaretleme yapmıştır?

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

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. ***2n* = 48 kromozomlu bir hücrenin mayozu sürecinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?**

A) Profaz I evresinde 24 tetratın oluşması

B) Anafaz I evresinde hücrenin bir kutbuna 24 kromozomun çekilmesi

C) Metafaz II evresinde hücrenin ekvatoral düzlemine 12 kromozomun dizilmesi

D) Anafaz II evresinde sentromer bölünmesi sonucu 24 kromozomun oluşması

E) Sitokinez II sonucu *n* = 12 kromozomlu dört hücrenin oluşması

2. **Mayoz sürecinde gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi mayoz I sürecinde gerçekleşmez?**

A) Çekirdek zarının oluşması

B) Sentromer bölünmesi

C) Kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi

D) Haploit hücrelerin oluşması

E) Kromozomların iğ ipliklerine tutunması

3. **Bir hücrenin mayozu sonucu oluşan hücrelerin kalıtsal yapılarının farklı olmasında**

I. homolog kromozomlar arasında krossing overın gerçekleşmesi,

II. kromozomların iğ ipliklerine tutunması,

III. sitokinezde sitoplazmanın eşit olmayacak şekilde paylaşılması,

IV. homolog kromozomların rastgele zıt kutuplara çekilmesi

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi etkilidir?

A) Yalnız I B) I ve IV C) II ve IV

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

4. **Aşağıdaki olaylardan hangisi mayoz I ve mayoz II'de ortaktır?**

A) Kardeş kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi

B) Homolog kromozomların ayrılması

C) Kardeş olmayan kromatitler arasında parça değişimi

D) Kromozomların iğ ipliklerine tutunması

E) Homolog kromozomların tetrat oluşturması

5. Bir hücrenin mayozunun profaz I evresinde oluşan tetrat sayısı 18'dir.

Buna göre bu hücrenin

I. metafaz I evresinde gözlenen kromozom sayısı,

II. anafaz I evresinde bir kutba çekilen kromozom sayısı,

III. mayoz II tamamlandığında oluşan bir hücrenin kromozom sayısı

nicelikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	72	18	18
B)	36	18	18
C)	36	9	9
D)	18	36	18
E)	18	18	9

6. **İnsanda mayoz sonucu oluşan hücrelerle ilgili**

I. Ana hücrenin dörtte biri kadar kromozoma sahiptir.

II. DNA nükleotit dizilimleri birbirinden farklı olabilir.

III. Yeniden bölünme özelliğine sahiptir.

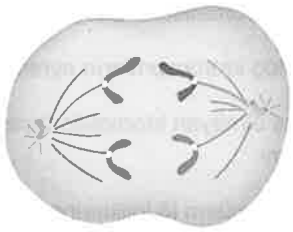
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

D) I ve II E) I ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıda $2n = 4$ kromozomlu hücrenin bölünme evrelerinden biri şematik olarak gösterilmiştir.



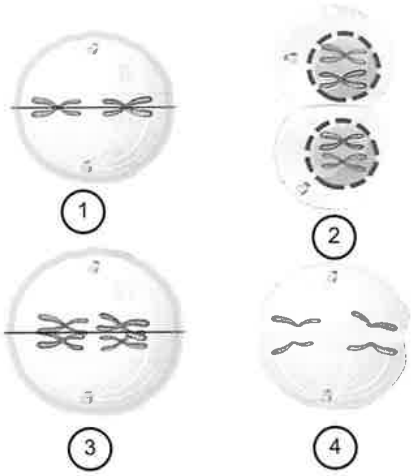
Bu evreyle ilgili

I. Mayozun anafaz I evresidir.
II. Homolog kromozomlar birbirinden ayrılmaktadır.
III. Sentromer bölünmesi gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

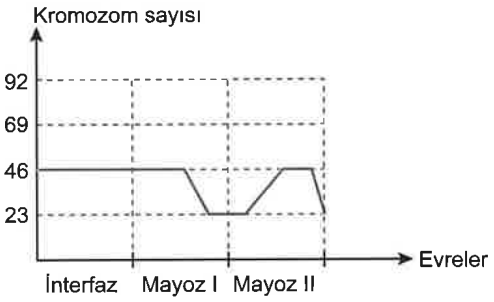
8. Aşağıdaki şekillerde $2n = 4$ kromozomlu bir hücrenin mayozuna ait dört evre verilmiştir.

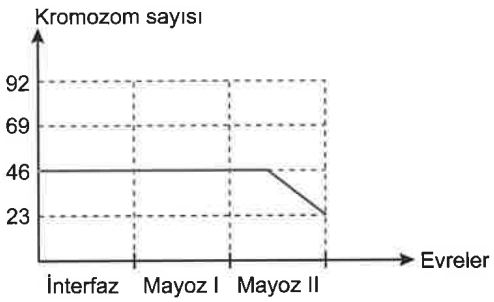


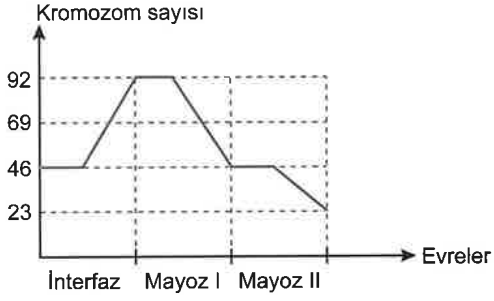
Bu evrelerden mayoz I ve mayoz II'ye ait olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Mayoz I	Mayoz II
A)	1, 2	3, 4
B)	1, 3	2, 4
C)	2, 3	1, 4
D)	2, 4	1, 3
E)	3, 4	1, 2

9. İnsanda mayoz geçiren bir eşey ana hücresinin interfaz, mayoz I ve mayoz II evrelerindeki kromozom sayısı değişimi aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru verilmiştir?

A)


B)


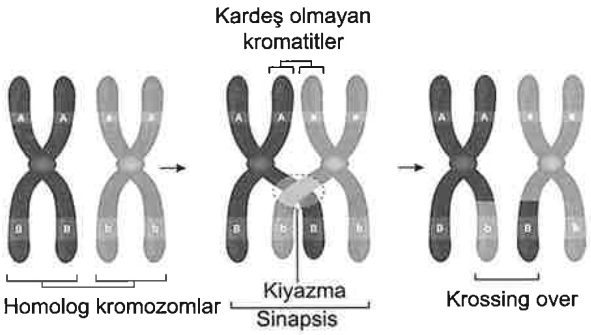
C)


D)


E)


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki şemada bir hücrenin bölünme sürecinde gerçekleşen bazı olaylar gösterilmiştir.



Bu olaylarla ilgili

I. Mayozun profaz I evresinde gerçekleşir.
II. Yeni gen çeşitleri oluşturarak kalıtsal çeşitliliği artırır.
III. Homolog kromozomların kardeş olmayan kromatitleri arasında gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

2. Bir hücrenin bölünme sürecinde gerçekleşen bazı olaylar şunlardır:

Homolog kromozomların kardeş olmayan kromatitleri arasında parça değişimi olur.
Homolog kromozomlar birbirinden ayrılarak hücrenin zıt kutuplarına çekilir.
Sitoplazma içten dışa doğru ara lamel oluşumu ile bölünür.

Bu hücre ve bölünme şekliyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Hücre, diploit (*2n*) kromozomludur.
B) Hücre, mayoz bölünme geçirmiştir.
C) Hücre, bir bitkinin çiçeğinde bulunabilir.
D) Bölünme tamamlandığında kalıtsal yapısı farklı dört hücre oluşur.
E) Bölünme sonucu oluşan hücreler tekrar aynı bölünme şeklini geçirebilir.

3. *2n* = 64 kromozomlu bir hücre mayoz geçirmiştir.

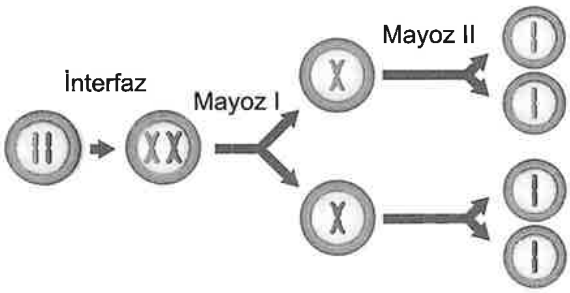
Buna göre bu hücrenin

I. profaz I evresinde oluşan tetrat sayısı,
II. metafaz I evresinde gözlenen kromozom sayısı,
III. mayozu tamamlandığında oluşan bir hücrenin kromozom sayısı

nicelikleri arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

4. Aşağıdaki şemada bir hücrenin interfaz ve bölünme evreleri gösterilmiştir.



Buna göre bu hücrenin bölünme evreleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) İnterfaz evresinde kromozom sayısı iki katına çıkar.
B) İnterfaz evresi hem mayoz I'den hem de mayoz II'den önce toplam 2 defa gerçekleşir.
C) Mayoz I'de homolog kromozomlar ayrılarak farklı hücrelere gider.
D) Mayoz II'de kromozom sayısını yarıya indirir.
E) Mayoz II'de oluşan tüm hücrelerin kalıtsal yapısı özdeştir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Bir üreme ana hücresinin mayozu sürecinde**

I. homolog kromozomların ayrılarak hücrenin zıt kutuplarına çekilmesi,

II. kromozomların hücrenin ekvatoral düzlemine tek sıra hâlinde dizilmesi,

III. tetrattaki bazı kromozomların aralarında parça değiştirmesi,

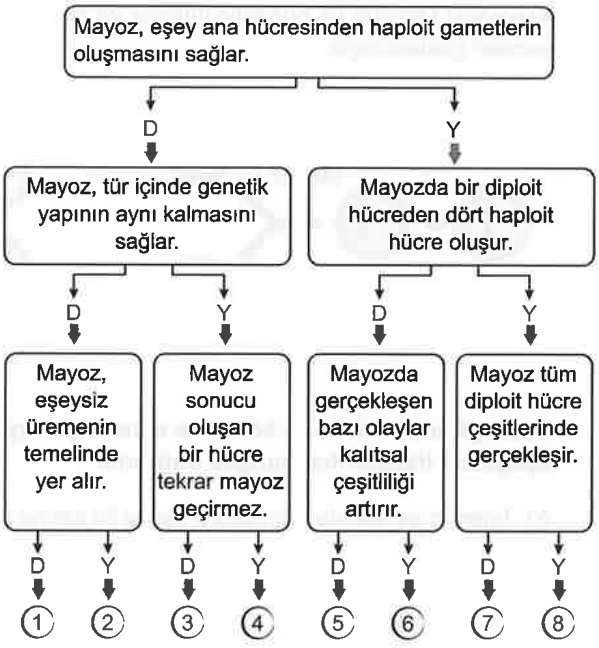
IV. sentromer bölünmesi sonucu kardeş kromatitlerin ayrılması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

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

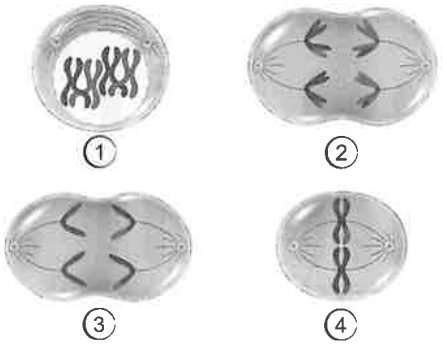
6. Aşağıda mayoz ile ilgili ifadelerin yer aldığı tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru verilmiştir.



Verilen tanılayıcı ağaçtaki ifadeleri, en üstten başlayarak doğru ya da yanlış şekilde cevaplayan bir öğrenci numaralanmış çıkışlardan hangisine ulaşmalıdır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

7. Aşağıda $2n = 4$ kromozomlu bir hücrenin mayoz evrelerinden dört tanesi verilmiştir.



Bu evrelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 numaralı evrede yeni genetik kombinasyonlar oluşur.

B) 2 numaralı evre, kromozom sayısının yarıya inmesinde etkilidir.

C) 3 numaralı evrede homolog kromozomlar zıt kutuplara çekilir.

D) 3 ve 4 numaralı evreler mayoz II'ye aittir.

E) Bu evrelerin gerçekleşme sırası 1-2-4-3 şeklindedir.

8. Bir öğrenci mayoz I ve mayoz II'nin özelliklerini karşılaştırmak için aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

	Mayoz I	Mayoz II
I	Kromozom sayısı yarıya iner.	Kromozom sayısı değişmez.
II	Öncesinde interfaz gerçekleşir.	Öncesinde interfaz gerçekleşmez.
III	Sinapsis ve krossing over gerçekleşebilir.	Sinapsis ve krossing over gerçekleşmez.
IV	Kardeş kromatitler ayrılır.	Homolog kromozomlar ayrılır.
V	Diploit ($2n$) hücrede gerçekleşir.	Haploit (n) hücrede gerçekleşir.

Buna göre öğrenci numaralanmış satırlardan hangisini hazırlarken hata yapmıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

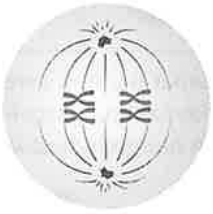
1. **Hayvan hücrelerinde gözlenen**

I. mitoz,
II. mayoz I,
III. mayoz II

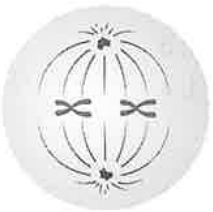
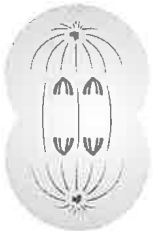
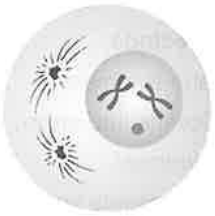
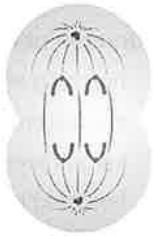
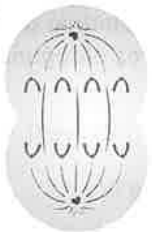
bölünmelerinden hangilerinin öncesinde çekirdekte DNA replikasyonu gerçekleşir?

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

2. Aşağıdaki şekilde $2n = 4$ kromozomlu hücrenin bölünme evrelerinden biri gösterilmiştir.



Buna göre bu hücrenin ilgili bölünme şeklinde aşağıdaki evrelerden hangisi gerçekleşemez?

A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

3. **Aşağıdaki olaylardan hangisi mitoz ve mayoz sürecinde ortak olarak gerçekleşir?**

A) Bölünme tamamlandığında toplam dört hücre oluşması

B) Hücrenin ekvatoral düzlemine homolog kromozomların karşılıklı dizilmesi

C) Sentromer bölünmesi sonucu ayrılan kardeş kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi

D) Bölünmede karyokinez ve sitokinezin birer defa gerçekleşmesi

E) Homolog kromozomların yan yana gelerek tetrat oluşturması

4. $2n = 6$ kromozomlu bir hücre sırasıyla üç mitoz, bir mayoz bölünme geçirmiştir.

Buna göre hücrenin bölünmeleri tamamlandığında gözlenen durumlarla ilgili

I. Toplam 24 hücre oluşur.
II. Oluşan yavru hücrelerde homolog kromozomlar bir arada bulunmaz.
III. Oluşan tüm yavru hücrelerin kalıtsal yapısı özdeştir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

5. **İnsan vücudunda gerçekleşen hücre bölünmeleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Mitoz vücut hücrelerinde, mayoz eşey ana hücrelerinde gerçekleşir.

B) Mitoz sonucu iki, mayoz sonucu dört hücre oluşur.

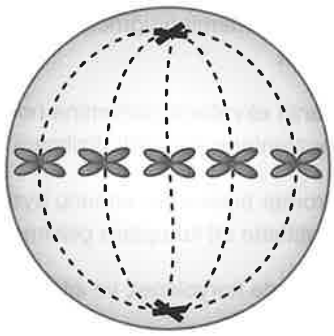
C) Mitozda kalıtsal çeşitlilik oluşmazken mayozda oluşur.

D) Mitoz sonucu kromozom sayısı sabit kalırken mayoz sonucu yarıya iner.

E) Mayoz sonucu oluşan bir hücre mitoz geçirebilir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki şekilde bir hücrenin bölünme evrelerinden biri gösterilmiştir.



Bu evrelerle ilgili

I. $n = 5$ kromozomlu bir hücrenin mitozunun metafaz evresi olabilir.

II. $2n = 10$ kromozomlu bir hücrenin mayozunun metafaz I evresi olabilir.

III. $2n = 10$ kromozomlu bir hücrenin mayozunun metafaz II evresi olabilir.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

D) I ve III E) II ve III

7. **Mitoz ve mayoz I bölünmeleri karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisinin ortak olduğu gözlenir?**

A) Oluşan hücrelerin, ana hücrenin yarısı kadar kromozom bulundurması

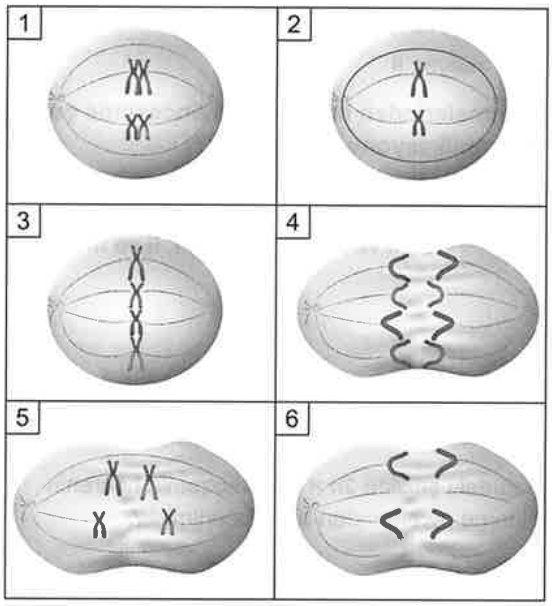
B) Homolog kromozomların parça değiştirmesi

C) Kardeş kromatitlerin ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi

D) Kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi

E) Oluşan hücrelerin ana hücre ile özdeş kalıtsal yapıda olması

8. Aşağıdaki yapılandırılmış gridde $2n = 4$ kromozomlu hücrelerin bölünmelerine ait altı evre verilmiştir.



Buna göre numaralanmış evrelerden mitoz, mayoz I ve mayoz II'de gerçekleşenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Mitoz	Mayoz I	Mayoz II
A)	1, 3	4, 5	2, 6
B)	1, 5	2, 6	3, 4
C)	2, 6	3, 4	1, 5
D)	3, 4	1, 5	2, 6
E)	3, 5	1, 4	2, 6

9. **Bir hücrenin bölünmesi sürecinde**

I. homolog kromozomların ayrılması,

II. kromozomların iğ ipliklerine tutunması,

III. kardeş kromatitlerin ayrılması,

IV. homolog kromozomlar arasında krossing overın olması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi, bölünmenin mayoz olduğuna karar vermek için kullanılmaz?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **İnsana ait 2n = 46 kromozomlu bir eşey ana hücresiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Mitoz geçirdiğinde *2n* = 46 kromozomlu iki hücre oluşur.

B) Mayoz geçirdiğinde *n* = 23 kromozomlu dört hücre oluşur.

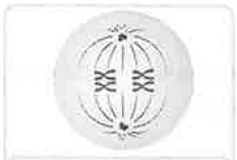
C) Mitoz geçirdiğinde oluşan hücreler döllenme yeteneğine sahiptir.

D) Mayoz geçirdiğinde oluşan hücrelerin kalıtsal yapısı farklıdır.

E) Mitoz geçirdiğinde oluşan bazı hücreler mayoz geçirebilir.

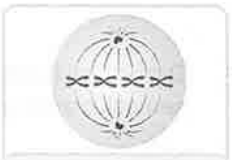
2. **Aşağıdakilerin hangisinde 2n = 4 kromozomlu hücrelerin mitoz ve mayoz evrelerinden birinin şekli yanlış verilmiştir?**

A)



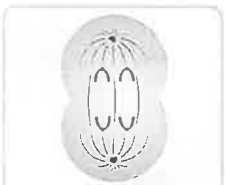
Mayozun Metafaz I'i

B)



Mitozun Metafazı

C)



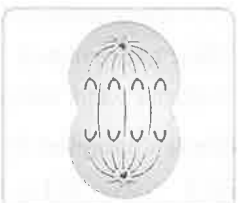
Mayozun Anafaz II'si

D)



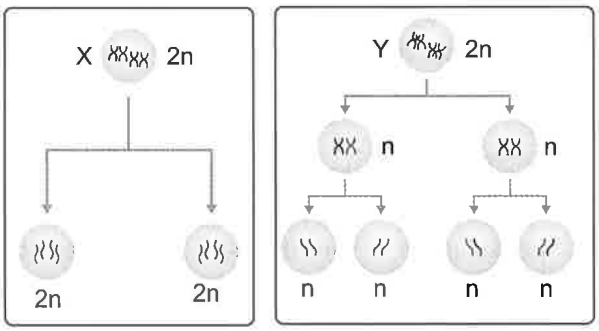
Mayozun Profaz II'si

E)



Mayozun Anafaz I'i

3. Aşağıda aynı canlıya ait X ve Y hücrelerinin bölünmeleri şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre X ve Y hücreleri ve bölünme şekilleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X vücut hücresidir ve mitoz geçirmiştir.

B) Y eşey ana hücresidir ve mayoz geçirmiştir.

C) X hücresinin bölünme sürecinde homolog kromozomlar arasında parça değişimi olmuştur.

D) Y hücresinin bölünme sürecinde toplam 3 defa sitokinez gerçekleşmiştir.

E) X hücresinin bölünmesi sonucu diploit, Y hücresinin bölünmesi sonucu haploit hücreler oluşmuştur.

4. **Diploit bir canlıda**

I. mitoz,
II. mayoz I,
III. mayoz II

bölünmelerinde hücrelerin kromozom sayıları değişimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	2n → 2n	2n → n	n → n
B)	2n → n	2n → 2n	n → n
C)	2n → 2n	2n → n	2n → n
D)	2n → n	n → n	n → n
E)	2n → 2n	n → n	2n → n

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Bir biyoloji öğretmeni "Mitoz ve Mayoz" konusunu anlattıktan sonra öğrencilerine aşağıdaki yapılandırılmış gridi vererek sadece mitozda, sadece mayozda ve her ikisinde ortak gerçekleşen olayları belirlemelerini istemiştir.

1 Homolog kromozomların ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi	2 Kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi	3 Kalıtsal yapısı ana hücreyle aynı olan yavru hücrelerin oluşması
4 Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması	5 Haploit (*n*) hücrelerde gerçekleşme	6 Krossing over ile kromozomdaki genetik bilginin değişmesi

Buna göre aşağıdakilerin hangisindeki cevabı veren öğrenci soruyu doğru çözmüştür?

	Sadece mitoz	Sadece mayoz	Her ikisinde
A)	1, 3	4, 6	2, 5
B)	1, 6	3, 5	2, 4
C)	3, 4	5, 6	1, 2
D)	3, 5	1, 6	2, 4
E)	4, 5	1, 2	3, 6

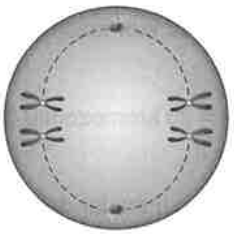
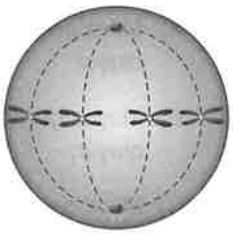
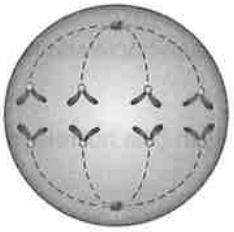
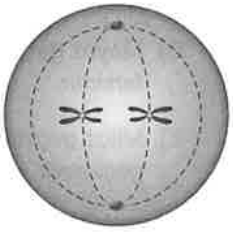
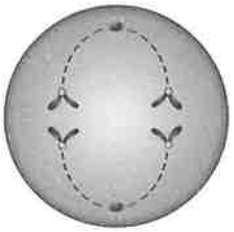
6. **Mayozun profaz I evresinde gözlenen**

I. kromatin ipliklerin kromozomları oluşturması,
II. homolog kromozomların tetrat oluşturması,
III. çekirdek zarının erimeye başlaması,
IV. homolog kromozomlar arasında parça değişmesi

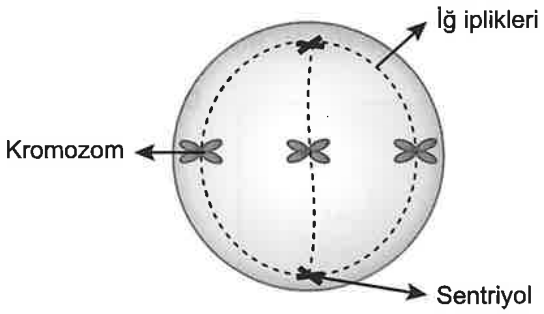
olaylarından hangileri mitozun profaz evresinde gerçekleşmez?

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

7. **Bölünme sürecinde aşağıdakilerden hangisinde verilen evreyi geçiren hücrenin mayoz bölünme geçirdiği kesindir?**

A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

8. Diploit (*2n*) hücrenin bölünmesine ait bir evre aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Bu hücre ile ilgili

I. *2n* = 6 kromozomludur.
II. Mitoz geçirmektedir.
III. Gelişmiş yapılı bitkiye ait olamaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Eşeysiz üreme ile ilgili**

I. Tek ata bireyden döllenme olmadan yavru bireyler oluşur.

II. Tek hücreli canlıların tümünde mitoz ile gerçekleşir.

III. Bazı çeşitlerinde ata bireyden farklı kalıtsal yapıda yavrular oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

2. **Hayvanlar âlemindeki canlılarda**

I. bölünerek üreme,

II. tomurcuklanarak üreme,

III. partenogenez ile üreme,

IV. rejenerasyon ile üreme

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

A) Yalnız IV B) I ve II C) III ve IV

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

3. **Aşağıdaki olayların hangisinde gerçekleşen hücre bölünmesinde homolog kromozomların ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi gerçekleşir?**

A) Kraliçe arıda yumurta oluşması

B) Maya mantarının tomurcuklanarak üremesi

C) Amipin bölünerek üremesi

D) Patatesin yumru gövdeyle üremesi

E) Semenderin kopan bacağını yenilemesi

4. **Aşağıdaki üreme çeşitlerinin hangisinde meydana getirilen yavrular arasında genetik farklılığın olması beklenir?**

A) Tomurcuklanmayla çoğalan hidrada

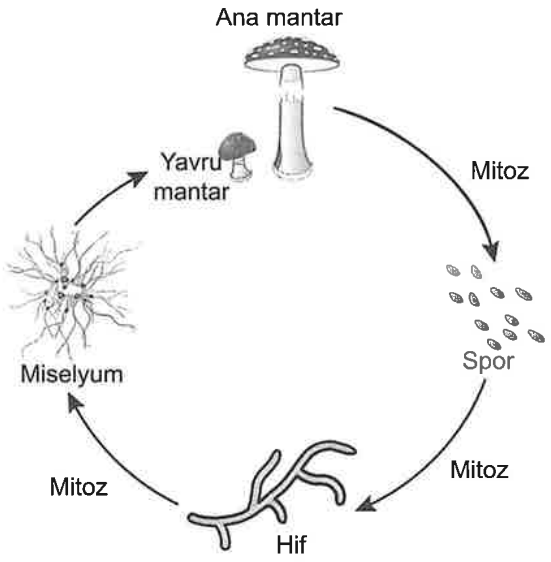
B) Rejenerasyonla çoğalan planaryada

C) Bölünerek çoğalan bakteride

D) Vejetatif yolla çoğalan fındıkta

E) Partenogenezle çoğalan arıda

5. Aşağıda bir mantarın üremesi şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre mantarın üreme sürecinde

I. kalıtsal yapısı birbirinden farklı olan sporların oluşması,

II. bir sporun tek başına büyüyüp gelişerek yeni mantar oluşturması,

III. haploit iki hücrenin birleşmesi sonucu diploit hücrenin oluşması

olaylarından hangileri gerçekleşemez?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

6. Bitkilerin kök, gövde, yaprak gibi kısımlarından yeni bitkiler oluşmasına vejetatif üreme denir.

Buna göre vejetatif üreme ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Mitoz ve hücre farklılaşması ile gerçekleşir.

B) Tohum üretme yeteneğini kaybetmiş bitkilerin çoğaltılmasını sağlar.

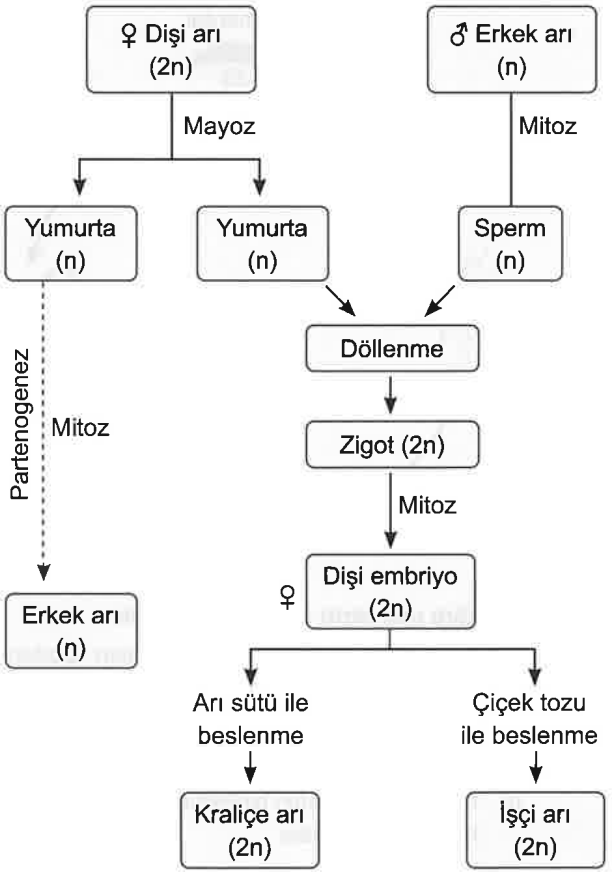
C) Eşeyli üremeye göre daha hızlı gerçekleşir.

D) Ticari değeri yüksek olan bitkilerin kısa sürede çoğaltılmasını sağlar.

E) Bitkilere yeni özellikler kazandırılarak çoğaltılmasını sağlar.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıdaki şemada bal arılarının hayat döngüsünde gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.



Buna göre bal arılarıyla ilgili

I. Erkek arı eşeysiz üreme, kraliçe arı eşeyli üreme sonucu oluşur.

II. Kovandaki erkek arıların tümünün kalıtsal yapısı aynıdır.

III. İşçi arının vücut hücresinde homolog kromozomlar bir arada bulunur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. Aşağıdaki tabloda eşeysiz üreme çeşitleriyle ilgili bazı öğrencilerin yaptığı açıklamalar verilmiştir.

Öğrenci	Açıklama
Cem	Partenogenezde döllenmiş yumurta gelişerek erkek arıyı oluşturur.
Melisa	Sporla üremede mayoz gerçekleşirse kalıtsal yapısı birbirinden farklı yavrular oluşur.
Arda	Tek hücreli canlılarda bölünerek üreme ve tomurcuklanarak üreme gözlenebilir.

Buna göre hangi öğrencilerin açıklamaları yanlıştır?

A) Yalnız Cem B) Yalnız Arda

C) Cem ve Melisa D) Cem ve Arda

E) Melisa ve Arda

9. Aşağıdaki yapılandırılmış gridde eşeysiz üreme çeşitleri gösterilmiştir.

1 Bölünerek üreme	2 Tomurcuklanmayla üreme	3 Sporla üreme
4 Rejenerasyonla üreme	5 Partenogenezle üreme	6 Vejetatif üreme

Bu eşeysiz üreme çeşitlerinden

a. hayvanlarda gerçekleşenler

b. mayoz sonucu kalıtsal yapısı farklı yavrular oluşanlar

aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b
A)	1, 2, 4	3, 5
B)	2, 3, 5	4, 5
C)	2, 4, 5	3, 5
D)	3, 4, 6	1, 3, 5
E)	4, 5, 6	2, 3, 5

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Tohumsuz bir bitkinin sporla üremesi sonucu oluşan yavruların, ana bitkiden ve birbirinden farklı kalıtsal yapıda olduğu belirlenmiştir.

Bu duruma bitkinin sporla üremesi sürecinde

I. mitoz,
II. mayoz,
III. hücre farklılaşması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi neden olmuştur?

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

2. **Bitkilerde gerçekleşen**

I. orkidenin doku kültürü yöntemiyle üretilmesi,
II. çileğin sürünücü gövde ile üremesi,
III. eğrelti otunun sporla üremesi,
IV. fasulyenin tohum ile üremesi

durumlarından ana bitki ile özdeş ve farklı kalıtsal yapıda yavrular oluşturanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Ana bitki ile özdeş kalıtsal yapıda	Ana bitkiden farklı kalıtsal yapıda
A)	I, II	III, IV
B)	I, III	II, IV
C)	II, IV	I, III
D)	I, II, III	IV
E)	I, II, IV	III

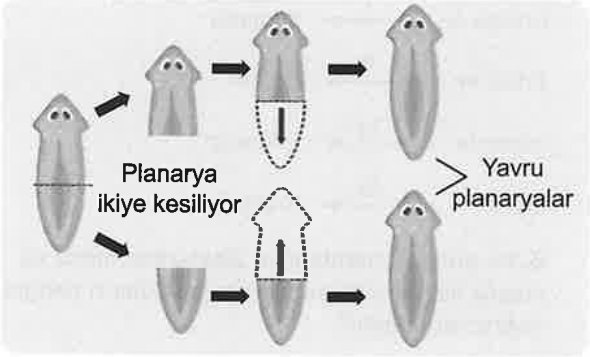
3. **Eşeysiz üreme sürecinde çeşitli canlıların hayat döngüsünde**

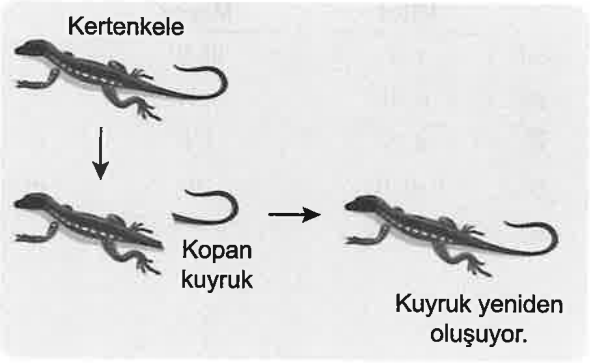
I. mitoz,
II. mayoz,
III. döllenme

olaylarından hangileri kesinlikle gerçekleşmez?

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

4. Aşağıda planarya ve kertenkelede gerçekleşen rejenerasyon şematik olarak gösterilmiştir.





Buna göre rejenerasyonla ilgili

I. Bazı canlılarda eşeysiz üremeyi, bazı canlılarda organ oluşumunu sağlar.
II. Mitoz ve hücre farklılaşması ile gerçekleşir.
III. Canlının gelişmişlik derecesi arttıkça rejenerasyon yeteneği artar.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

5. **Eşeysiz üreme çeşitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Denizyıldızının kopan kolundan rejenerasyonla yeni denizyıldızı oluşabilir.

B) Maya mantarında oluşan tomurcuktan yeni maya mantarı oluşur.

C) Öglenanın mayoz geçirmesi sonucu dört yavru öglena oluşur.

D) Kiraz bitkisinden kesilen daldan vejetatif üreme ile yeni bitki oluşur.

E) Mantarın oluşturduğu sporun mitoz geçirmesi ile yeni mantar oluşur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda bal arılarının üreme sürecinde gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

Kraliçe arı $\xrightarrow{I}$ Yumurta

Erkek arı $\xrightarrow{II}$ Sperm

Yumurta $\xrightarrow{III}$ Erkek arı

Zigot $\xrightarrow{IV}$ Kraliçe arı

Buna göre numaralanmış olaylardan mitoz ve mayoz ile gerçekleşenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

7. Aşağıda hayvanlar âlemindeki bazı canlılarda gözlenen eşeysiz üreme çeşitleriyle ilgili bilgiler verilmiştir.

I. Döllenmemiş yumurtanın gelişmesiyle yeni birey oluşur.

II. Vücutta oluşan küçük çıkıntıdan yeni birey oluşur.

III. Vücuttan kopan bir parçadan yeni birey oluşur.

Buna göre numaralanmış eşeysiz üreme çeşitleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Partenogenez	Rejenerasyon	Tomurcuklanma
B)	Tomurcuklanma	Rejenerasyon	Partenogenez
C)	Rejenerasyon	Tomurcuklanma	Partenogenez
D)	Partenogenez	Tomurcuklanma	Rejenerasyon
E)	Tomurcuklanma	Partenogenez	Rejenerasyon

8. Bir bakterinin bölünerek üremesi sonucu oluşan iki bakterinin kalıtsal yapılarının farklı olduğu belirlenmiştir.

Bu duruma bakterinin üremesi sürecinde

I. mayoz,

II. döllenme,

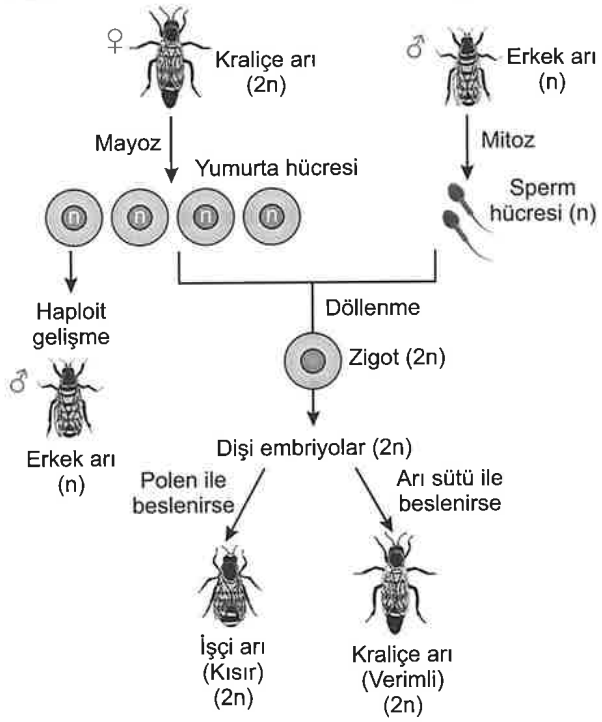
III. mutasyon

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesinin neden olduğu söylenebilir?

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

D) I ve III E) II ve III

9. Aşağıdaki şemada bal arılarının üremesi gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yumurta ve sperm oluşumunu sağlayan hücre bölünme çeşitleri farklıdır.

B) Kraliçe arının fenotipinde gözlenen bazı özellikler erkek arılarda gözlenmeyebilir.

C) Dişi arıların oluşum sürecinde döllenme gerçekleşir.

D) Farklı erkek arıların mitozla oluşturduğu spermlerin kalıtsal yapısı kesinlikle aynıdır.

E) Erkek arıların vücut hücrelerinin kromozom sayısı, dişi arılarınkinin yarısı kadardır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Eşeyli üreme ile ilgili**

I. Tohumlu bitkilerde ve hayvanlarda gözlenir.
II. Oluşan yavrulara hem dişi hem de erkek bireyden genetik bilgi aktarılır.
III. Kalıtsal yapısı atasıyla özdeş olan yavruların oluşmasını sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. **Bir bitkinin eşeyli üremesiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Mayoz bölünme gerçekleşir.
B) Üreme hücreleri oluşur.
C) Tozlaşma ve döllenme gerçekleşir.
D) Tohum oluşumu ve çimlenme gözlenir.
E) Oluşan yeni bitkiler, ana bitkinin kopyasıdır.

3. Bitkiler âlemindeki türler eşeysiz veya eşeyli üreme ile çoğalabilirler.

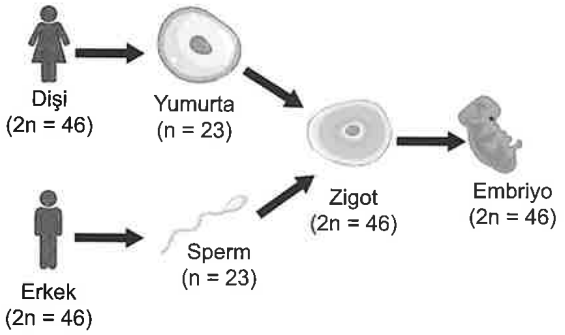
Çeşitli bitkilerin üreme sürecinde aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi ilgili bitkinin eşeyli üreme yaptığını gösterir?

A) Eğrelti otunda üretilen sporlardan yeni bitkilerin oluşması
B) Çileğin sürünücü gövdesinden yeni bitkilerin oluşması
C) Şeftali çekirdeklerinin çimlenmesiyle yeni bitkilerin oluşması
D) Elma ağacının dallarından yeni bitkilerin oluşması
E) Menekşenin yapraklarından yeni bitkilerin oluşması

4. **Bir canlı türünün hayat döngüsünde aşağıdaki olaylardan hangisinin gözlenmesi kural olarak tür içinde kalıtsal çeşitliliğin artmasına etki etmez?**

A) Üreme hücrelerinde mutasyonun gerçekleşmesi
B) Sperm ve yumurta çekirdeklerinin birleşmesi
C) Homolog kromozomlar arasında parça değişimi
D) Embriyonun mitoz geçirerek büyümesi
E) Homolog kromozomların rastgele zıt kutuplara çekilmesi

5. Aşağıdaki şemada insanın hayat döngüsünde gerçekleşen olaylar gösterilmiştir.



Buna göre insanın hayat döngüsünde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

A) Mayoz ile sperm oluşumu
B) Zigotun mitoz geçirmesi
C) Mayoz ile yumurta oluşumu
D) Döllenmemiş yumurtanın gelişmesi
E) Tür içinde kromozom sayısının sabit kalması

6. Hermafrodit canlılarda hem dişi hem de erkek üreme yapısı vardır.

Hermafrodit bir birey ile ilgili

I. Hem yumurta hem de sperm üretebilir.
II. Kendi kendini dölleyerek üreyebilir.
III. Oluşturduğu yavruları ana canlıyla aynı kalıtsal yapıya sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

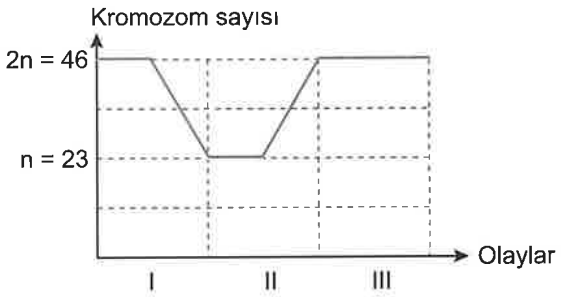
7. **İnsanda**

I. sperm,
II. zigot,
III. karaciğer hücresi,
IV. yumurta ana hücresi

yapılarından mitoz, mayoz ve döllenme sonucu oluşanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Mitoz	Mayoz	Döllenme
A)	II	I, III	IV
B)	III	I, IV	II
C)	II, III	I	IV
D)	III, IV	I	II
E)	III, IV	II	I

8. Aşağıdaki grafikte, insanda dişi bireyin vücudunda bir hücrenin kromozom sayısının değişimi gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) I'de homolog kromozomlar ayrılarak farklı hücrelere gider.

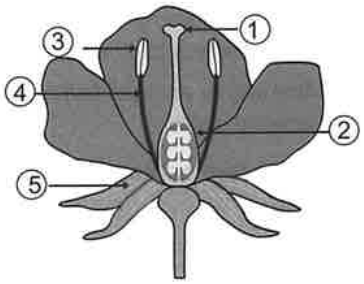
B) II'de dişi ve erkek gametin çekirdekleri kaynaşır.

C) III'te kalıtsal yapısı aynı olan diploit hücreler oluşur.

D) I ve II'nin birlikte gerçekleşmesi tür içinde kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.

E) II'de oluşan hücre ile I'in başlangıcındaki hücrenin kalıtsal yapısı aynıdır.

9. Aşağıdaki şekilde tam bir çiçeğin yapısındaki bazı kısımlar numaralanmıştır.



Buna göre çiçekte polen üreten, yumurta üreten ve tozlaşma yeri olan kısımlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Polen üreten	Yumurta üreten	Tozlaşma yeri olan
A)	1	2	5
B)	2	3	4
C)	3	2	1
D)	3	5	1
E)	4	2	3

10. Aşağıda insanın hayat döngüsünde gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

I. Yumurta ana hücresi *(2n)* → Yumurta *(n)*

II. Sperm ana hücresi *(2n)* → Sperm *(n)*

III. Yumurta *(n)* + Sperm *(n)* → Zigot *(2n)*

IV. Zigot *(2n)* → Embriyo *(2n)*

Buna göre numaralanmış olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) I'de oluşan dişi gamet 23 kromozomludur.

B) II'de oluşan erkek gamet kamçısını kullanarak hareket edebilir.

C) III'te oluşan diploit hücre mayoz geçirebilir.

D) IV, büyüme ve gelişmeyi sağlayan mitozdur.

E) I, II ve III tür içinde kalıtsal çeşitliliği sağlar.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1.
I. İnsanda oluşan zigot
II. Mantarın oluşturduğu spor
III. Kurbağanın oluşturduğu sperm
IV. Kraliçe arının oluşturduğu yumurta

Yukarıdakilerden hangileri tek başına gelişerek yavru birey oluşturabilir?

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

2. Aşağıda çeşitli hayvanlarda gözlenen üreme olayları verilmiştir.
I. Denizyıldızında kopan koldan yeni denizyıldızının oluşması
II. Tavukta iç döllenme-dış gelişme ile yavruların oluşması
III. Bal arısında döllenmemiş yumurtadan erkek arı oluşması
IV. Hermafrodit olan salyangozun kendi kendini dölleyerek yavru oluşturması

Bu olaylardan eşeysiz ve eşeyli üreme olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Eşeysiz üreme	Eşeyli üreme
A)	I, II	III, IV
B)	I, III	II, IV
C)	I, IV	II, III
D)	II, III	I, IV
E)	III, IV	I, II

3. Bal arılarının eşeyli üremesinde partenogenez ile üremesinden farklı olarak
I. mitoz,
II. mayoz,
III. döllenme

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

4. İnsanın hayat döngüsünde oluşan
I. yumurta,
II. zigot,
III. sperm,
IV. embriyo

hücrelerinin kromozom sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	n = 23	2n = 46	n = 23	2n = 46
B)	n = 23	2n = 46	2n = 46	n = 23
C)	2n = 46	n = 23	2n = 46	n = 23
D)	2n = 46	2n = 46	n = 23	2n = 46
E)	n = 23	n = 23	n = 23	2n = 46

5. Bal arılarının üreme sürecinde
I. kraliçe arıda yumurta,
II. erkek arıda sperm,
III. kraliçe arıda zigot

hücrelerinin oluşmasını sağlayan olaylar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Mitoz	Mayoz	Döllenme
B)	Mayoz	Döllenme	Mitoz
C)	Mitoz	Döllenme	Mayoz
D)	Mayoz	Mitoz	Döllenme
E)	Döllenme	Mitoz	Mayoz

6. Bir gül bitkisinin vejetatif ve eşeyli üremesi süreçlerinde
I. mitoz,
II. mayoz,
III. döllenme,
IV. hücre farklılaşması

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Sultan, canlıların üreme şekilleriyle ilgili ifadelerin yer aldığı doğru (D) / yanlış (Y) sorusunu değerlendirerek aşağıdaki işaretlemeleri yapmıştır.

	D / Y
Eşeyli üremede sperm yumurtayı döller.	D
Eşeysiz üreme, kural olarak eşeyli üremeye göre daha uzun sürede gerçekleşir.	Y
Eşeyli üremede oluşan yavruların değişen ortam koşullarına uyum yeteneği artabilir.	D
Eşeysiz üremede zigot oluşumu gözlenmez.	Y
Eşeysiz üreyebilen bir canlı kesinlikle eşeyli üreyemez.	Y

Her doğru cevap 4 puan olduğuna göre, Sultan bu sorudan kaç puan almıştır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

8. **Bir canlı türünün hayat döngüsünde aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesi, bu canlının eşeyli ürediğini kanıtlar?**

A) Kalıtsal yapısı birbirinden farklı yavruların oluşması

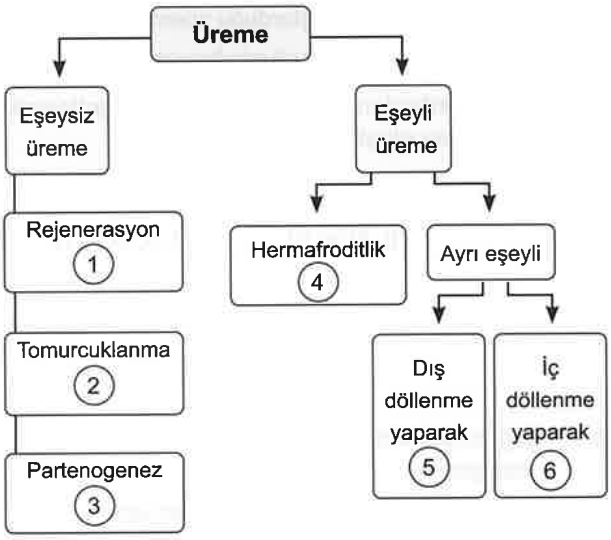
B) Mitoz ile hücre sayısının artması

C) Hücre farklılaşması ile yeni dokuların oluşması

D) Mayoz ile haploit hücrelerin oluşması

E) Spermin yumurtayı döllemesi

9. Aşağıdaki şemada hayvanlarda gözlenen üreme çeşitleri verilmiştir.



Buna göre numaralanmış üreme çeşitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) 1 ve 2'de oluşan yavrular ata canlıyla aynı kalıtsal yapıdadır.

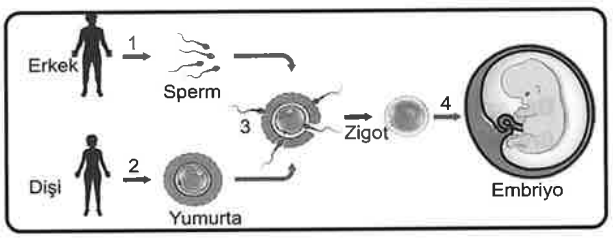
B) 3'te krossing over ile kalıtsal çeşitlilik sağlanabilir.

C) 4'te döllenme olayı gerçekleşmez.

D) 5'te oluşan yavruların değişen çevre koşullarına uyum yeteneği ebeveynlerinden fazla olabilir.

E) 6'da yumurta ve sperm çekirdeklerinin birleşmesi dişi bireyde gerçekleşir.

10. Aşağıdaki şemada insanın hayat döngüsünde gerçekleşen bazı olaylar gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış olaylardan hangileri oluşan yavru bireyin anne ve babasından farklı genetik yapıda olmasında etkilidir?

A) Yalnız 3 B) 1 ve 2 C) 3 ve 4

D) 1, 2 ve 3 E) 2, 3 ve 4

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki kalıtımla ilgili üç kavramın tanımı verilmiştir.

I. Canlının sahip olduğu genlerin tümüne denir.

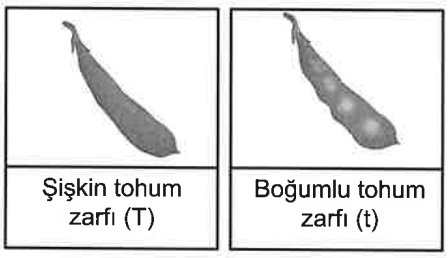
II. Diploit bir bireyde etkisini sadece homozigot olduğu durumda gösteren alele denir.

III. Bir özellikle ilgili farklı alelleri bulunduran bireye denir.

Buna göre tanımları verilen kavramlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Genotip	Çekinik alel	Heterozigot
B)	Fenotip	Baskın alel	Heterozigot
C)	Genotip	Çekinik alel	Homozigot
D)	Fenotip	Çekinik alel	Heterozigot
E)	Genotip	Baskın alel	Homozigot

2. Bezelyelerde tohum zarfı biçimi karakterinin şişkin ve boğumlu olmak üzere iki özelliği bulunur.



Şişkin tohum zarfı (T) | Boğumlu tohum zarfı (t)

Buna göre T ve t alelleriyle ilgili

I. Bir bireyin genotipinde birlikte bulanabilir.

II. Aynı kromozomun üzerinde birlikte yer alır.

III. Bir gamette ikisinden biri bulunabilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

D) I ve II E) II ve III

3. Aşağıda bağımsız genlere sahip üç bireyin genotipi verilmiştir.

Bireyler	I	AaBbDdEe
	II	AabbDDEe
	III	AaBbDdee

Buna göre bu bireylerin oluşturabilecekleri gamet çeşidi sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III

D) III > I > II E) III > II > I

4. **Aşağıdaki genotiplerden hangisine sahip olan bireyin "AbDe" gametini oluşturması beklenmez?**

A) AabbDDEe

B) AABbDdEE

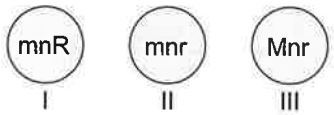
C) AabbDdEe

D) AABbDDee

E) AaBbDdEe

5. "mmNnRr" genotipli bir bireyde N ve R genleri bağlıdır.

Aşağıda bu bireyin oluşturduğu gametlerden üç tanesi şematik olarak gösterilmiştir.



Bu gametlerden krossing overli, krossing oversiz ve mutasyonlu olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Krossing overli	Krossing oversiz	Mutasyonlu
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	III	I	II
E)	III	II	I

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6.

	Genotip	Fenotip
I.	KkLlMmNN	KLMN
II.	kkLlmmNn	kLmN
III.	KkLLMmnn	KLmn

Yukarıdakilerden hangilerinde bireyin genotip-fenotip eşleştirmesi yanlış verilmiştir?

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

7. **Farklı bireylere ait aşağıdaki genotiplerden hangisi heterozigot değildir?**

A) Aa B) K^SK^B C) X^RX^r
D) AB E) X^hY

8. Aşağıdaki tabloda bağımsız genlere sahip üç bireyin genotipi verilmiştir.

	Genotip
K	PpRrTtVvYy
L	ppRrTtVvYy
M	PpRrTtvvyy

Buna göre K, L ve M bireylerinin oluşturabilecekleri gamet çeşidi sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	32	16	8
B)	32	8	16
C)	16	32	8
D)	16	8	32
E)	8	16	32

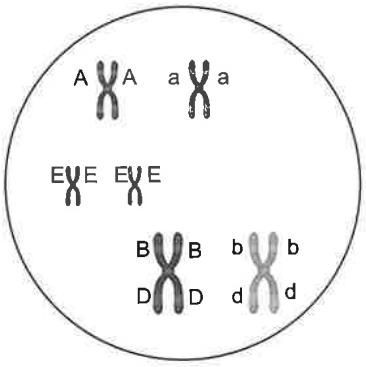
9. **Kalıtımla ilgili kavramlar için**

I. Kromozomların üzerinde genlerin bulunduğu bölgelere sentromer denir.
II. Aynı kromozom üzerinde bulunan ve farklı özellikleri belirleyen genlere bağlı genler denir.
III. Bir özelliğin çekinik ve baskın alelini bulunduran bireyin fenotipinde çekinik özellik gözlenmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıda "AaBbDdEE" genotipine sahip bir canlıda genlerin kromozomlar üzerindeki yeri şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre bu canlı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) $2n = 6$ kromozomludur.
B) A ve E genleri bağımsız, B ve D genleri bağlıdır.
C) Mayozda krossing over gerçekleşmezse 4 çeşit gamet oluşturulabilir.
D) Mayozda krossing over gerçekleşirse 16 çeşit gamet oluşturabilir.
E) Fenotipinde çekinik özellik gözlenmez.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Bezelyelerde düzgün tohumlu olma aleli (D) baskın, buruşuk tohumlu olma aleli (d) çekiniktir.

Buna göre bezelyelerde "Dd x Dd" çaprazlaması sonucu oluşacak dölle ilgili

I. Düzgün tohumlu bezelyelerin oluşma olasılığı $\frac{3}{4}$'tür.

II. Buruşuk tohumlu olma aleli bulunduran bezelyelerin oluşma olasılığı $\frac{1}{4}$'tür.

III. Heterozigot genotipli bezelyelerin oluşma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

2. Aşağıdaki Punnet karesinde bezelyelerde tohum rengi karakteri için yapılan monohibrit çaprazlamanın sonuçları gösterilmiştir.

♂ \ ♀	**S**	**s**
S	SS (Sarı tohumlu)	Ss (Sarı tohumlu)
s	Ss (Sarı tohumlu)	ss (Yeşil tohumlu)

Buna göre, bu çaprazlama sonucu oluşan dölde fenotip ve genotip oranları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Fenotip oranı	Genotip oranı
A)	1 : 2 : 1	3 : 1
B)	3 : 1	1 : 2 : 1
C)	1 : 2 : 1	1 : 2 : 1
D)	3 : 1	1 : 1 : 1 : 1
E)	1 : 2 : 1	1 : 1

3. **KkMmNnRr x KkmmNnRR çaprazlaması sonucu**

I. KmNr,

II. kMnR,

III. KmnR

fenotiplerinden hangilerine sahip yavruların oluşması beklenmez?

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

D) I ve II E) I ve III

4. Mendel bezelyelerle monohibrit ve dihibrit çaprazlamalar yaparak kalıtımın temel ilkelerini oluşturmuştur.

Mendel'in yaptığı kalıtım çalışmaları aşağıdakilerin hangisine örnektir?

A) Bağlı genlerle kalıtım

B) Eşeye bağlı kalıtım

C) Eş baskın alellerle kalıtım

D) Çok alelli kalıtım

E) Bağımsız ve tam baskın alellerle kalıtım

5. **Kontrol çaprazlamasıyla ilgili**

I. Baskın fenotipli bireyin genotipinin homozigot mu heterozigot mu olduğunu belirlemek için yapılır.

II. Genotipi araştırılan birey çekinik fenotipli birey ile çaprazlanır.

III. Çaprazlama sonucu çekinik fenotipli yavrular oluşursa genotipi araştırılan birey homozigot genotiplidir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda bezelyelerle yapılan bir dihibrit çaprazlama verilmiştir.

Dişi (♀)		Erkek (♂)
YyRr	x	YyRr

Y: Sarı tohumlu olma aleli
y: Yeşil tohumlu olma aleli
R: Düzgün tohumlu olma aleli
r: Buruşuk tohumlu olma aleli

Bu çaprazlamanın sonucunda bezelyelerin oluşma olasılıklarıyla ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

A) Sarı-düzgün tohumlu > Yeşil-buruşuk tohumlu
B) Sarı-düzgün tohumlu > Yeşil-düzgün tohumlu
C) Yeşil-düzgün tohumlu > Yeşil-buruşuk tohumlu
D) Sarı-buruşuk tohumlu > Yeşil-düzgün tohumlu
E) Sarı-buruşuk tohumlu > Yeşil-buruşuk tohumlu

7. Aşağıdaki tabloda üç farklı ailede anne ve babanın çene şekli fenotipleri ve dünyaya gelebilecek çocukların fenotip oranları verilmiştir.

Aileler	Anne	Baba	Dünyaya gelebilecek çocuklarının fenotip oranları
I	Çukur çeneli	Çukur çeneli	3 (Çukur çeneli) : 1 (Düz çeneli)
II	Çukur çeneli	Düz çeneli	1 (Çukur çeneli) : 1 (Düz çeneli)
III	Çukur çeneli	Düz çeneli	1 (Çukur çeneli)

Buna göre numaralanmış ailelerin hangisinde anne çene şekli bakımından kesinlikle heterozigot genotiplidir?

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

8. Aşağıdaki tabloda bezelyelerde çiçek konumu karakteri için yapılan üç çaprazlama verilmiştir.

Çaprazlamalar	Dişi (♀)	Erkek (♂)
I	Uçta çiçek	Uçta çiçek
II	Yanda çiçek	Yanda çiçek
III	Yanda çiçek	Uçta çiçek

Buna göre, numaralanmış çaprazlamaların hangisinde uçta çiçek bulunduran bezelyelerin oluşması, uçta çiçek bulundurma alelinin çekinik olduğunu gösterir?

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

9. Aşağıdaki Punnet karesinde bir dihibrit çaprazlama sonucu oluşacak yavruların genotipleri verilmiştir.

♂ \ ♀	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

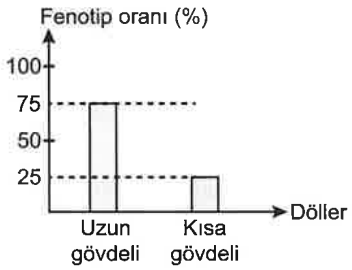
Bu çaprazlama sonucu ortaya çıkma olasılığı en yüksek ve en düşük olan fenotipler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Ey yüksek	En düşük
A)	AB	aB
B)	ab	AB
C)	Ab	ab
D)	aB	Ab
E)	AB	ab

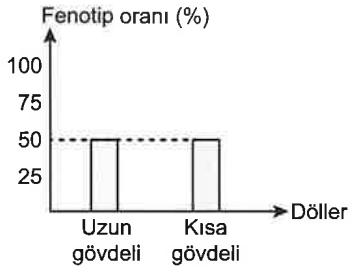
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Bezelyelerde boy uzunluğu ile ilgili yapılan iki farklı çaprazlama sonucunda oluşan döllerin fenotip oranları aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

I. çaprazlama



II. çaprazlama



(B: Uzun gövdeli, b: Kısa gövdeli)

Buna göre I ve II. çaprazlamalardaki ebeveynlerin genotipleri aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	I	II
A)	Bb x Bb	Bb x bb
B)	Bb x Bb	BB x bb
C)	BB x Bb	bb x Bb
D)	Bb x bb	Bb x Bb
E)	BB x Bb	Bb x bb

2. Aşağıda bir kontrol çaprazlaması verilmiştir.

Genotipi araştırılan birey	Çaprazlanan birey
A – B –	aabb

Bu kontrol çaprazlamasının sonucunda aşağıdaki genotiplerden hangisine sahip birey oluşamaz?

A) AaBb B) aabb C) Aabb D) aaBb E) AABB

3. "AaBbeeFF x AaBbEeff" **çaprazlaması sonucu**

I. AbeF fenotipli,

II. AaBBeeFf genotipli

yavruların oluşma olasılıkları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (Genler bağımsızdır.)

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

4. Kısa kıllı dişi kedi ile uzun kıllı erkek kedinin çiftleşmesiyle elde edilen F_1 dölündeki tüm yavrular kısa kıllıdır.

Bu dölden alınan iki kedinin çiftleşmesiyle oluşan F_2 dölündeki yavruların %75 oranında kısa kıllı, %25 oranında uzun kıllı kedi olduğu belirlenmiştir.

(K: Kısa kıllı olma aleli, k: Uzun kıllı olma aleli)

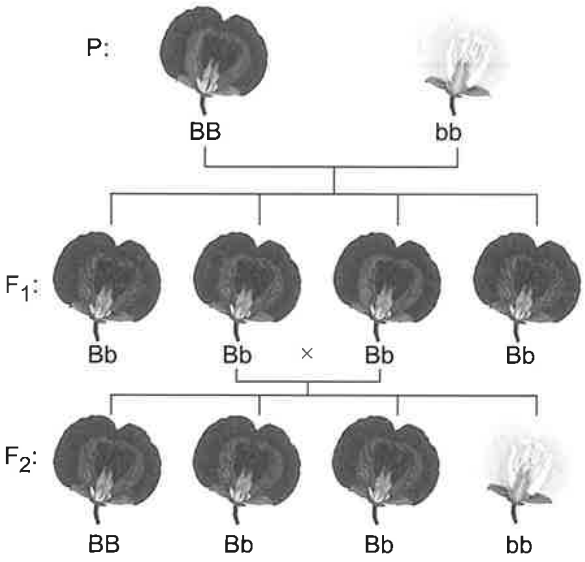
Buna göre F_1 ve F_2 döllerini veren dişi ve erkek kedilerin genotipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	F_1 dölünü veren ebevenyler		F_2 dölünü veren ebevenyler	
	Dişi (♀)	Erkek (♂)	Dişi (♀)	Erkek (♂)
A)	KK	kk	Kk	kk
B)	kk	KK	Kk	Kk
C)	KK	Kk	kk	Kk
D)	KK	kk	Kk	Kk
E)	Kk	Kk	KK	kk

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Bezelyelerde çiçek renginin kalıtımından sorumlu iki alel bulunmaktadır. Bu alellerden biri mor çiçek (B) diğeri ise beyaz çiçek (b) oluşumuna neden olmaktadır.

Aşağıda bezelyeler ile yapılan çaprazlamalar gösterilmiştir.



Bu çaprazlamalarda oluşan F_1 ve F_2 dölleriyle ilgili

I. F_1 dölündeki tüm bireylerin genotip ve fenotipleri aynıdır.

II. F_2 dölünde oluşan fenotip oranı 1 : 2 : 1 şeklindedir.

III. F_2 dölündeki mor çiçekli bezelyelerin tümünde beyaz çiçek aleli bulunur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

6. **ABD fenotipli bireyin genotipini belirlemek için aşağıdaki genotiplerden hangisine sahip bireyle kontrol çaprazlaması yapılması gerekir?**

A) AABBDD

B) aabbdd

C) AaBbDd

D) aaBBdd

E) AAbbDd

7. Bezelyelerde yuvarlak tohumlu olma aleli (D), buruşuk tohumlu olma aleline (d) baskındır. Bezelyelerin tohum şekli bakımından genotipi homozigot baskın (DD), heterozigot (Dd) ve homozigot çekinik (dd) olabilir.

Buna göre yuvarlak tohumlu bir bezelye bitkisinin bu özellikle ilgili genotipini belirlemek için

I. homozigot yuvarlak tohumlu bitki ile çaprazlama,

II. heterozigot yuvarlak tohumlu bitkiyle çaprazlama,

III. buruşuk tohumlu bitkiyle çaprazlama

uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

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

D) I ve III E) II ve III

8. Mendel'in bezelyelerde tohum rengi ve şekli karakterleri için yaptığı dihibrit çaprazlamanın sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

♀ \ ♂	Sperm			
	$\frac{1}{4}$ YR	$\frac{1}{4}$ Yr	$\frac{1}{4}$ yR	$\frac{1}{4}$ yr
Yumurta: $\frac{1}{4}$ YR	YYRR	YYRr	YyRR	YyRr
Yumurta: $\frac{1}{4}$ Yr	YYRr	YYrr	YyRr	Yyrr
Yumurta: $\frac{1}{4}$ yR	YyRR	YyRr	yyRR	yyRr
Yumurta: $\frac{1}{4}$ yr	YyRr	Yyrr	yyRr	yyrr

Buna göre oluşan dölde fenotip ayrışım oranının 9 : 3 : 3 : 1 çıkmasında

I. sarı tohum alelinin yeşil tohum aleline, düzgün tohum alelinin buruşuk tohum alelile baskın olması,

II. tohum rengi ve şekli genlerinin bağımsız olması,

III. istenilen özellikteki gametlerin yapay olarak döllendirilmesi

durumlarından hangileri etkili olmuştur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1.
I. Bir karakter üzerinde etkili olan iki alelin de fenotipte etkisini göstermesidir.
II. Bir karakterin katılımından sorumlu alel çeşidi sayısının ikiden fazla olmasıdır.

Yukarıda açıklamaları verilen durumlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	Eş baskınlık	Çok alellilik
B)	Tam baskınlık	Çok alellilik
C)	Çok alellilik	Eş baskınlık
D)	Eş baskınlık	Bağlı genler
E)	Bağlı genler	Çok alellilik

2. **Çok alelli kalıtım gösteren bir karakter ile ilgili**
I. Kalıtımdan sorumlu alel çeşidi sayısı üç veya daha fazladır.
II. Diploit bireyin vücut hücresinde kalıtımından sorumlu iki alel bulunabilir.
III. Aleller arasında tam baskınlık veya eş baskınlık ilişkisi bulunabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

3. Aşağıdaki tabloda insanda M-N kan grubu ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Fenotip	Genotip	Bulunan antijen çeşidi
M	MM	M antijeni
N	NN	N antijeni
MN	MN	M ve N antijeni

Buna göre, sadece M antijenine sahip anne ile M ve N antijenlerine sahip babanın doğacak çocuğu için
I. N kan grubundan olabilir.
II. M ve N antijenlerini birlikte bulundurabilir.
III. MM genotipli olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Bir memeli hayvan popülasyonunda farklı karakterlerin kalıtımından sorumlu alel çeşitleri ve aleller arasındaki baskınlık ilişkileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

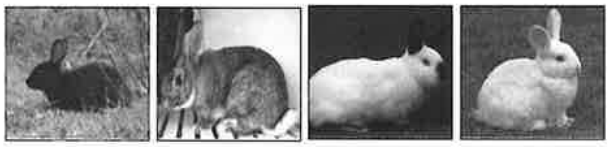
		Alel çeşitleri	Aleller arasındaki baskınlık ilişkisi
Karakterler	K	K_1, K_2, K_3	$K_1 > K_2 > K_3$
	L	L_1, L_2, L_3	$L_1 = L_2 > L_3$

(>: Tam baskın, =: Eş baskın)

Buna göre hayvan popülasyonunda K ve L karakterleri için gözlenebilecek fenotip ve genotip sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Fenotip çeşidi sayısı	Genotip çeşidi sayısı
A)	K > L	K > L
B)	K > L	K = L
C)	L > K	L > K
D)	L > K	K = L
E)	K = L	K = L

5.
- Bir tavşan türünde post rengi geninin C, c^{ch}, c^h ve c olmak üzere dört farklı aleli bulunmaktadır.
- Bu alellerden C: Yabani, c^{ch}: Şinşilla, c^h: Himalaya, c: Albino post rengi oluşumundan sorumludur.
- Bu aleller arasındaki baskınlık ilişkisi $C > c^{ch} > c^h > c$ şeklindedir.


Yabani Şinşilla Himalaya Albino

Buna göre tavşanlarla yapılan aşağıdaki çaprazlamaların hangisinde oluşan yavru <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Dişi	Erkek	Yavru
A)	Cc	$c^{ch}c$	Albino
B)	Cc^{ch}	c^hc	Himalaya
C)	$c^{ch}c^h$	$c^{ch}c$	Şinşilla
D)	$c^{ch}c^h$	Cc^h	Himalaya
E)	Cc^{ch}	c^hc^h	Yabani

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Bir kedi türünün post rengi fenotip ve genotipleri aşağıda verilmiştir.

Fenotip	Genotip
Bronz postlu	I^BI^B
Siyah postlu	I^SI^S
Tekir postlu	I^BI^S

Buna göre tekir postlu dişi ve erkek kedinin çaprazlanması sonucu oluşacak dölün fenotip oranları, aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1 (Bronz postlu) : 2 (Siyah postlu) : 1 (Tekir postlu)

B) 3 (Tekir postlu) : 1 (Bronz postlu)

C) 1 (Bronz postlu) : 2 (Tekir postlu) : 1 (Siyah postlu)

D) 1 (Bronz postlu) : 1 (Tekir postlu) : 1 (Siyah postlu)

E) 3 (Siyah postlu) : 1 (Tekir postlu)

7. İnsanda M ve N kan grubu alelleri arasında eş baskınlık ilişkisi bulunur.

Buna göre MN kan grubu sistemiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) M, N ve MN olmak üzere üç farklı kan grubu gözlenebilir.

B) Homozigot genotipli bireyin kan grubu M ya da N'dir.

C) Heterozigot genotipli bireyin kan grubu MN'dir.

D) M kan gruplu anne ile N kan gruplu babanın tüm çocukları MN kan gruplu olur.

E) MN kan gruplu anne ile MN kan gruplu babanın N kan gruplu çocuğu olmaz.

8. Eşeyli üreyen bir hayvan türünde otozomal kalıtım gösteren M karakterinin kalıtımından sorumlu aleller ve aralarındaki ilişki aşağıda verilmiştir.

$M_1 > M_2 > M_3 = M_4$
(>: Baskın = : Eş baskın)

Buna göre, M karakterinin kalıtımıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Popülasyonda en fazla on çeşit genotip gözlenebilir.

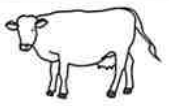
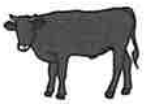
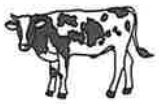
B) Popülasyonda en fazla beş çeşit fenotip gözlenebilir.

C) M_1 fenotipli bireyin genotip çeşidi sayısı, M_2 fenotipli bireyinkinden fazladır.

D) M_4 fenotipine sahip bireyin genotipi heterozigot olamaz.

E) M_3M_4 genotipli bireyin fenotipinde sadece M_3 alelinin etkisi gözlenir.

9. Aşağıdaki tabloda bir sığır türünde post rengi genotip ve fenotipleri verilmiştir.

Genotipler	Fenotipler
BB	 Beyaz
KK	 Kızıl
KB	 Demir kırı

Buna göre sığırlarda kürk rengi kalıtımı ile ilgili

I. Beyaz ve kızıl post rengi alelleri arasında eş baskınlık ilişkisi bulunur.
II. Demir kırı postlu sığır bu özellik için tek çeşit gamet oluşturur.
III. Farklı fenotipe sahip homozigot genotipli iki sığırın çaprazlanması sonucu %100 demir kırı yavrular oluşur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **İnsanda ABO kan grubu kalıtımıyla ilgili**

I. Kalıtımından sorumlu üç alel A, B ve O'dır.
II. Aleller arasındaki baskınlık ilişkisi A = B > O şeklindedir.
III. Gözlenebilecek fenotip çeşidi sayısı üçtür.
IV. Gözlenebilecek genotip çeşidi sayısı altıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. **Kan plazmasında anti-A bulunan bir birey**

I. A,
II. B,
III. O,
IV. AB

kan gruplarından hangilerine sahip olabilir?

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

3. Aşağıdaki tabloda üç farklı ailede anne, baba ve 1. çocuğun kan grupları verilmiştir.

	Anne	Baba	1. çocuk
1. aile	ARh^+	BRh^-	ORh^-
2. aile	BRh^+	$ABRh^+$	ARh^-
3. aile	$ABRh^-$	ORh^-	BRh^-

Buna göre numaralanmış ailelerde doğacak 2. çocuğun kan grubu aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	1. aile	2. aile	3. aile
A)	$ABRh^+$	ORh^-	ARh^-
B)	ARh^-	$ABRh^+$	ARh^+
C)	ORh^+	BRh^-	$ABRh^-$
D)	$ABRh^-$	BRh^+	ARh^-
E)	BRh^+	$ABRh^-$	ORh^-

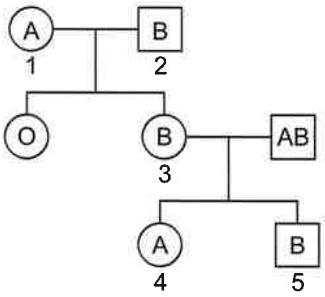
4. **O kan grubuna sahip bir birey ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Kan plazmasında anti-A ve anti-B bulunur.
B) AB kan gruplu çocuğu olamaz.
C) Hem annesinin hem de babasının genotipinde O aleli bulunur.
D) A ya da B kan grubuna sahip çocuğu olabilir.
E) Annesi AB kan gruplu olabilir.

5. **Kan grubu $ABRh^-$ olan bir çocuğun anne ve babasının kan grubu genotipleri aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?**

	Anne	Baba
A)	ABRr	OOrr
B)	AORr	BOrr
C)	OORr	AORr
D)	BORR	AARr
E)	BBRr	AORR

6. Aşağıdaki soyağacında bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



○ : Dişi birey, □ : Erkek birey

Buna göre numaralanmış bireylerden hangisinin kan grubu genotipinin homozigot olma olasılığı vardır?

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

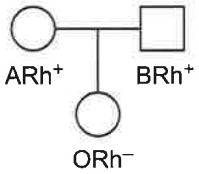
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Heterozigot A kan grubu anne ile heterozigot B kan gruplu babanın dört çocuğu vardır.

Bu çocukların kan grubu genotipleri aşağıdakilerin hangisindeki gibiyse dördünün de öz kardeş olduğu söylenebilir?

	I. çocuk	II. çocuk	III. çocuk	IV. çocuk
A)	AO	BO	OO	BB
B)	AB	OO	AA	BO
C)	AO	AB	BO	OO
D)	BO	AA	AB	BB
E)	OO	AO	AB	AA

8. Aşağıda soyağacında bir ailedeki bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



Buna göre bu ailede doğacak çocuğun ARh^+ kan grubuna sahip erkek olma olasılığı kaçtır?

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

9. **İnsanda farklı kan gruplarına sahip bireylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) A kan gruplu bireyin genotipinde O aleli bulunabilir.

B) B kan gruplu bireyin kan plazmasında anti - A bulunur.

C) AB kan gruplu bireyin O kan gruplu çocuğu olamaz.

D) O kan gruplu bireyin alyuvar zarında A ve B antijenleri bulunur.

E) A kan gruplu bireyin B kan gruplu çocuğu olabilir.

10. Esra-Kemal çiftinin dünyaya gelebilecek çocuklarının

- A kan gruplu olma olasılığı %50,
- B kan gruplu olma olasılığı %25,
- AB kan gruplu olma olasılığı %25

olarak belirlenmiştir.

Buna göre Esra ve Kemal'in kan grubu genotipleri aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	Esra	Kemal
A)	AO	BO
B)	AB	AA
C)	AO	AB
D)	BO	AB
E)	AB	OO

11. Aşağıdaki tabloda insanda ABO kan grubu sistemiyle ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Fenotip	Genotip	Alyuvarda bulunan antijen	Plazmada bulunan antikor
A	AA, AO	A antijeni	Anti-B
B	BB, BO	B antijeni	Anti-A
AB	AB	A ve B antijenleri	–
O	OO	–	Anti-A ve Anti-B

Bu verilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Heterozigot genotipli bireyin kan grubu A olabilir.

B) Eş baskın alellere sahip bireyin kan plazmasında anti-A ve anti-B bulunmaz.

C) Genotipinde iki çekinik alel bulunan bireyin alyuvarında A ve B antijenleri bulunmaz.

D) Homozigot genotipli bireyin alyuvarında A ya da B antijeni bulunabilir.

E) A ve B kan gruplarına sahip bireylerin genotiplerinde aynı alel bulunamaz.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **İnsanda ABO kan grubu sisteminin kalıtımında**

I. çok alellilik,
II. eş baskınlık,
III. eşeye bağlı kalıtım

durumlarından hangileri gözlenir?

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

2. Annesi B kendisi A kan grubu olan Ayşe ile babası O kendisi B kan grubu olan Levent evleniyor.

Buna göre Ayşe-Levent çiftinin

I. kan plazmasında hem anti-A hem de anti-B bulunduran,
II. alyuvarlarında B antijeni bulunduran,

çocuklarının olma olasılıkları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	%25	%25
B)	%25	%50
C)	%25	%75
D)	%50	%25
E)	%50	%50

3. Bir ailede üç çocuktan

- I. çocuğun A
- II. çocuğun B
- III. çocuğun AB

kan grubuna sahip olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bu ailedeki anne ve babanın kan grubu genotipleri aşağıdakilerin hangisinde verilenler olamaz?

	Anne	Baba
A)	AO	BO
B)	AB	AB
C)	BO	AB
D)	BB	AO
E)	AB	AO

4. Aşağıdaki tabloda dört bireyin alyuvar zarından A ve B antijenlerinin bulunma durumları verilmiştir.

	A antijeni	B antijeni
Mehmet	✓	✓
Ecrin	○	○
Sabri	✓	○
Zeynep	○	✓

(✓: Bulunur. ○: Bulunmaz.)

Buna göre, bu bireylerin kan gruplarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Mehmet'in genotipindeki aleller arasında eş baskınlık bulunur.

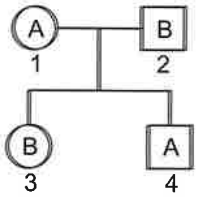
B) Ecrin, doğacak tüm çocuklarına aynı aleli aktarır.

C) Sabri, homozigot ya da heterozigot genotipli olabilir.

D) Mehmet ile Ecrin'in evlenmesi durumunda O kan gruplu çocuk dünyaya gelebilir.

E) Sabri ile Zeynep'in evlenmesi durumunda AB kan gruplu çocuk dünyaya gelebilir.

5. Aşağıdaki soyağacından bir ailedeki bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



Buna göre numaralanmış bireylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) 1 ve 4 numaralı bireylerin kan grubu genotipi aynıdır.

B) 2 ve 3 numaralı bireylerin kan grubu genotipi heterozigottur.

C) 1 numaralı bireyden 3 numaralı bireye O aleli aktarılmıştır.

D) 3 numaralı birey doğacak çocuğuna $\frac{1}{2}$ olasılıkla B aleli aktarır.

E) 1 ve 2 numaralı bireylerin O kan gruplu çocuğu olamaz.

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

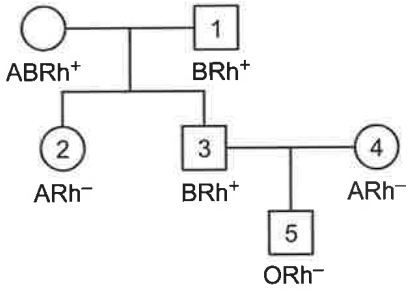
6. Aşağıda üç ailede anne ve babanın Rh bakımından genotipleri verilmiştir.

	Anne		Baba
I.	rr	x	Rr
II.	Rr	x	Rr
III.	rr	x	RR

Bu ailelerde anne ile fetüs arasında eritroblastosis fetalis (kan uyuşmazlığı) görülme olasılığı arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

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

7. Aşağıdaki soyağacında bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



Buna göre, numaralanmış bireylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 numaralı bireyin genotipi BORr'dir.

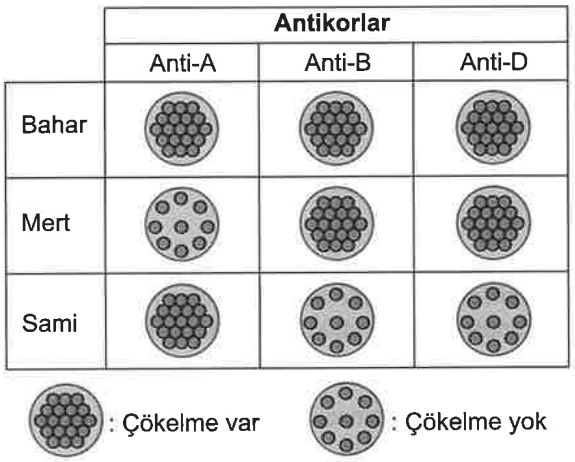
B) 2 numaralı birey annesinden A, babasından O aleli almıştır.

C) 3 numaralı bireyden 5 numaralı bireye çekinik aleller aktarılmıştır.

D) 4 numaralı bireyin genotipi AArr'dir.

E) 5 numaralı birey kan grubu bakımından tek çeşit gamet oluşturabilir.

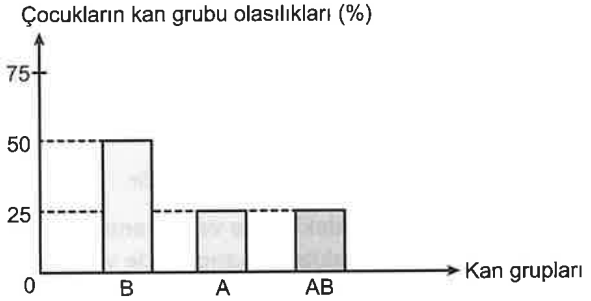
8. Üç bireyden alınan kan örneklerinin üzerine şekilde belirtilen antikorlar damlatılmış ve kanların çökelme durumları aşağıdaki gibi olmuştur.



Buna göre, bu bireylerin kan grupları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Bahar	Mert	Sami
A)	$ABRh^+$	BRh^+	ARh^-
B)	$ABRh^-$	ARh^+	ORh^-
C)	ORh^-	BRh^+	$ABRh^-$
D)	$ABRh^+$	ARh^+	BRh^-
E)	BRh^+	$ABRh^-$	ARh^-

9. Aşağıdaki grafikte bir anne ve babanın dünyaya gelebilecek çocuklarının kan grubu olasılıkları verilmiştir.



Buna göre bu ailedeki anne ve babanın kan grubu genotipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Anne	Baba
A)	AO	AB
B)	AO	BO
C)	AB	BO
D)	OO	AB
E)	AO	BB

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

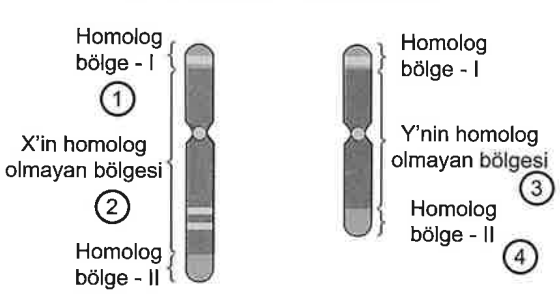
1. **İnsanda eşeyin oluşması sürecinde**

I. anneden kız çocuğuna,
II. babadan erkek çocuğuna,
III. anneden erkek çocuğuna
IV. babadan kız çocuğuna

aktarılan kromozomlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	22+X	22+Y	22+X	22+X
B)	22+X	22+Y	22+X	22+Y
C)	22+Y	22+X	22+Y	22+X
D)	22+Y	22+Y	22+X	22+Y
E)	22+X	22+X	22+Y	22+X

2. Aşağıda insana ait X ve Y kromozomlarının homolog olan ve homolog olmayan bölgeleri şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış bölgelerde taşınan alellerden hangileri sadece erkek bireylerin genotipinde bulunabilir?

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

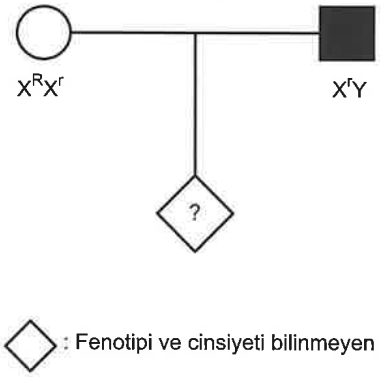
3. **İnsanlarda**

I. X kromozomunun homolog olan bölgesi,
II. X kromozomunun homolog olmayan bölgesi,
III. Y kromozomunun homolog olmayan bölgesi

yapılarının hangilerinde bulunan alellerin belirlediği özellikler hem dişi hem erkek bireylerin fenotipinde gözlenebilir?

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

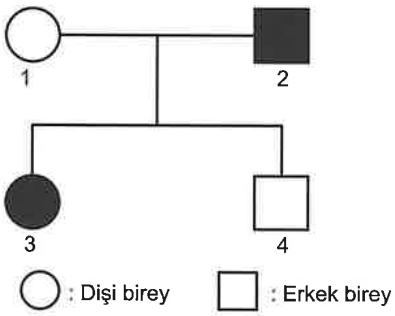
4. Aşağıdaki soyağacında anne ve babanın kırmızı - yeşil renk körlüğü bakımından genotipleri verilmiştir.



Buna göre soyağacında "?" ile gösterilen birey ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) $\frac{1}{4}$ olasılıkla taşıyıcı dişi olabilir.
B) $\frac{1}{2}$ olasılıkla renk körü olabilir.
C) $\frac{1}{4}$ olasılıkla sağlıklı erkek olabilir.
D) $\frac{1}{4}$ olasılıkla renk körü erkek olabilir.
E) $\frac{1}{2}$ olasılıkla çekinik alel bulundurmayabilir.

5. Aşağıdaki soyağacında hemofili hastası bireyler koyu renkle gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış bireylerin hemofili hastalığı bakımından genotipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3	4
A)	X^HX^h	X^hY	X^hX^h	X^HY
B)	X^HX^H	X^hY	X^HX^H	X^hY
C)	X^HX^h	X^hY	X^HX^H	X^HY
D)	X^hX^h	X^HY	X^HX^H	X^hY
E)	X^HX^H	X^HY	X^hX^h	X^HY

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Kırmızı - yeşil renk körlüğü X kromozomu üzerinde çekinik alel ile kalıtılır.

Kırmızı - yeşil renk körü kız çocuğu olan bir ailedeki bireylerle ilgili

I. Anne taşıyıcıdır.
II. Baba renk körüdür.
III. Doğacak erkek çocuk sağlıklı olamaz.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7. **İnsanda X'e bağlı çekinik hastalıkların kalıtımıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

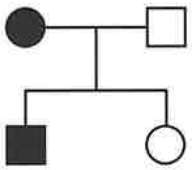
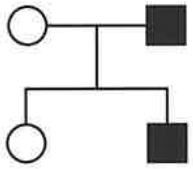
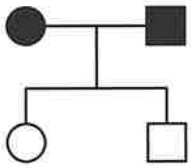
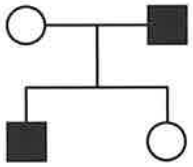
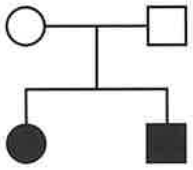
A) Taşıyıcı annenin erkek çocuğu sağlıklı olabilir.
B) Hasta annenin erkek çocuğu kesinlikle hastadır.
C) Hasta babanın kız çocuğu sağlıklı olamaz.
D) Hasta kız çocuğun babası kesinlikle hastadır.
E) Hasta erkek çocuğun annesi taşıyıcı olabilir.

8. Hemofili hastalığı bakımından sağlıklı olan Ece'nin annesi hemofilidir. Ece, hemofili hastalığı bakımından sağlıklı olan Fatih ile evlenmiştir.

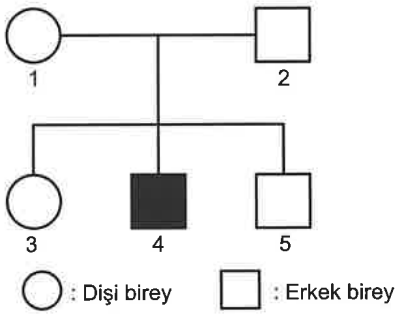
Buna göre Ece ile Fatih'in evliliğinden aşağıdaki çocuklardan hangisinin dünyaya gelmesi beklenmez?

A) Sağlıklı kız
B) Hemofili kız
C) Sağlıklı erkek
D) Taşıyıcı kız
E) Hemofili erkek

9. **Aşağıdaki soyağaçlarından hangisi X'e bağlı baskın bir özelliğin kalıtımını gösteriyor olabilir?**
(Koyu renkli verilen bireyler bu özelliği fenotipinde göstermektedir.)

A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

10. Aşağıdaki soyağacında X kromozomu üzerinde çekinik bir alelle kalıtılan hemofili hastalığının bir ailedeki kalıtım seyri verilmiştir.

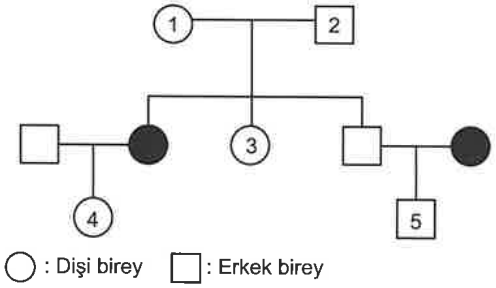


Soyağacında sadece 4 numaralı birey hemofili hastası olduğuna göre, numaralandırılmış bireylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) 1 numaralı bireyde hemofiliye neden olan çekinik alel bulunur.
B) 2 numaralı bireyden 3 numaralı bireye sağlıklı olma aleli aktarılmıştır.
C) 3 numaralı bireyin homozigot genotipte olma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.
D) 4 numaralı bireye hemofili aleli, 2 numaralı bireyden aktarılmıştır.
E) 5 numaralı birey sağlıklı olma alelini, 1 numaralı bireyden almıştır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki soyağacında kırmızı-yeşil renk körü bireyler koyu renkli verilmiştir. Numaralandırılmış bireylerin fenotipi belirtilmemiştir.

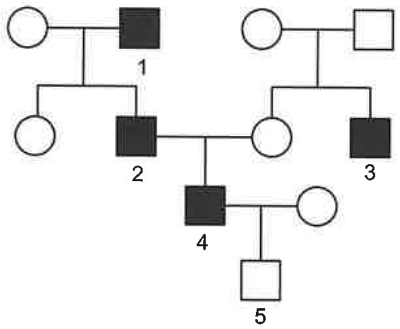


◯ : Dişi birey ☐ : Erkek birey

Buna göre numaralandırılmış bireylerden hangileri kesinlikle renk körüdür?

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

2. Aşağıdaki soyağacında Y'ye bağlı kalıtım gösteren bir özelliği fenotipinde gösteren tüm bireyler koyu renkli verilmiştir.



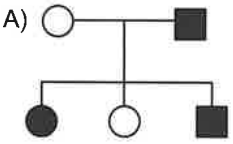
◯ : Dişi birey ☐ : Erkek birey

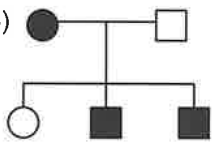
Buna göre numaralandırılmış bireylerden hangilerinin oluşum sürecinde mutasyonun gerçekleştiği söylenebilir?

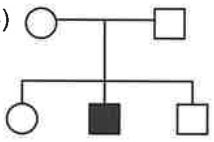
A) Yalnız 3 B) 1 ve 3 C) 3 ve 5
D) 2, 3 ve 4 E) 3, 4 ve 5

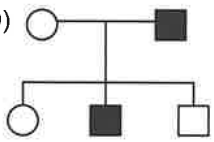
3. **Aşağıdaki soyağaçlarının hangisinde, insanda X kromozomunda çekinik bir alelle kalıtılan hemofili hastalığının kalıtımı gösteriliyor olamaz?**

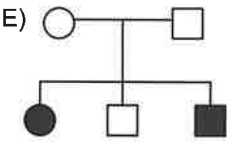
◯ : Sağlıklı dişi ☐ : Sağlıklı erkek
● : Hemofili dişi ■ : Hemofili erkek

A)


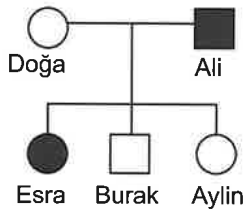
B)


C)


D)


E)


4. Aşağıdaki soyağacında bir ailedeki kırmızı-yeşil renk körü bireyler boyalı olarak gösterilmiştir.



◯ : Dişi birey ☐ : Erkek birey

Buna göre ailedeki bireylerin renk körlüğü bakımından genotipleriyle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

(R: Sağlıklı olma aleli, r: Renk körü olma aleli)

A) **Doğa**: X^RX^r
B) **Ali**: X^rY
C) **Esra**: X^rX^r
D) **Burak**: X^RY
E) **Aylin**: X^RX^R

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Y'ye bağlı kalıtım gösteren bir özellik ile ilgili**

I. Erkek bireylerin fenotipinde gözlenebilir.
II. Babadan kız çocuğuna aktarılabilir.
III. Anneden erkek çocuğuna aktarılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. **İnsanda gonozomlarla ilgili**

I. X gonozomu hem dişi hem de erkek bireylerde bulunur.
II. X gonozomunda taşınan alellerin belirlediği özellikler sadece dişi bireylerde gözlenir.
III. Y gonozomunda taşınan özellikler babadan sadece erkek çocuğuna aktarılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

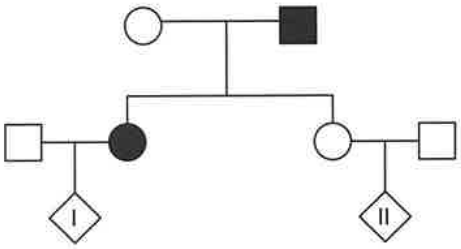
7. İnsanda hemofili X kromozomunda çekinik bir alelle kalıtılmaktadır.

○ : Sağlıklı dişi	□ : Sağlıklı erkek
◑ : Taşıyıcı dişi	■ : Hemofili erkek
● : Hemofili dişi	

Buna göre aşağıda hemofili bakımından fenotipleri verilen anne ve babadan hangisinin hemofili kızı olabilir?

A) ○—■ B) ◑—■
C) ●—□ D) ◑—□
E) ○—□

8. Aşağıdaki soyağacında bir ailedeki hemofili hastalığının kalıtım seyri gösterilmiştir.



○ : Sağlıklı dişi	□ : Sağlıklı erkek
● : Hemofili dişi	■ : Hemofili erkek

Buna göre I ve II numaralı bireylerin hemofili olma olasılıkları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

9. Aşağıdaki tabloda üç farklı ailede X'e bağlı çekinik alelle aktarılan kırmızı-yeşil renk körlüğü bakımından anne ve babanın genotipleri verilmiştir.

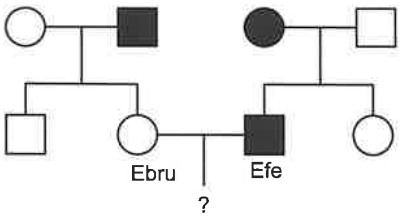
	Anne	Baba
I. aile	X^RX^R	X^rY
II. aile	X^RX^r	X^rY
III. aile	X^rX^r	X^RY

Buna göre numaralandırılmış ailelerin hangilerinde renk körü erkek çocuğun doğma olasılığı <u>yoktur</u>?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki soyağacında X'e bağlı çekinik alelle aktarılan bir hastalığın kalıtım seyri gösterilmiştir.



○ : Sağlıklı dişi □ : Sağlıklı erkek
● : Hasta dişi ■ : Hasta erkek

Buna göre Ebru ve Efe çiftinin dünyaya gelebilecek çocuklarıyla ilgili

I. Bu hastalığa sahip olma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.

II. Taşıyıcı kız olma olasılığı $\frac{1}{4}$'tür.

III. Sağlıklı olma olasılığı $\frac{3}{4}$'tür.

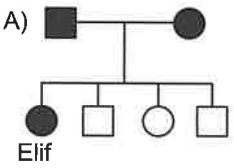
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

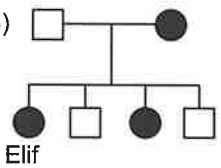
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

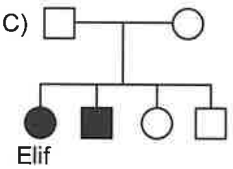
D) I ve III E) II ve III

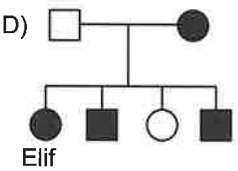
2. **Kendisi kırmızı-yeşil renk körü olan Elif'in ailesinde bu hastalığın kalıtımını gösteren soyağacı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

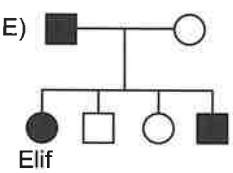
○ : Sağlıklı dişi □ : Sağlıklı erkek
● : Renk körü dişi ■ : Renk körü erkek

A)


B)


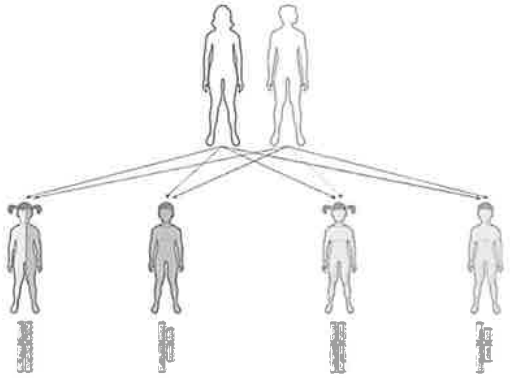
C)


D)


E)


3. Kırmızı-yeşil renk körlüğü X kromozomu üzerindeki çekinik alel ile kalıtılan bir hastalıktır.

Aşağıdaki şemada kırmızı-yeşil renk körlüğünün bir ailedeki kalıtımı gösterilmiştir.



Anne ve babanın fenotipinin bilinmediği bu ailedeki bireylerle ilgili

I. Anne renk körlüğü bakımından taşıyıcıdır.

II. Baba tüm erkek çocuklarına renk körlüğü aleli aktarmıştır.

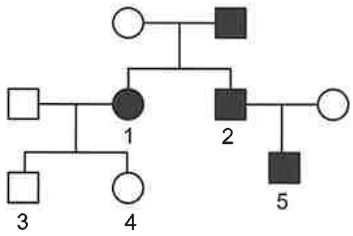
III. Kız çocuklarının renk körü olma olasılığı, erkek çocuklarınkinden yüksektir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

4. Aşağıdaki soyağacında X'e bağlı çekinik bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkli verilmiştir.



○ : Dişi birey □ : Erkek birey

Buna göre numaralanmış bireylerden hangisinin oluşum sürecinde mutasyon gerçekleşmiştir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Aşağıdaki tabloda insanda bozuk dentin hastalığı bakımından bireylerin genotip ve fenotipleri verilmiştir.

Genotip	Fenotip
X^DX^D	Bozuk dentin hastası dişi
X^DX^d	Bozuk dentin hastası dişi
X^dX^d	Sağlıklı dişi
X^DY	Bozuk dentin hastası erkek
X^dY	Sağlıklı erkek

Buna göre bozuk dentin hastalığının kalıtımı ile ilgili

I. X'e bağlı baskın alelle aktarılır.
II. Babadan sadece kız çocuğuna aktarılabilir.
III. Dişi bireylerde görülme olasılığı, erkek bireylerde görülme olasılığından düşüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. **Sadece erkek bireylerin fenotipinde gözlenen özelliklerin kalıtımı aşağıdakilerden hangisiyle sağlanır?**

A) Otozomal baskın alelle
B) X'e bağlı çekinik alelle
C) Otozomal çekinik alelle
D) Y'ye bağlı alelle
E) X'e bağlı baskın alelle

7. **Hemofili hastası olan bir annenin**

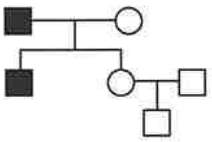
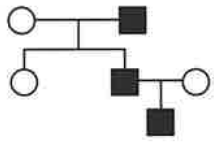
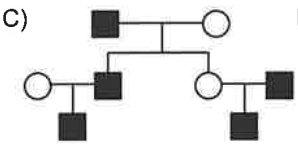
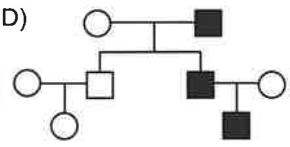
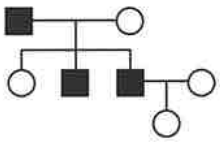
I. taşıyıcı kız,
II. hemofili erkek,
III. sağlıklı erkek,
IV. hemofili kız

çocuklarından hangilerini dünyaya getirmesi beklenmez?

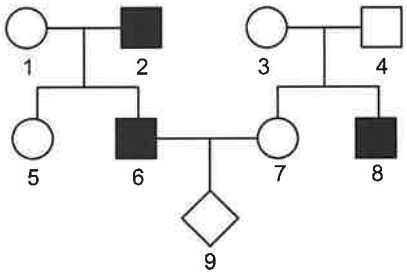
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve IV
D) II ve IV E) III ve IV

8. **Aşağıdaki soyağaçlarından hangisinde Y'ye bağlı alelle aktarılan bir özelliğin kalıtımı gösteriliyor olamaz?**

(Koyu renkli verilen bireyler, ilgili özelliği fenotipinde göstermektedir.)

A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

9. Aşağıdaki soyacağında X kromozomuyla kalıtılan çekinik bir hastalığın seyri gösterilmiştir.



○ : Sağlıklı dişi □ : Sağlıklı erkek
● : Hasta dişi ■ : Hasta erkek
◇ : Cinsiyeti ve fenotipi bilinmeyen birey

Buna göre soyacağında numaralandırılmış bireylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) 1 ve 3 numaralı bireylerin genotipinde bu hastalıktan sorumlu alel bulunur.
B) 2, 6 ve 8 numaralı bireylerin bu hastalık bakımından genotipleri aynıdır.
C) 4 numaralı bireyden 7 numaralı bireye sağlıklı olmayı sağlayan baskın alel aktarılmıştır.
D) 5 ve 7 numaralı bireylerin bu hastalık bakımından genotipleri farklı olabilir.
E) 9 numaralı bireyde bu hastalığın ortaya çıkma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Akraba evlilikleriyle ilgili**

I. Aralarında kan bağı bulunan bireyler arasında yapılan evliliklerdir.

II. Akraba evliliklerinde anne ve babada aynı hastalık geninin bulunma ihtimali, akraba olmayan evliliklere göre daha yüksektir.

III. Kalıtsal hastalıkların toplumda görülme sıklığını artırıcı etki yapar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

2. **Canlılarda gerçekleşen**

I. konjugasyon,

II. krossing over,

III. döllenme

olaylarından hangileri tür içinde genetik varyasyona neden olabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

3. **Eşeyli üreyen bir hayvan türünde yeni bir genetik özelliğin ortaya çıkmasına aşağıdakilerden hangisi neden olabilir?**

A) Yumurta ve sperm çekirdeğinin kaynaşması

B) Zigotta mutasyonun gerçekleşmesi

C) Homolog kromozomların rastgele ayrılması

D) Hücrelerin farklılaşması

E) Vücut hücrelerinin mitoz ile çoğalması

4. **İnsanda**

I. sperm hücresi,

II. zigot hücresi,

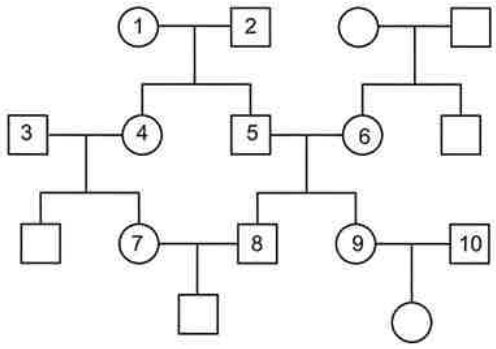
III. rahim duvarı hücresi

yapılarının hangilerinde meydana gelen mutasyonlar gelecek nesillere aktarılabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

5. Aşağıdaki soyacağında bazı bireyler numaralandırılmıştır.



◯ : Dişi birey □ : Erkek birey

Buna göre numaralandırılmış bireylerden hangi ikisi kesinlikle akraba evliliği yapmıştır?

A) 1 ile 2 B) 3 ile 4 C) 5 ile 6

D) 7 ile 8 E) 9 ile 10

6.

- İnsanlarda fenilketonüri hastalığı otozomal çekinik alelle aktarılır.
- Fenilketonüri hastası bir birey, akrabası olmayan homozigot baskın bir bireyle evlendiğinde doğacak çocuklarında bu hastalık gözlenmez.
- Fenilketonüri hastası bir birey, akrabası olan taşıyıcı bir bireyle evlendiğinde doğacak çocukları $\frac{1}{2}$ olasılıkla taşıyıcı, $\frac{1}{2}$ olasılıkla fenilketonüri hastası olabilir.

Bu bilgilere göre

I. Akraba evliliklerinde otozomal çekinik hastalıkların ortaya çıkma olasılığı, normal evliliklerden yüksektir.

II. Akraba olmayan bireylerin evliliğinde hiçbir zaman hasta çocuklar dünyaya gelmez.

III. Fenilketonüri hastası bir çocuğun anne ve babasında bu hastalığa neden olan alel bulunur.

yargılarından hangilerine ulaşılamaz?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Bir tür içinde yeni genetik kombinasyonların oluşmasına rekombinasyon denir.

Çeşitli canlılarda rekombinasyonların meydana gelmesini sağlayan

I. bir bakteriden diğerine plazmit aktarılması,
II. homolog kromozomlar arasında parça değişimi,
III. yumurta ve spermin çekirdeklerinin kaynaşması

olaylarının adları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Konjugasyon	Krossing over	Döllenme
B)	Krossing over	Konjugasyon	Döllenme
C)	Konjugasyon	Mutasyon	Döllenme
D)	Döllenme	Krossing over	Konjugasyon
E)	Mutasyon	Döllenme	Krossing over

8. Bal arısı larvalarının farklı besinlerle beslenmesi sonucu kraliçe arı ya da işçi arı oluşur. Bu durum çevresel koşulların etkisiyle genlerin işleyişinin değişmesi sonucu ortaya çıkar.

Aşağıdakilerden hangisi verilen duruma örnek olamaz?

A) Karahindiba bitkisinin ovada yetişenleri uzun boylu, dağda yetişenleri kısa boyludur.

B) Çuha çiçeğinin 20°C'de yetiştirilenleri kırmızı, 35°C'de yetiştirilenleri beyaz çiçek açar.

C) Gri postlu dişi at ile beyaz postlu erkek atın yavruları benekli postlu olur.

D) Himalaya tavşanlarında sırttaki beyaz kıllar kazınıp bu bölgeye buz yastığı konulduğunda yeni çıkan kıllar siyah olur.

E) Çekirgede 16°C'de gelişen larvalardan beneksiz, 25°C'de gelişen larvalardan benekli bireyler oluşur.

9. Bir ailedeki öz iki kardeşin genetik yapılarının birbirinden farklı olduğu belirlenmiştir.

Bu durumun nedenleri arasında aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

A) Mayozda homolog kromozomların rastgele ayrılması

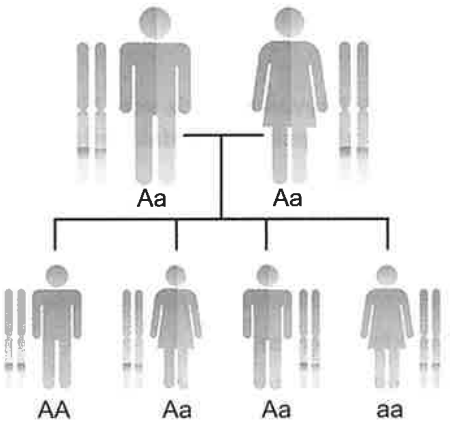
B) Yumurtanın spermlerden biri tarafından döllenmesi

C) Üreme hücrelerinde mutasyonun gerçekleşmesi

D) Zigotun çok sayıda mitoz geçirmesi

E) Krossing over ile bir genin bulunduğu kromozomun değişmesi

10. Aşağıdaki şemada akraba olan anne ve baba ile dört çocuğun otozomal çekinik bir hastalık bakımından genotipleri verilmiştir.



Buna göre

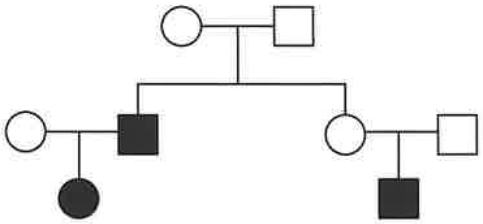
I. Anne ve baba hastalığı fenotipinde göstermez ancak çekinik aleli genotipinde bulundurur.
II. Hasta çocuk bu çekinik aleli sadece annesinden almıştır.
III. Kız çocuklar taşıyıcı olabilirken erkek çocuklar olamaz.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

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



○ : Dişi birey □ : Erkek birey

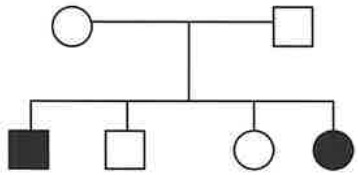
Buna göre bu özelliğin kalıtımı

I. otozomal çekinik alel ile,
II. X'e bağlı çekinik alel ile,
III. otozomal baskın alel ile,
IV. Y'ye bağlı alel ile

taşınma biçimlerinden hangileriyle sağlanabilir?

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

2. Aşağıdaki soyağacında bir özelliğin bir ailedeki kalıtımı gösterilmiştir.

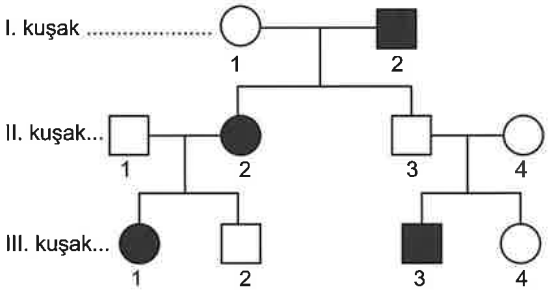


○ : Özelliği göstermeyen dişi
□ : Özelliği göstermeyen erkek
● : Özelliği gösteren dişi
■ : Özelliği gösteren erkek

Buna göre bu özelliğin kalıtımı aşağıdakilerden hangisiyle sağlanabilir?

A) Otozomal kromozomlarda taşınan baskın alel ile
B) X kromozomunda taşınan çekinik alel ile
C) Otozomal kromozomlarda taşınan çekinik alel ile
D) X kromozomunda taşınan baskın alel ile
E) Babadan sadece erkek çocuklarına aktarılan alel ile

3. Aşağıdaki soyacağında toplumda nadir görülen otozomal çekinik alelle aktarılan bir hastalığın kalıtım seyri gösterilmiştir.



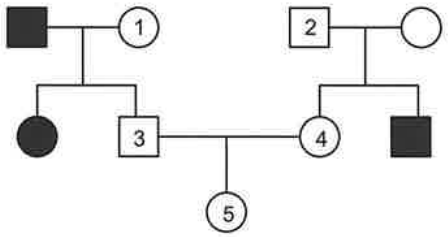
○ : Sağlıklı dişi □ : Sağlıklı erkek
● : Hasta dişi ■ : Hasta erkek

Buna göre numaralandırılmış bireylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) I. kuşaktaki 1 numaralı birey heterozigot genotipidir.
B) II. kuşaktaki 3 ve 4 numaralı bireylerin genotipi aynıdır.
C) II. kuşaktaki 2 numaralı birey, homozigot çekinik genotipidir.
D) III. kuşaktaki 3 numaralı bireye, hem annesinden hem de babasından çekinik alel aktarılmıştır.
E) III. kuşaktaki 4 numaralı bireyin homozigot genotipi olma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.

4. Akdeniz anemisi otozomal çekinik alelle kalıtılan bir hastalıktır.

Aşağıdaki soyağacında koyu renkle gösterilen bireylerde Akdeniz anemisi hastalığı gözlenmektedir.



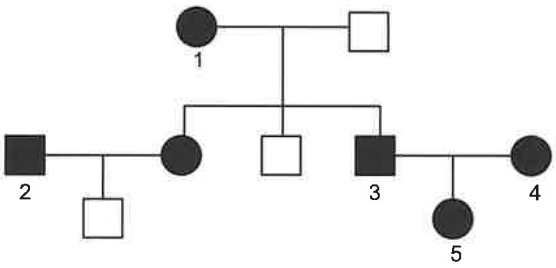
○ : Dişi birey □ : Erkek birey

Buna göre soyağacında numaralandırılmış bireylerden hangilerinin genotipinde kesinlikle Akdeniz anemisine neden olan alel bulunur?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Aşağıdaki soyağacında otozomal baskın bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkli verilmiştir.



◯ : Dişi birey ▢ : Erkek birey

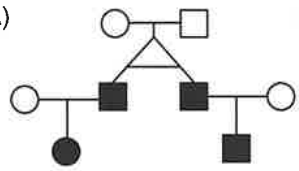
Buna göre soyağacında numaralandırılmış bireylerden hangilerinin bu özellik bakımından genotipi belirlenemez?

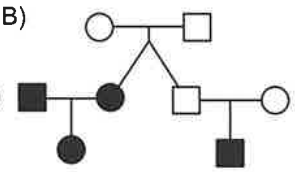
A) 1 ve 5 B) 2 ve 3 C) 3 ve 4

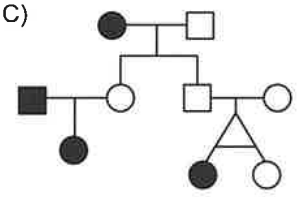
D) 4 ve 5 E) 2, 4 ve 5

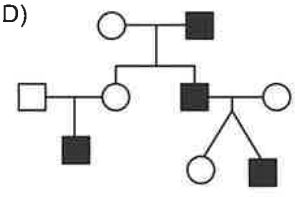
6. **Aşağıdaki soyağaçlarından hangisi, insanda otozomal olarak kalıtılan kirpik uzunluğu karakterinin kalıtımını gösteremez?**

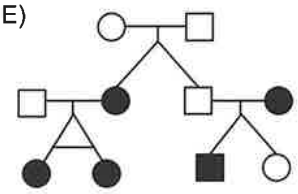
◯ : Uzun kirpikli dişi ▢ : Uzun kirpikli erkek
● : Kısa kirpikli dişi ■ : Kısa kirpikli erkek
: Tek yumurta ikizleri : Çift yumurta ikizleri

A)


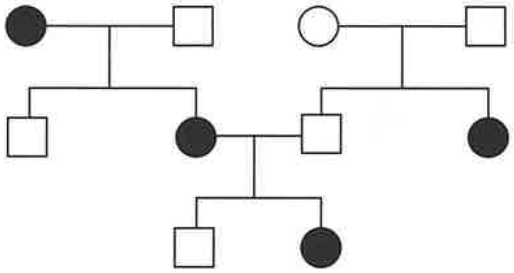
B)


C)


D)


E)


7. Aşağıdaki soyacağında koyu renkli bireyler, belirli bir hastalığı fenotipinde göstermektedir.



◯ : Dişi birey ▢ : Erkek birey

Buna göre bu hastalığın kalıtımıyla ilgili

I. Sadece dişi bireylerde görülmesi, X'e bağlı alelle kalıtıldığını kanıtlar.

II. Sağlıklı anne ve babanın hasta kız çocuğunun olması otozomal çekinik alelle kalıtıldığını gösterir.

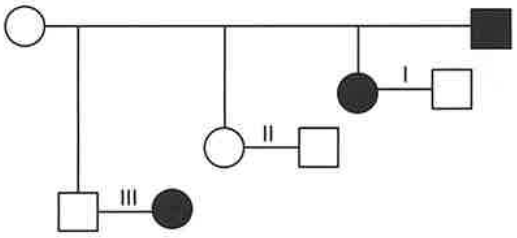
III. Hasta annenin sağlıklı erkek çocuğunun olması X'e bağlı çekinik alelle kalıtılmadığını gösterir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. Aşağıdaki soyağacında otozomal çekinik alelle aktarılan düz saçlı olma özelliğini fenotipinde gösteren bireyler koyu renkli verilmiştir.



◯ : Dişi birey ▢ : Erkek birey

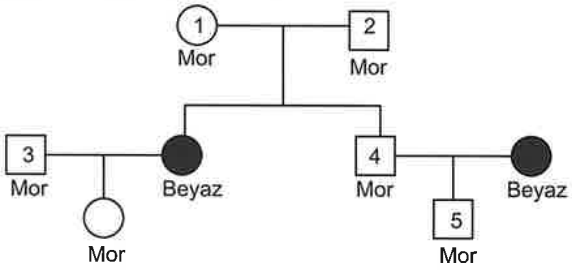
Buna göre numaralandırılmış ailelerin hangilerinde doğacak çocuğun homozigot kıvırcık saçlı olma olasılığı vardır?

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

D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki soyağacında bir bitki türüne ait mor ve beyaz çiçekli bireyler gösterilmiştir.



Buna göre

I. Mor çiçekli olma aleli baskın, beyaz çiçekli olma aleli çekiniktir.

II. 1, 2 ve 5 numaralı bireyler çiçek rengi bakımından heterozigot genotipidir.

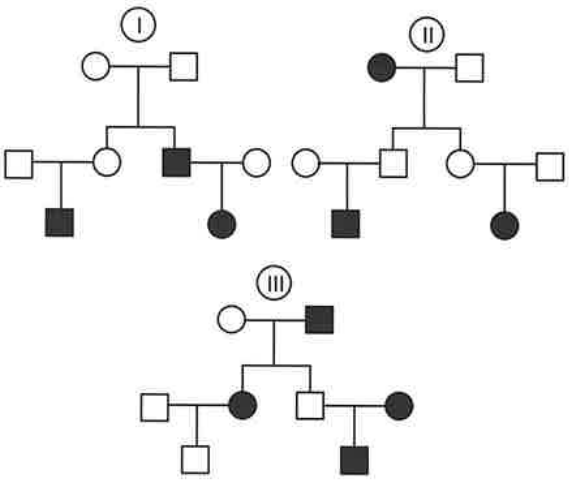
III. 3 ve 4 numaralı bireyler çiçek rengi bakımından kesinlikle homozigot baskın genotipidir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

2.



Yukarıdaki soyağaçlarında aktarılan özelliklerin kalıtımının

a- otozomal çekinik alel ile,

b- otozomal baskın alel ile,

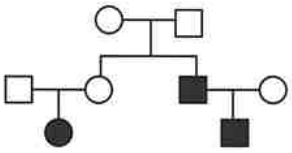
c- X'e bağlı çekinik alel ile

taşınma biçimleriyle eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

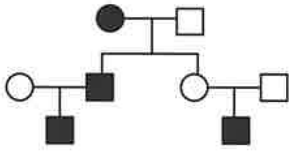
	I	II	III
A)	a	b	c
B)	b	a	c
C)	b	c	a
D)	c	a	b
E)	c	b	a

3. Aşağıdaki soyağaçlarında A ve B özelliklerinin kalıtımı gösterilmiştir.

A özelliğinin kalıtımı



B özelliğinin kalıtımı



○ : Fenotipinde özelliği göstermeyen dişi birey

□ : Fenotipinde özelliği göstermeyen erkek birey

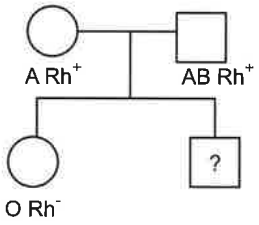
● : Fenotipinde özelliği gösteren dişi birey

■ : Fenotipinde özelliği gösteren erkek birey

Buna göre A ve B özelliklerinin kalıtım biçimleri aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	A özelliği	B özelliği
A)	Otozomal baskın	Otozomal çekinik
B)	Otozomal çekinik	X'e bağlı çekinik
C)	X' bağlı çekinik	Otozomal baskın
D)	Otozomal çekinik	X'e bağlı baskın
E)	X'e bağlı baskın	Otozomal çekinik

4. Aşağıdaki soyağacında bir ailedeki anne, baba ve 1. çocuğun kan grubu fenotipleri verilmiştir.



○ : Dişi birey □ : Erkek birey

Buna göre soyağacında "?" ile gösterilen bireyin annesi ile aynı kan grubu fenotipine sahip olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{8}$

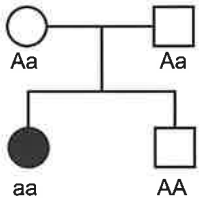
1.B 2.D 3.B 4.D

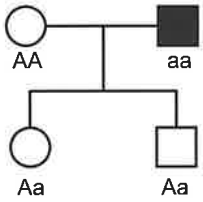
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

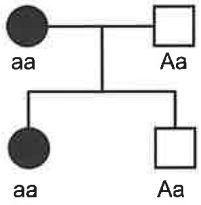
5. İnsanlarda burun biçimi karakterinin otozomal olarak kalıtıldığını ve geniş burunlu olma alelinin baskın (A), dar burunlu olma alelinin çekinik (a) olduğunu öğrenen öğrenciler bu özelliğin kalıtımını gösteren soyağaçları hazırlamıştır.

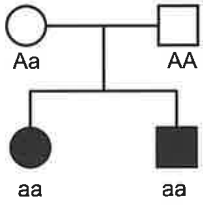
○ : Geniş burunlu dişi □ : Geniş burunlu erkek
● : Dar burunlu dişi ■ : Dar burunlu erkek

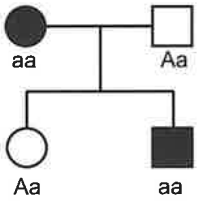
Buna göre farklı öğrencilerin hazırladığı aşağıdaki soyağaçlarından hangisi hatalıdır?

A)


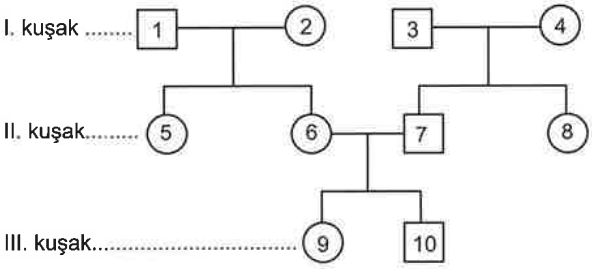
B)


C)


D)


E)


6. Aşağıdaki soyağacında bireyler numaralandırılmıştır.



Buna göre aşağıdakilerin hangisindeki iki bireyin akrabalık derecesi diğerlerine göre daha fazladır?

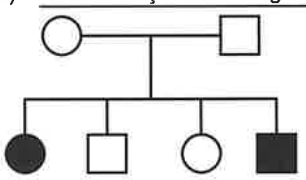
(I. kuşaktaki bireyler akraba değildir.)

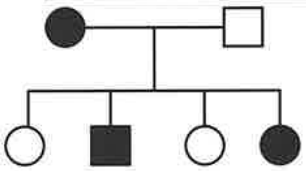
A) 1 ile 8 B) 2 ile 10 C) 3 ile 5
D) 4 ile 6 E) 7 ile 9

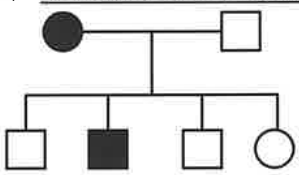
7. Bir biyoloji öğretmeni derste "Kalıtımın Genel İlkeleri" ünitesini işledikten sonra beş öğrencisine farklı kalıtım tiplerini gösteren soyağaçlarını hazırlamalarını söylüyor.

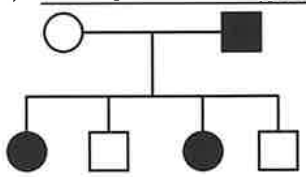
Buna göre aşağıdaki soyağaçlarından hangisini hazırlayan öğrenci biyoloji öğretmeninden cevabının <u>yanlış</u> olduğu dönütünü alır?

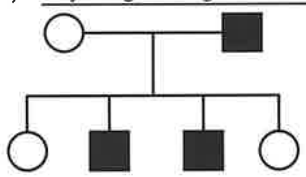
(Soyağaçlarında koyu renkli verilen bireyler ilgili özelliği fenotipinde gösterir)

A) Otozomal çekinik özelliğin kalıtımı


B) Otozomal baskın özelliğin kalıtımı


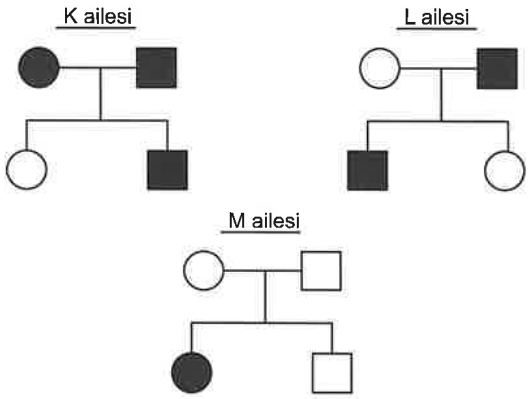
C) X'e bağlı çekinik özelliğin kalıtımı


D) X'e bağlı baskın özelliğin kalıtımı


E) Y'ye bağlı özelliğin kalıtımı


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda K, L ve M ailelerine ait üç soyağacı verilmiştir.



(Koyu renkli bireyler ilgili özelliği fenotipinde göstermektedir.)

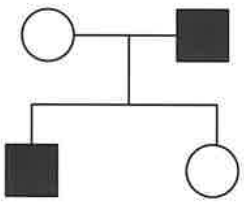
Buna göre K, L ve M ailelerinde aktarılan özelliklerle ilgili

I. K'deki özellik X'e bağlı baskın alelle kalıtılabilir.
II. L'deki özellik Y'ye bağlı alelle kalıtılabilir.
III. M'deki özellik otozomal çekinik alelle kalıtılabilir.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

2. Aşağıdaki soyağacında belirli bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkle gösterilmiştir.

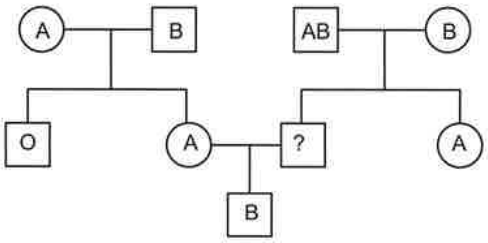


○ : Dişi birey □ : Erkek birey

Buna göre bu özelliğin kalıtımı aşağıdaki taşınma biçimlerinden hangisiyle gerçekleştirilemez?

A) X'e bağlı çekinik alel ile
B) Otozomal çekinik alel ile
C) Otozomal baskın alel ile
D) X'e bağlı baskın alel ile
E) Y'ye bağlı alel ile

3. Aşağıdaki soyağacında "?" ile gösterilen birey dışındaki bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



Buna göre "?" ile gösterilen birey

I. AB,
II. AO,
III. BB,
IV. BO

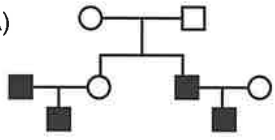
genotiplerinden hangilerine sahip olabilir?

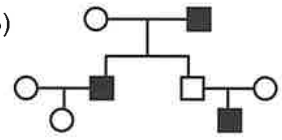
A) Yalnız III B) I ve II C) III ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

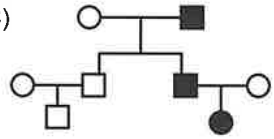
4. İnsanlarda azospermi (sperm azlığı) Y kromozomu üzerindeki bir alel tarafından kalıtılan bir hastalıktır.

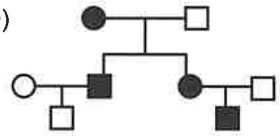
Aşağıdaki soyağaçlarından hangisi azospermi özelliğinin kalıtımını gösterebilir?

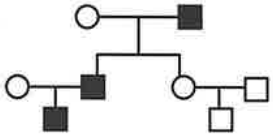
○ : Dişi birey □ : Erkek birey

A)


B)


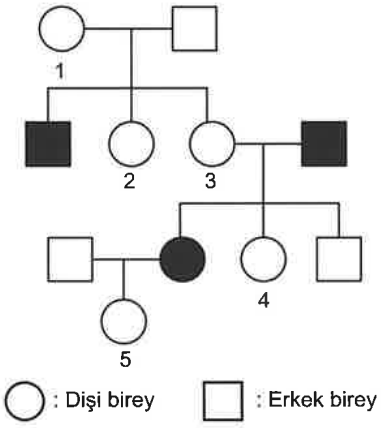
C)


D)


E)


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Aşağıdaki soyağacında koyu renkli verilen bireyler kırmızı-yeşil renk körüdür.

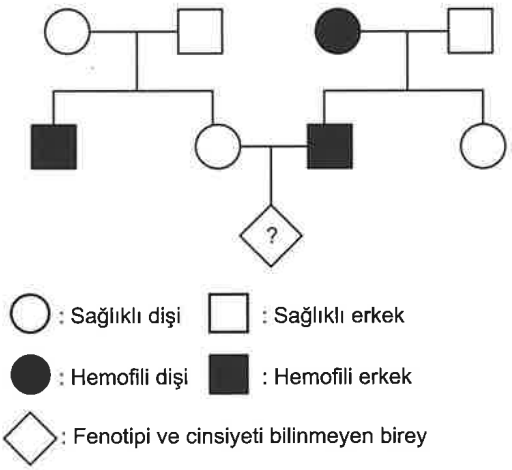


Buna göre soyağacında numaralandırılmış bireylerden hangileri renk körlüğü bakımından kesinlikle taşıyıcıdır?

A) 1 ve 3 B) 4 ve 5 C) 1, 2 ve 3

D) 3, 4 ve 5 E) 1, 3, 4 ve 5

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

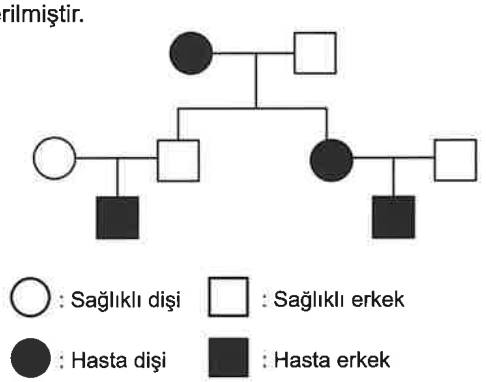


Yukarıdaki soyağacında "?" ile gösterilen bireyin hemofili olma olasılığı kaçtır?

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

D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

7. Aşağıdaki soyağacında toplumda nadir görülen otozomal çekinik bir hastalığın bir ailedeki kalıtımı gösterilmiştir.



Buna göre bu hastalığın kalıtımı ile ilgili

I. Hastalığın dişi bireylerde görülme olasılığı, erkek bireylerde görülme olasılığından düşüktür.

II. Sağlıklı anne ve babanın hasta çocuğu olabilir.

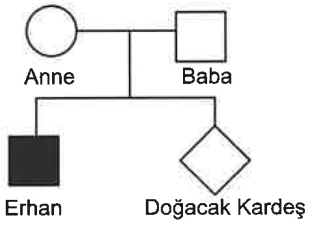
III. Hastalık sadece anneden çocuklarına aktarılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. Kendisi hemofili olan Erhan'ın ailesine ait soyağacı aşağıda verilmiştir.



Buna göre Erhan'ın ailesindeki bireylerin özellikleriyle ilgili yaptığı aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Annemin genotipinde hemofiliye neden olan çekinik alel bulunur.

B) Babam ile benim hemofili bakımından genotiplerimiz farklıdır.

C) Doğacak kardeşim homozigot genotipli bir kız olabilir.

D) Doğacak kardeşimin hemofili olma olasılığı %25'tir.

E) Benim hemofili olmama neden olan alel babamdan aktarılmıştır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

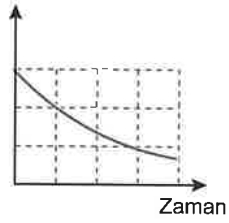
1. **Bir çayır ekosistemine ait besin piramidinin tabanından yukarıya doğru çıkıldıkça her basamakta**

I. toplam biyokütle,
II. biyolojik birikim,
III. aktarılan enerji

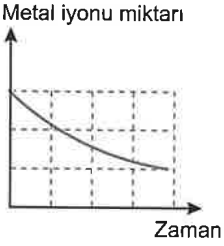
durumlarının değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

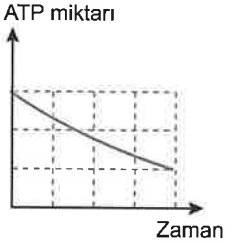
	I	II	III
A)	Azalır	Artar	Azalır
B)	Artar	Artar	Azalır
C)	Azalır	Azalır	Artar
D)	Artar	Azalır	Artar
E)	Azalır	Artar	Artar

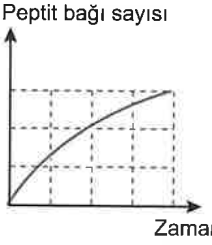
2. **Bir enzimin sentezi sürecinde aşağıdaki grafiklerden hangisindeki değişimin gerçekleşmesi enzimin bileşik yapılı olduğunu gösterir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

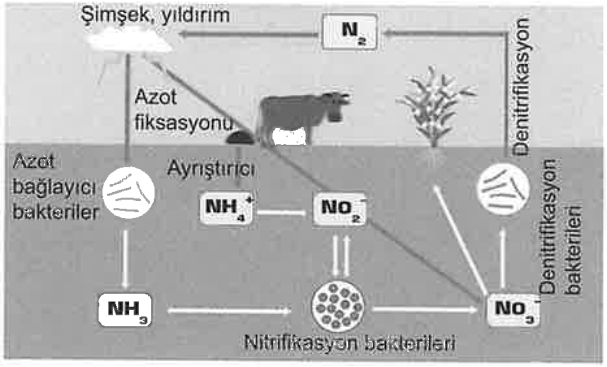
3. Aşağıdaki tabloda canlıların genel özellikleriyle ilgili bazı öğrencilerin yaptığı açıklamalar verilmiştir.

Öğrenciler	Açıklamalar
Aslı	Canlıların tümünde büyüme, mitoz ile sağlanır.
Ömer	Canlıların tümü metabolik tepkimeleri gerçekleştirir.
Derya	Canlıların tümü aktif olarak yer değiştirir.

Buna göre hangi öğrencilerin yaptığı açıklamalar yanlıştır?

A) Yalnız Aslı
B) Yalnız Derya
C) Aslı ve Ömer
D) Aslı ve Derya
E) Ömer ve Derya

4. Aşağıdaki şemada doğadaki azot döngüsünün bir bölümü gösterilmiştir.



Bu şemaya göre

I. Atmosferdeki serbest azotun bağlananak toprağa geçmesinde sadece biyotik faktörler etkilidir.
II. Hayvanların dışkısındaki organik maddelerde bulunan azot, bitkiler tarafından doğrudan kullanılır.
III. Nitrifikasyon bakterilerinin oluşturduğu azot tuzlarını dentrifikasyon bakterileri kullanabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

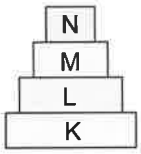
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Kerem, karasal ekosistemde dört trofik düzeyden oluşan bir besin piramidindeki canlılarla ilgili,

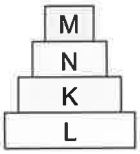
- K'nin biyokütlesinin en fazla,
- L'nin otçul, N'nin etçil beslendiği,
- M'nin dokularında biriken zehirli maddenin en fazla

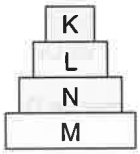
olduğu bilgilerine sahiptir.

Buna göre K, L, M ve N canlılarını besin piramidinde göstermek isteyen Kerem'in aşağıdakilerden hangisini hazırlaması doğru olur?

A)


B)


C)


D)


E)


6. Amilaz enzimi nişastaya etki ettiği halde trigliserite etki etmez.

Bu durumun nedeni enzimlerin aşağıdaki özelliklerinden hangisine sahip olması ile açıklanır?

A) Belirli bir kofaktör ile aktifleşme

B) Substrata özgü olma

C) Yüksek sıcaklıkta bozulma

D) Tepkimeden etkilenmeden çıkma

E) Belirli bir pH aralığında aktivite gösterme

7. **Hayvan hücrelerini inceleyen bir araştırmacının**

I. merkezi koful,
II. lizozom,
III. sentriyol,
IV. hücre duvarı

yapılarından hangilerini gözlemlemesi beklenmez?

A) Yalnız IV B) I ve II C) I ve IV

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

8. Aşağıdaki tabloda canlı bir hücrede bazı iyonların hücre içi ve hücre dışında bulunma yoğunlukları verilmiştir.

		Yoğunluk (mmol/L)	
		Hücre içi	Hücre dışı
İyonlar	Ca	0,001	1,2
	K	140	4,2
	Cl	10	108
	Mg	30	1,4
	Na	12	142

Buna göre tablodaki iyonlardan hangileri hücre dışından hücre içine ATP enerjisi kullanılarak taşınır?

A) Ca ve K B) K ve Cl C) K ve Mg

D) Ca, Cl ve Na E) Ca, K ve Mg

9. **Dış ortamdaki büyük besinleri fagositoz ile hücre içine alarak beslenen bir canlıyla ilgili**

I. Prokaryot hücrelidir.
II. Lizozom organeline sahiptir.
III. Hücre duvarı bulunmaz.

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Enzimatik bir reaksiyonun hızı**

I. ortama inhibitör ekleme,
II. ortamdaki substratın yüzeyini artırma,
III. ortamın sıcaklığını optimum değerin üstüne çıkarma

durumlarından hangilerinde azalır?

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

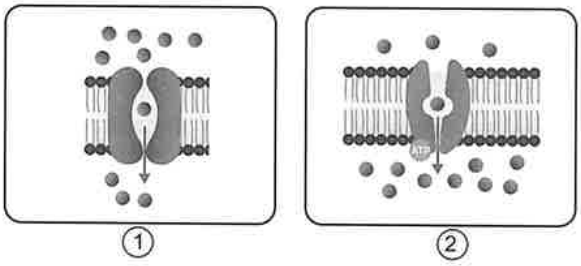
2. **Çeşitli hücrelerde lizozom organelinde bulunan enzimler**

I. Protein → Amino asit,
II. Glikoz → CO_2,
III. Trigliserit → Gliserol + Yağ asidi,
IV. Glikoz → Glikojen

reaksiyonlarından hangilerinin gerçekleşmesinde görev almaz?

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

3. Aşağıdaki şekillerde hücre zarında gerçekleşen iki taşıma olayı gösterilmiştir.



Bu iki taşıma olayı için

I. zardaki taşıyıcı proteinlerin işlev yapması,
II. ATP enerjisinin kullanılması,
III. hücre dışı ve hücre içindeki yoğunluk farkının azalması

durumlarından hangileri ortaktır?

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

4. Mikroskopta gelişmiş bitki ve hayvan hücrelerini inceleyen bir öğrenci gözlem sonuçlarını aşağıdaki tabloya işaretlemiştir.

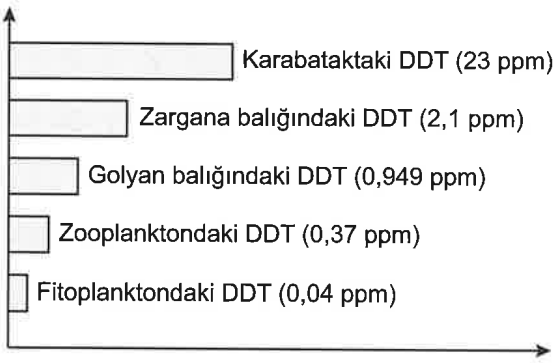
		Bitki hücresi	Hayvan hücresi
I	Hücre duvarı	✓	○
II	Mitokondri	✓	✓
III	Kloroplast	✓	○
IV	Sentrozom	○	✓
V	Lizozom	✓	○

(✓: Yapı hücrede bulunur. ○: Yapı hücrede bulunmaz.)

Buna göre öğrenci numaralanmış satırlardan hangisini hazırlarken hata yapmıştır?

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

5. Aşağıdaki grafikte bir su ekosistemine ait besin zincirindeki canlıların dokularında birikim gösteren DDT miktarları verilmiştir.



Buna göre

I. DDT, canlıların vücudunda parçalanarak dışarıya atılır.
II. DDT'den en fazla zarar gören ototrof canlılardır.
III. Besin zincirinde üst trofik düzeydeki canlıda DDT birikimi, alt trofik düzeydekinden fazladır.

ifadelerinden hangisi söylenemez?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Bir bilim insanı** *"Kalp krizinin nedeni yağlı besinlerin fazla tüketilmesidir."* **cümlesini bilimsel yöntemin aşağıdaki basamaklarından hangisinde kurmuştur?**

A) Problemi belirleme

B) Hipotez kurma

C) Tahmin yapma

D) Kontrollü deney yapma

E) Nitel gözlem yapma

7. Aşağıdaki tabloda K, L ve M ile gösterilen moleküllerden biri nişasta, biri trigliserit, diğeri de proteindir.

		Moleküller		
		K	L	M
Özellikler	Polimer yapıda olma	✓	✓	❍
	Yapısında azot atomu bulundurma	❍	✓	❍
	Hayvan hücresinde sentezlenme	❍	✓	✓

(✓ : Özellik bulunur. ❍ : Özellik bulunmaz)

Buna göre tablodaki harflerin gösterdiği moleküller aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Nişasta	Trigliserit	Protein
B)	Nişasta	Protein	Trigliserit
C)	Protein	Nişasta	Trigliserit
D)	Trigliserit	Protein	Nişasta
E)	Protein	Trigliserit	Nişasta

8. **Prokaryotik hücrelerde bulunabilen**

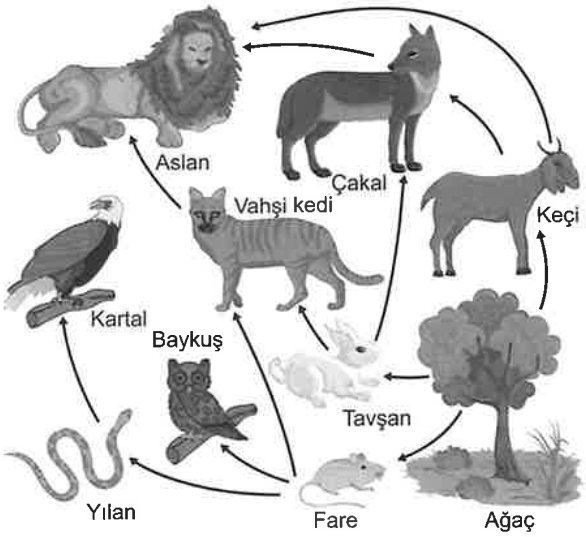
I. ribozom,
II. klorofil,
III. halkasal DNA,
IV. RNA

yapı ve moleküllerinden hangileri ökaryotik hücrelerin sitoplazmasında bulunamaz?

A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III

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

9. Aşağıda karasal ekosistemde bulunan bir besin ağı verilmiştir.



Bu besin ağıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Karnivor beslenen tüm tüketiciler ikinci trofik düzeyde bulunur.

B) Bir herbivor tüketici, birden fazla canlı türü için besin olabilir.

C) Bir trofik düzeyden bir üst trofik düzeye gidildikçe biyokütle artar.

D) En üst trofik düzeyde bulunan canlılara ulaşan enerji miktarı en fazladır.

E) Aynı trofik düzeyde bulunan canlıların dokularındaki zehirli madde miktarları eşittir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Bir hücre konulduğu ortamda plazmoliz olmuştur.

Buna göre hücre ve konulduğu ortamla ilgili

I. Ortam hipertoniktir.
II. Hücrenin sitoplazma yoğunluğu zamanla azalmıştır.
III. Hücre patlayarak ölmüştür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdaki tabloda üç öğrencinin hücre zarından madde taşıma şekilleri ile ilgili yaptığı açıklamalar verilmiştir.

Öğrenciler	Açıklamalar
Fatih	Küçük moleküller zardaki protein kanallardan geçer. Çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru gerçekleşir. ATP harcanmaz.
Eda	Küçük moleküller az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğru geçer. ATP harcanır.
Gamze	Büyük moleküller hücre içine alınır. Hücre zar yüzeyinde azalmaya neden olur. ATP harcanır.

Buna göre öğrencilerinin açıklama yaptığı madde taşınma şekilleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Fatih	Eda	Gamze
A)	Basit difüzyon	Aktif taşıma	Endositoz
B)	Kolaylaştırılmış difüzyon	Aktif taşıma	Ekzositoz
C)	Kolaylaştırılmış difüzyon	Aktif taşıma	Endositoz
D)	Basit difüzyon	Kolaylaştırılmış difüzyon	Ekzositoz
E)	Aktif taşıma	Kolaylaştırılmış difüzyon	Endositoz

3. Enzimlerin çalışmasını engelleyen maddelere inhibitör denir.

Aşağıda bazı inhibisyon çeşitleri ile ilgili açıklamalar verilmiştir.

Rekabetçi (kompetitif) inhibisyon: İnhibitör enzimin aktif bölgesine bağlanmak için substrat ile rekabet eder. İnhibitör, aktif bölgeye bağlandığında ürün oluşumu gerçekleşmez.

Rekabetçi olmayan (non-kompetitif) inhibisyon: İnhibitör enzimin aktif bölgesi dışında başka bir bölgeye bağlanarak aktif bölgenin şeklinin değişmesine neden olur. Aktif bölgenin şekli değiştiği için enzim substratı ile bağlanamaz.

Yarı rekabetçi (unkompetitif) inhibisyon: İnhibitör enzimin aktif bölgesinin yanındaki cep gibi bir yapıya bağlanır. İnhibitör enzime bağlandıktan sonra aktif bölgeye bağlanan substrat aktif bölgeden ayrılamadığı için ürün oluşumu gerçekleşemez.

Bu bilgilere göre

I. Ortama çok miktarda substrat eklenmesi rekabetçi inhibisyonun etkisini azaltabilir.
II. Rekabetçi olmayan inhibisyonda enzimin aktif bölgesi substratını tanıyıp bağlayamaz.
III. Yarı rekabetçi inhibisyonda enzim-substrat kompleksi oluşur ancak substrat ürüne dönüşmez.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

4. **Canlılarda inorganik moleküllerle ilgili**

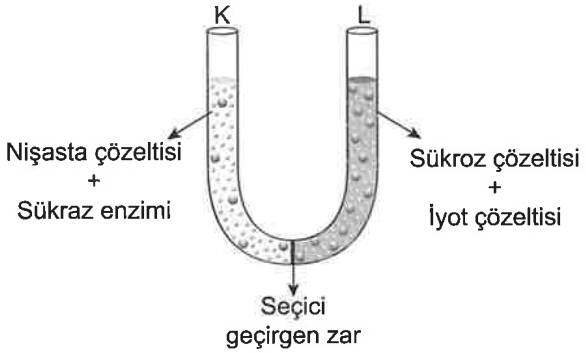
I. Ototrof canlılar tüm inorganik molekül çeşitlerini sentezler.
II. Yapıya katılan ve düzenleyici olarak görev yapan çeşitleri vardır.
III. Hücresel solunum tepkimelerinde enerji verici olarak kullanılır.

ifadelerinden hangiler yanlıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Bir araştırmacı U şeklindeki bir cam boruyu seçici-geçirgen bir zarla ikiye ayırmıştır. U borusunun K ve L kollarına şekilde belirtilen maddeleri koymuş ve bir süre gözlem yapmıştır.



(İyot çözeltisi, nişasta ile mavi-mor renk verir.)

Buna göre araştırmacının deney düzeneğinde aşağıdakilerden hangisini gözlemlemesi beklenir?

A) K kolunda mavi-mor renk oluşması

B) L koluna sükraz enziminin geçmesi

C) L kolunda fruktoz oluşması

D) K koluna glikoz geçmesi

E) L kolunda mavi-mor renk oluşması

6. Bir hayvanın dışkısındaki proteinlerde bulunan azot atomlarına bir süre sonra aynı ekosistemdeki bitkinin yapraklarındaki enzimlerde rastlanmıştır.

Bu süreçte

I. bitkinin nitratı kullanarak amino asit sentezlemesi,

II. saprotrofların dışkıdaki proteinleri sindirerek amino asit oluşturması,

III. nitrifikasyon bakterilerin amonyağı nitrata dönüştürmesi,

IV. saprotrofların hücre içine aldıkları amino asitleri yıkarak toprağa amonyak vermesi

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

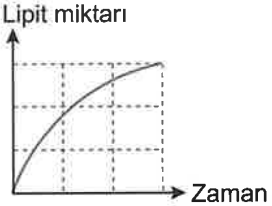
A) I, III, II, IV B) I, IV, III, II

C) II, IV, III, I D) III, I, II, IV

E) IV, II, III, I

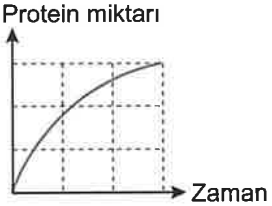
7. **Bir hücrede çeşitli hücresel yapıların aktivitesine bağlı olarak aşağıdaki grafiklerin hangisindeki değişim gerçekleşmez?**

A) Lipit miktarı



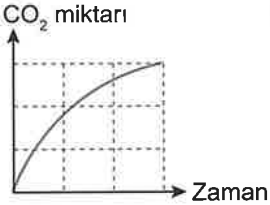
Endoplazmik retikulum

B) Protein miktarı



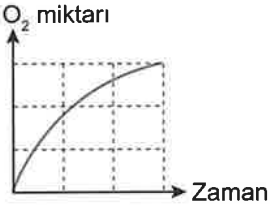
Ribozom

C) CO_2 miktarı



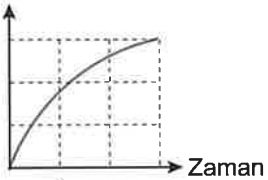
Mitokondri

D) O_2 miktarı



Kloroplast

E) Polimer miktarı



Lizozom

8. Aşağıdaki şemada bazı canlılar verilmiştir.

1 Cıvık mantar	2 Yeşil alg	3 Tavşan
4 Nitrat bakterisi	5 Şapkalı mantar	6 Baykuş

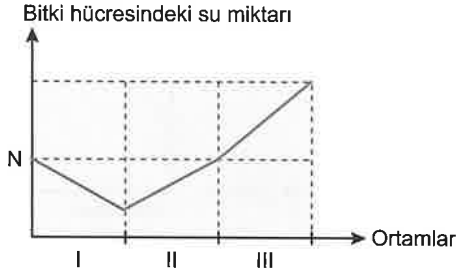
Buna göre numaralanmış canlılardan ototrof, holozoik ve saprotrof beslenenler aşağıdakilerin hangisinde doğru gruplandırılmıştır?

	Ototrof	Holozoik	Saprotrof
A)	1,2	3,6	4,5
B)	1,5	3,6	2,4
C)	2,4	3,5	1,6
D)	2,4	3,6	1,5
E)	3,6	2,4	1,5

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Bir bitki hücresi sırasıyla I, II ve III numaralı ortamlara konulmuş ve eşit süre bekletilmiştir.

Bu süreçte bitki hücresindeki su miktarı grafikteki gibi değişmiştir.



(N: Normal değer)

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) I numaralı ortam hipertoniktir.

B) II ve III numaralı ortamlar hipotoniktir.

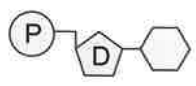
C) I numaralı ortamda hücre plazmolize uğramıştır.

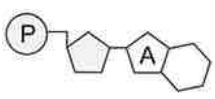
D) II numaralı ortamda hücrenin ozmotik basıncı artmıştır.

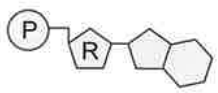
E) III numaralı ortamda hücrenin turgor basıncı artmıştır.

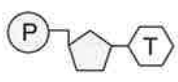
2. **Aşağıdakilerin hangisinde verilen nükleotitin DNA'nın mı ya da RNA'nın mı yapısına katılacağı belirlenemez?**

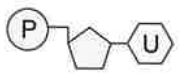
(P: Fosfat, D: Deoksiriboz, R: Riboz, A: Adenin, T: Timin, U: Urasil)

A) 

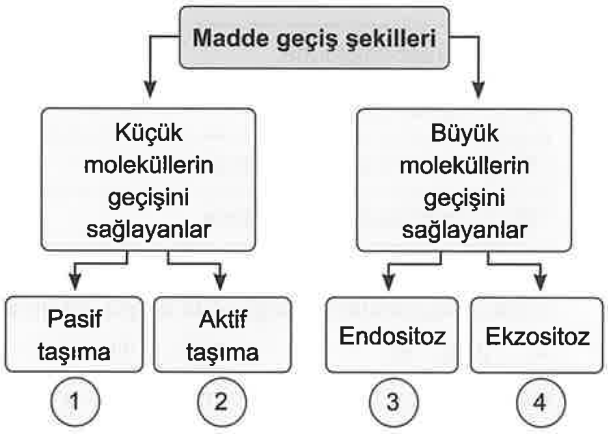
B) 

C) 

D) 

E) 

3. Aşağıdaki şemada hücre zarından madde geçiş şekilleri verilmiştir.



Buna göre numaralanmış olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 numaralı olay, moleküllerin kendi kinetik enerjisi ile çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru gerçekleşir.

B) 2, 3 ve 4 numaralı olaylar, ATP harcanarak gerçekleşir.

C) 1 ve 2 numaralı olaylar, hücre içinden hücre dışına veya hücre dışından hücre içine doğru gerçekleşir.

D) 3 ve 4 numaralı olaylar, hücre zarının yüzey alanında değişime neden olur.

E) 3 ve 4 numaralı olaylar, bütün canlı hücrelerde gerçekleşir.

4. **Karasal ekosistemdeki bir besin zinciriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Birinci trofik düzeyde bulunan canlılar güneş enerjisini kimyasal bağ enerjisine çevirir.

B) Tüketiciler, bulunduğu trofik düzeye göre otçul ya da etçil beslenebilir.

C) Bir trofik düzeyden bir üst trofik düzeye enerjinin bir kısmı aktarılır.

D) Üçüncül tüketici canlının vücudu, ikincil tüketici canlının vücudundan büyük olabilir.

E) Üreticilerin biyokütlesi, birincil tüketicilerin biyokütlesinden azdır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Bir biyologun bilimsel çalışma sürecinde gerçekleştirdiği bazı basamaklar aşağıda karışık olarak verilmiştir.

I	Hipotez oluşturma
II	Problemi belirleme
III	Hipoteze dayalı tahmin yapma
IV	Kontrollü deneyler yapma

Buna göre numaralanmış basamakların uygulanma sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I - II - III - IV B) II - I - III - IV

C) II - IV - I - III D) III - I - IV - II

E) IV - II - I - III

6. I. Bakteriler
II. Bitkiler
III. Mantarlar
IV. Hayvanlar

Yukarıdaki canlı gruplarının hangilerinde kitin molekülüne sahip türler bulunur?

A) Yalnız III B) I ve IV C) II ve III

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

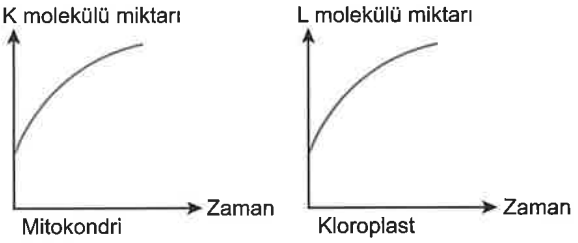
7. **Nişasta, protein ve trigliserit molekülleri**
I. yapısında C, H ve O atomları bulundurma,
II. polimer yapıda olma,
III. hayvan hücresinde sentezlenme

özelliklerinden hangilerine ortak olarak sahiptir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

8. Bir bitki hücresinde mitokondri ve kloroplast organellerinde gerçekleşen metabolik tepkimelere bağlı olarak ortamdaki K ve L moleküllerinin miktarları grafiklerdeki gibi değişmiştir.



Buna göre K ve L molekülleri aşağıdakilerin hangisinde verilenler olamaz?

	K	L
A)	CO_2	Glikoz
B)	ATP	Glikoz
C)	H_2O	Glikoz
D)	ATP	O_2
E)	O_2	CO_2

9. Aşağıda proteinlerin insan vücudundaki görevlerinden bazıları verilmiştir.
I. Vücut içinde haberleşmeyi sağlar.
II. Solunum gazlarını taşır.
III. Bağışıklığın sağlanmasında etkilidir.
IV. Hücre zarından bazı maddelerin geçişini sağlar.

Buna göre numaralanmış görevleri yerine getiren protein molekülleri aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Hemoglobin	Antikor	Hormon	Taşıyıcı protein
A)	I	III	II	IV
B)	II	I	IV	III
C)	II	III	I	IV
D)	III	II	I	IV
E)	III	IV	II	I

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

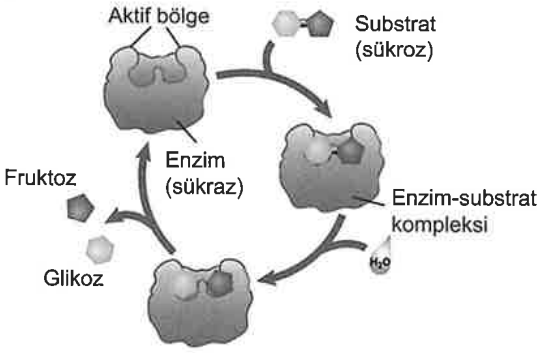
1. Aşağıda nükleik asitlere ait bazı özellikler verilmiştir.

I. Hücre döngüsünün bölünmeye hazırlık evresinde kendini eşler.
II. Ribozomun yapısında bulunur.
III. Yapısındaki pürin ve pirimidin bazlarının sayıları her zaman birbirine eşittir.
IV. Tek polinükleotit zincirinden oluşur.

Bu özelliklerden DNA ve RNA'da bulunanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	DNA'da bulunanlar	RNA'da bulunanlar
A)	I, II	III, IV
B)	I, III	II, IV
C)	I, IV	II, III
D)	II, III	I, IV
E)	II, IV	I, III

2. Aşağıda enzimatik bir tepkime şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre bu enzim ile ilgili

I. Aktif bölgesi substratı ile uyumludur.
II. Anabolik bir tepkime gerçekleştirmiştir.
III. Aynı tepkimede tekrar tekrar kullanılabilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

3. Aşağıdaki tabloda, canlılarda gözlenen üç farklı beslenme tipinin enerji ve karbon kaynakları verilmiştir.

		Enerji kaynağı	Karbon kaynağı
Beslenme tipi	I	İnorganik maddeler	Karbondioksit
	II	Işık	Karbondioksit
	III	Organik bileşikler	Organik bileşikler

Buna göre azot döngüsünde görev alan

a - yeşil bitki,

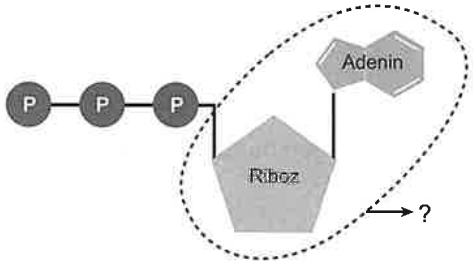
b - şapkalı mantar,

c - nitrat bakterisi

canlılarının beslenme tipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

4. Aşağıdaki şemada bir molekülün yapısı gösterilmiştir.



Buna göre şemada "?" ile gösterilen molekül aşağıdakilerden hangisidir?

A) ATP B) ADP C) AMP
D) Nükleotit E) Nükleozit

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Azot döngüsünde**

I. amonyağı bitkilerin kullanabileceği azot tuzlarına dönüştürme,

II. atmosferdeki azot gazını bağlayarak toprak azotuna dönüştürme,

III. doğadaki organik atıkları parçalayarak toprağa amonyak verme

görevlerini yerine getiren bakteri grupları aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Nitrifikasyon bakterileri	Azot bağlayıcı bakteri	Saprotrof bakteri
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	II	I

6. **Bir besin ağında**

I. herbivor,

II. karnivor,

III. omnivor

beslenen canlılardan hangileri besin olarak üreticileri kullanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

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

7. **Aşağıdaki özelliklerden hangisi mitokondri ve kloroplastta ortaktır?**

A) Oksijen açığa çıkarma

B) Kendine özgü DNA bulundurma

C) Karbondioksit açığa çıkarma

D) Işık enerjisini soğurma

E) Glikozu yıkma

8. **Çayır ekosistemine ait bir besin piramidinin birinci trofik düzeyinde yer alan canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Organik atıkları parçalayarak madde döngülerinde görev alır.

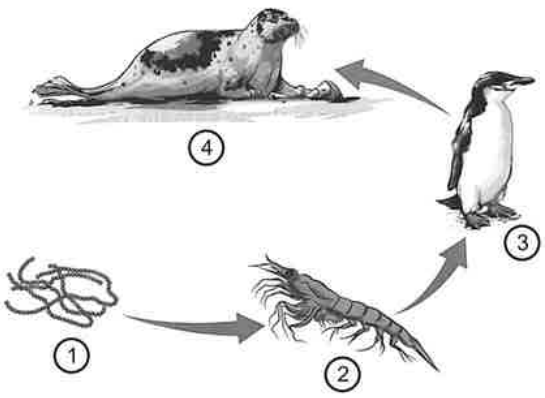
B) Sindirim sisteminde nişastayı glikozlara kadar parçalar.

C) Toplam biyokütlesi diğer trofik düzeydeki canlılarınkinden azdır.

D) Biyolojik birikim oranı diğer trofik düzeydeki canlılarınkinden fazladır.

E) İnorganik maddeleri kullanarak organik besin sentezler.

9. Aşağıda bir sucul ekosisteme ait besin zinciri verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 numaralı canlı, tüketiciler için besin kaynağıdır.

B) 2 numaralı canlı birinci trofik düzeyde yer alır.

C) 3 numaralı canlının birey sayısının artması 1 numaralı canlıyı olumlu etkiler.

D) 4 numaralı canlının dokularındaki biyolojik birikim, 3 numaralı canlınınkinden fazladır.

E) 1 numaralı canlıdan 4 numaralı canlıya doğru her basamakta aktarılan enerji azalır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

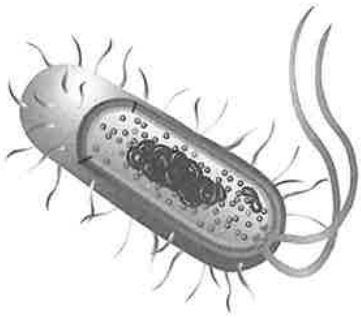
1. **İnsan vücudunda gerçekleşen**

I. Glikoz ⟶ Glikojen,
II. Glikoz ⟶ CO_2,
III. Nükleotit ⟶ RNA,
IV. Protein ⟶ Amino asit

dönüşümlerinden anabolik ve katabolik reaksiyon olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Anabolik reaksiyon	Katabolik reaksiyon
A)	I, II	III, IV
B)	I, III	II, IV
C)	I, IV	II, III
D)	II, IV	I, III
E)	III, IV	I, II

2. Bir araştırmacı görseldeki hücreyi incelemiştir.



Buna göre araştırmacı incelediği hücrede aşağıdakilerden hangisini gözlememiştir?

A) Peptidoglikan yapılı hücre duvarı
B) Aktif hareketi sağlayan hücresel yapı
C) Amino asitler arasında bağ kuran hücresel yapı
D) Sitoplazmada zarla çevrili organel
E) Sitoplazmada halkasal DNA

3. **Bir bitki hücresindeki**

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

yapılarının hangilerinde nükleik asit bulunur?

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

4. Şapkalı mantarlar ve bazı bakteriler saprotrof beslenir.

Buna göre saprotrof bir canlı aşağıdaki özelliklerden hangisine kesinlikle sahiptir?

A) Çekirdek ve zarlı organeller bulundurma
B) Tek hücreli olma
C) Hücre dışı sindirim yapma
D) Kitin içeren hücre duvarı bulundurma
E) Ekzositoz yaparak enzim salgılama

5. Aşağıda üç öğrencinin farklı organik bileşik çeşitleriyle ilgili yaptığı açıklamalar verilmiştir.

Cihan: Monomerlerinin diziliş sırası DNA'daki genetik şifrelere göre belirlenir.

Gamze: Bir gliserol ile üç yağ asidinin esterleşmesi sonucu oluşur.

Oya: Hücresel solunumda öncelikli olarak enerji verici olarak kullanılır.

Buna göre öğrencilerden karbohidrat, trigliserit ve proteinlerle ilgili açıklama yapanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Karbohidrat	Trigliserit	Protein
A)	Cihan	Gamze	Oya
B)	Gamze	Cihan	Oya
C)	Gamze	Oya	Cihan
D)	Oya	Cihan	Gamze
E)	Oya	Gamze	Cihan

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki tabloda bir göl ekosistemindeki besin zincirinde yer alan K, L, M ve N canlı türlerinin dokularında biriken ağır metal miktarları verilmiştir.

	Ağır metal miktarı
K	0,49 ppm
L	0,04 ppm
M	2,1 ppm
N	20 ppm

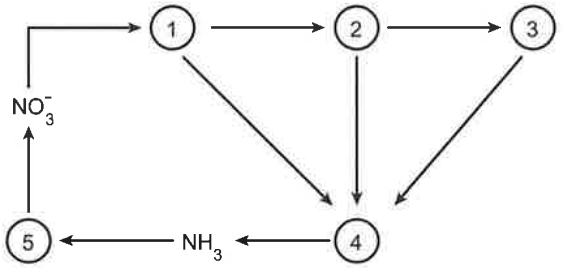
Buna göre verilen canlılarla ilgili

I. K, otçul beslenir.
II. L, fotosentez yapar.
III. M, üçüncül tüketicidir.
IV. N, besin ihtiyacını sadece L'yi tüketerek karşılar.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

7. Aşağıdaki şemada azot döngüsünde görev alan bazı canlılar arasındaki ilişkiler gösterilmiştir.



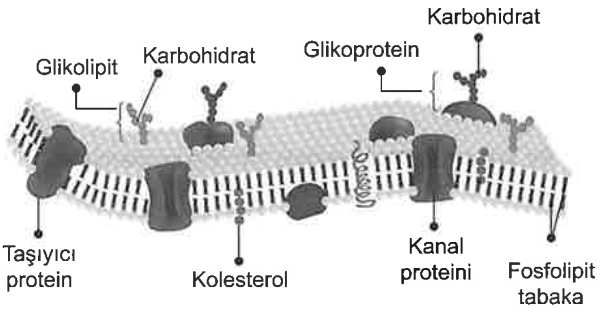
Buna göre numaralandırılmış canlılardan üretici, ayrıştırıcı ve nitrifikasyon bakterileri olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Üretici	Ayrıştırıcı	Nitrifikasyon bakterileri
A)	1	3	5
B)	1	4	5
C)	2	5	1
D)	4	1	5
E)	5	2	4

8. **Aşağıdakilerin hangisinde hücresel yapı ve sentezlediği bir molekül doğru eşleştirilmiştir?**

	Hücresel yapı	Sentezlediği molekül
A)	Ribozom	Amino asit
B)	Lizozom	Sindirim enzimi
C)	Mitokondri	Glikoz
D)	Golgi aygıtı	Glikolipit
E)	Kloroplast	Glikojen

9. Aşağıda bir hayvan hücresine ait hücre zarının yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre hücre zarının yapısındaki moleküllerle ilgili

I. Glikoprotein ve glikolipitler zarın hücre dışına bakan kısmında yer alır.
II. Fosfolipitlerin fosfat içeren baş kısımları dışarıya, yağ asidi içeren kuyruk kısımları içeriye doğru konumlanmıştır.
III. Fosfolipitlerin arasına gömülü hâldeki kanal proteinleri, polimerleri geçiren geçitleri oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Bir karasal ekosistemde toprağa zehirli kimyasal maddeler karışmıştır.

Bu duruma bağlı olarak

I. üretici canlıların biyokütlesinin azalması,
II. besin zincirindeki canlılarda biyolojik birikimin azalması,
III. kimyasal maddelerin su kaynaklarına taşınması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

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

2. **Bir hücrenin**

I. mitokondri,
II. ribozom,
III. hücre duvarı,
IV. endoplazmik retikulum

yapılarından hangilerine sahip olması, ökaryot hücre olduğuna karar vermek için kullanılamaz?

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

3. Aşağıda bir gelişmiş bitki ve hayvan hücresinin yapısı şematik olarak verilmiştir.

Bitki hücresi



Hayvan hücresi



Bu hücrelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Bitki hücresinde hücre duvarı bulunurken hayvan hücresinde bulunmaz.
B) Hayvan hücresindeki kofullar küçük, bitki hücresindeki kofullar büyüktür.
C) Bitki hücresinde fotosentez yapan organel bulunurken hayvan hücresinde bulunmaz.
D) Hayvan hücresinde sentrozom bulunurken bitki hücresinde bulunmaz.
E) Hayvan hücresinde oksijenli solunumla enerji üreten organel bulunurken bitki hücresinde bulunmaz.

4. **Bir hayvanın dışkısında bulunan azotlu organik atığın bitkilerin kullanabileceği azotlu inorganik tuzlara dönüşmesi sürecinde**

I. saprotrof bakteri,
II. nitrat bakterisi,
III. nitrit bakterisi

canlılarının görev alma sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

5. Ekolojik sürdürülebilirlik ile doğal kaynakların kontrollü olarak kullanılması gelecek nesillerin bu kaynaklardan yararlanabilmesi, doğaya verilen zararın en aza indirilmesi amaçlanmaktadır.

Buna göre ekolojik sürdürülebilirliği sağlamak isteyen bilinçli bir birey aşağıdakilerden hangisini yapmamalıdır?

A) Boş arazileri doğru şekilde ağaçlandırma
B) Yaşadığı konutu fosil yakıt yerine güneş enerjisini kullanarak ısıtma
C) Hayvan gübrelerini su kaynaklarına atarak yaşam alanından uzaklaştırma
D) Kullandığı ürünlerden uygun olanları geri dönüşüm kutularına atma
E) Canlıların doğal yaşam alanlarını koruma

6. **Hücre zarıyla ilgili**

I. Bulundurduğu glikoprotein ve glikolipitlerin yapısı ve dağılımı tüm hücrelerde aynıdır.
II. Yapısında yer alan kanal proteinleri, büyük moleküllerin zardan geçişini sağlar.
III. Yapısında yer alan fosfolipitler çift sıra halinde dizilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **DNA ve RNA molekülleri karşılaştırıldığında**

I. yapıdaki polinükleotit zinciri sayısı,
II. bulundurduğu pentoz çeşidi,
III. bulundurduğu pirimidin bazı çeşitleri,
IV. organik bazın pentoza bağlandığı yer

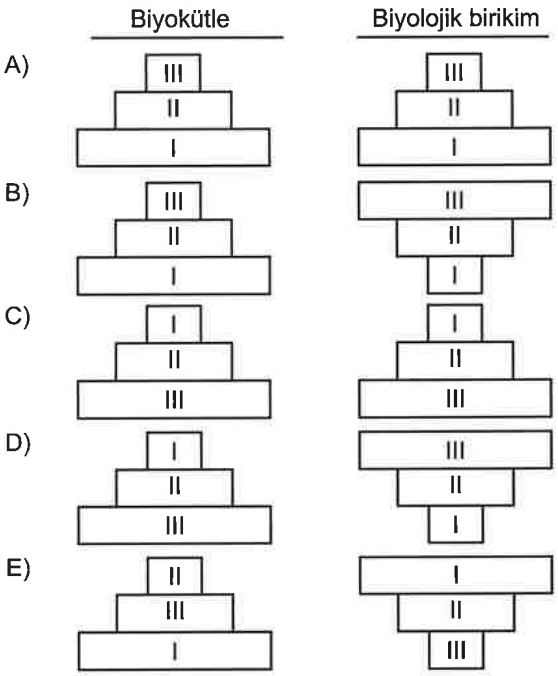
özelliklerinden hangileri bakımından farklılık gözlenir?

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

8. Aşağıda karasal ekosisteme ait bir besin zinciri verilmiştir.



Bu canlıların biyokütle ve biyolojik birikim piramitleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



9. Aşağıdaki tabloda mantar, bitki ve hayvan hücrelerinde bulunan polisakkarit çeşitleri verilmiştir.

		Depo polisakkarit	Yapısal polisakkarit
Hücreler	Mantar	Glikojen	Kitin
	Bitki	Nişasta	Selüloz
	Hayvan	Glikojen	Kitin

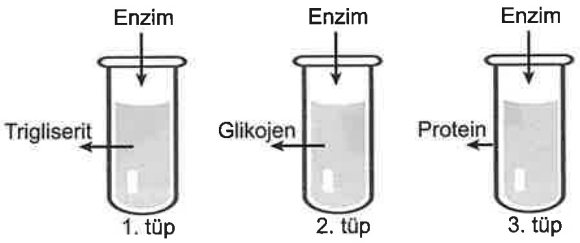
Bu bilgilere göre

I. Kitin, farklı âlemlerdeki canlılarda yapıya katılabilir.
II. Glikojen depolayan bir hücrenin yapısında selüloz bulunabilir.
III. Nişasta ve selüloz aynı hücrede bulunabilir.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

10. Bir hayvan hücresinden elde edilen trigliserit, glikojen ve protein molekülleri ayrı ayrı deney tüplerine konulmuştur. Bu tüplere molekülleri yapı birimlerine kadar sindiren enzimler eklenmiş ve yeterli süre beklenmiştir.



Buna göre bu süreçte gerçekleşen değişimlerle ilgili

I. 1. tüpte ester, 2. tüpte glikozit, 3. tüpte peptit bağları yıkılmıştır.
II. 1 ve 3. tüplerde oluşan yapı birimleri ortamın pH değerini düşürebilir.
III. 2. tüpte tek çeşit monomer oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

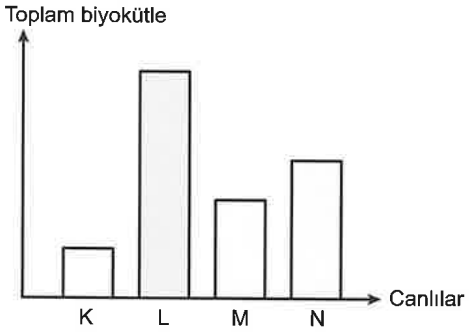
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. I. Hücre iskeleti elemanları
II. Merkezi koful
III. Golgi aygıtı
IV. Hücre duvarı
V. Çekirdek

Yukarıdaki hücresel yapılardan hangileri, hem bitki hem de hayvan hücresinde bulunabilir?

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

2. Aşağıdaki grafikte karasal ekosistemdeki bir besin zincirini oluşturan canlıların toplam biyokütleleri verilmiştir.



Buna göre K, L, M ve N canlılarının yer aldıkları basamaklar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

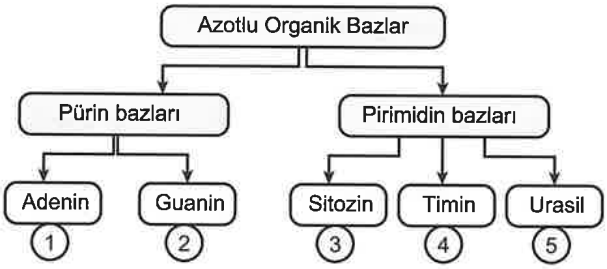
	Üreticiler	Birincil tüketiciler	İkincil tüketiciler	Üçüncül tüketiciler
A)	K	N	M	L
B)	L	K	N	M
C)	L	N	M	K
D)	M	N	L	K
E)	N	M	K	L

3. Bir fareye karbon atomları işaretlenmiş nişasta yedirilmiş ve bir süre sonra farenin dokularından alınan moleküller incelenmiştir.

Buna göre fareden alınan aşağıdaki moleküllerin hangisinde işaretli karbon atomlarına rastlanılması <u>beklenmez</u>?

A) Glikojen
B) Protein
C) Trigliserit
D) Karbondioksit
E) Esansiyel amino asit

4. Aşağıdaki şemada azotlu organik baz çeşitleri verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış azotlu organik bazlardan

a - RNA'dan farklı olarak DNA'da,
b - DNA'dan farklı olarak RNA'da,
c - DNA, RNA ve ATP'de ortak

bulunanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b	c
A)	1	5	4
B)	2	5	1
C)	4	5	1
D)	4	5	3
E)	5	4	1

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5.

	Monomer		Polimer
I.	Glikoz	⟶	Nişasta
II.	Kolesterol	⟶	Trigliserit
III.	Amino asit	⟶	Protein
IV.	Nükleotit	⟶	DNA

Yukarıda verilen monomer – polimer eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

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

6. **Azot döngüsünün denitrifikasyon basamağı ile ilgili**

I. Prokaryot hücreli canlılar tarafından gerçekleştirilir.

II. Atmosfere azot gazı verilmesini sağlar.

III. Şimşek ve yıldırım gibi doğa olaylarıyla gerçekleşebilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

7. **Aşağıdaki olaylardan hangisi prokaryotik hücrelerde gerçekleşmez?**

A) Sitoplazmada DNA'nın kendini eşlemesi

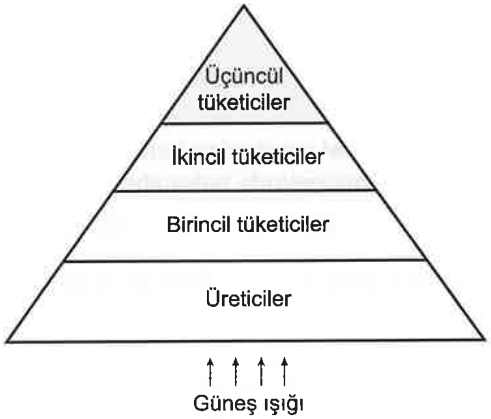
B) Dış ortamdaki oksijenin difüzyon ile hücre içine alınması

C) Ribozomda amino asitler arasında peptit bağı kurulması

D) Koful içindeki büyük moleküllerin hücre dışına verilmesi

E) Sitoplazmada ATP sentezlenmesi

8. Aşağıda karasal ekosistemdeki bir besin piramidi verilmiştir.



Bu piramitteki canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Üreticilerin toplam biyokütlesi, diğer basamaklardaki canlılardan azdır.

B) Birincil tüketicilerin vücudu her zaman ikincil tüketicininkinden küçüktür.

C) İkincil tüketicilerdeki biyolojik birikim, üçüncül tüketicilerdekinden fazladır.

D) Üçüncül tüketicilere aktarılan enerji en azdır.

E) Tüketicilerin tamamı üreticileri besin olarak kullanır.

9. **Aktif taşıma yapan bir hücreyle ilgili**

I. Mitokondrisinde ATP sentezlemiştir.

II. Hücre zarındaki proteinler madde taşınmasında işlev yapmıştır.

III. Hücre dışında hücre içi ile eşit yoğunlukta bulunan bir molekülü hücre içine almıştır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

D) I ve II E) II ve III

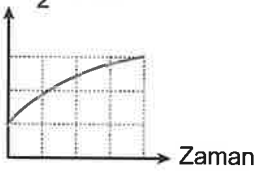
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **İnsana ait hücrelerde aşağıdaki görevlerden hangisini yerine getiren hücresel yapı bulunmaz?**

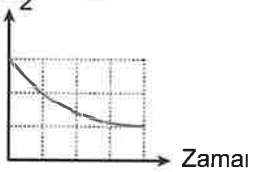
A) Oksijenli solunum yapma
B) İğ ipliklerini organize etme
C) Salgı maddelerini paketleme
D) Karbondioksit özümleme
E) Zehirli maddelerin etkisini yok etme

2. **Aşağıdaki grafiklerin hangisindeki değişim mitokondrinin işlev yapmasına bağlı olarak gerçekleşmez?**

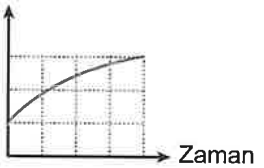
A) CO_2 miktarı



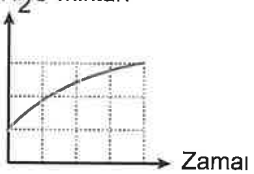
B) O_2 miktarı



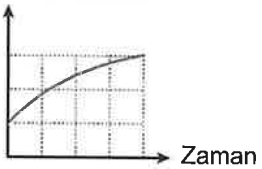
C) ATP miktarı



D) H_2O miktarı



E) Glikoz miktarı



3. **Hücre çekirdeği ile ilgili**

I. Bakteri ve arkelerde bulunmaz.
II. İnsan vücudundaki tüm olgun hücrelerde bulunur.
III. İçinde kromatin iplikler bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. **Bir bitki hücresinde bulunan**

I. selüloz,
II. vitamin,
III. doymamış yağ,
IV. fosfolipit

moleküllerinden hangileri polimer değildir?

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

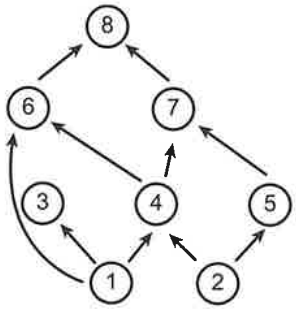
5. **Bir bölgede ormanların yok edilmesinin sonucunda**

I. küresel ısınmanın artması,
II. herbivor hayvanların azalması,
III. erozyonla kaybedilen toprak miktarının artması

durumlarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

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

6. Aşağıda bir besin ağı şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre besin ağında numaralandırılmış canlılarla ilgili

I. 1 ve 2 ototrof organizmalardır.
II. 3, 4 ve 5 herbivor beslenen türlerdir.
III. 6 karnivor, 7 ve 8 omnivor beslenen türlerdir.

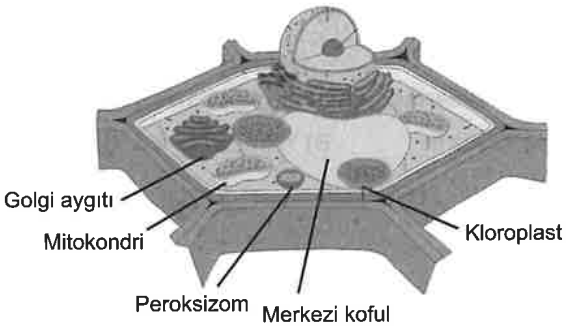
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıdaki şekilde bir bitki hücresinde bulunan bazı yapıların adları verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki görevlerden hangisini yerine getiren yapının adı şekilde verilmemiştir?

A) Salgı maddelerini paketleme
B) Zehirli maddeleri yok etme
C) Su ve çeşitli iyonları depolama
D) İnorganik maddelerden organik besin sentezleme
E) Büyük besinleri hidroliz etme

8. **Canlılarda lipitler**

I. enzim,
II. hormon,
III. vitamin,
IV. antikor

moleküllerinden hangilerinin sentezinde kullanılabilir?

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

9. Çift katlı zarla kuşatılmış X hücresel yapısında DNA replikasyonu, protein sentezi ve fosforilasyon olayları gerçekleşir.

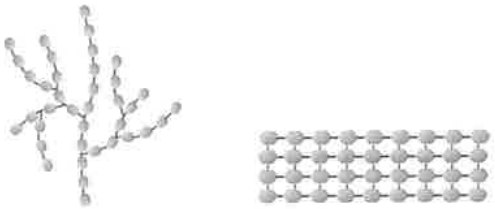
Buna göre X

I. çekirdek,
II. kloroplast,
III. mitokondri

yapılarından hangileri olamaz?

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

10. Aşağıda glikojen ve selüloz moleküllerinin yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Glikojen Selüloz

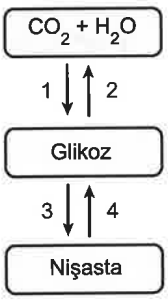
Buna göre glikojen ve selüloz molekülleri

I. çok sayıda glikozun bağlanmasıyla oluşma,
II. hayvan hücrelerinde sentezlenme,
III. yapısal polisakkarit olma

özelliklerinden hangilerine ortak olarak sahiptir?

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

11. Aşağıdaki şemada bir bitkide gerçekleşen bazı metabolizma olayları verilmiştir.



Buna göre numaralanmış olaylarla ilgili

I. 1 ve 3 anabolik, 2 ve 4 katabolik tepkimeye örnektir.
II. 3'te su açığa çıkarken 4'te su kullanılır.
III. 1 ve 2 hücre içinde, 3 ve 4 hücre dışında gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Türkiye, biyoçeşitlilik bakımından oldukça zengin bir ülkedir.

Ülkemizde biyoçeşitliliğin korunması için aşağıdakilerden hangisinin yapılması uygun değildir?

A) Av yasaklarının konulması

B) Habitatların koruma altına alınması

C) Biyokaçakçılığın önlenmesi

D) Verimi artırmak için tarımda aşırı gübre kullanılması

E) Gen ve tohum bankaları kurulması

2. **Doğadaki azot döngüsünde**

I. Azotlu organik atık → Amonyak,
II. Amonyak → Nitrit,
III. Nitrit → Nitrat,
IV. Nitrat → Amino asit,
V. Nitrat → Azot gazı

dönüşümlerini gerçekleştiren canlılardan hangileri çekirdek ve zarlı organellere sahip olabilir?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve IV

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

3. **Gelişmiş yapılı bitki ve şapkalı mantar hücresi incelendiğinde**

I. kloroplast,
II. hücre duvarı,
III. mitokondri,
IV. çekirdek

hücresel yapılarından hangileri bu hücrelerin sadece birinde gözlenir?

A) Yalnız I B) I ve IV C) II ve III

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

4. **DNA'nın yapısında bulunan karbohidrat molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Altı karbonlu monosakkarittir.

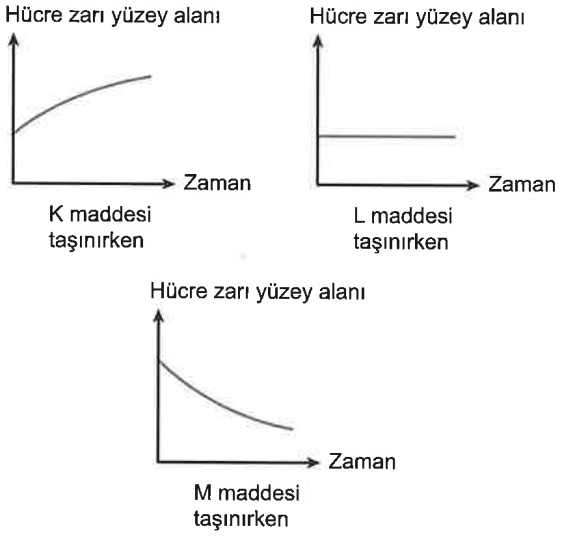
B) ATP'nin yapısında da bulunur.

C) Pentoz çeşidi olan ribozdur.

D) Hücrede enerji verici olarak kullanılmaz.

E) Urasil bazı ile bağ kurabilir.

5. Bir hücrede K, L ve M maddelerinin hücre zarından taşınması sırasında ATP harcandığı ve hücre zarının yüzey alanının grafiklerdeki gibi değiştiği belirlenmiştir.



Buna göre K, L ve M maddelerin taşınma şekilleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Ekzositoz	Difüzyon	Endositoz
B)	Ekzositoz	Aktif taşıma	Endositoz
C)	Endositoz	Aktif taşıma	Ekzositoz
D)	Endositoz	Difüzyon	Ekzositoz
E)	Aktif taşıma	Endositoz	Ekzositoz

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Bir öğlena kamçısını kullanarak ışık olan bölgeye doğru gider. Kloroplast organelinde ışık enerjisini organik besinin yapısındaki kimyasal bağ enerjisine çevirir. Mitokondrisinde sentezlediği ATP'leri kullanarak DNA'sını eşledikten sonra mitoz geçirir.

Bu metinde öglenaya ait aşağıdaki canlılık özelliklerinden hangisine <u>değinilmemiştir</u>?

A) Üreme B) Hareket C) Beslenme

D) Solunum E) Boşaltım

7. **Maltoz ve nişasta molekülleri için**

I. tek çeşit monomerden oluşma,
II. dehidrasyon tepkimesiyle sentezleme,
III. çok sayıda glikozit bağı bulundurma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

8. Aşağıdaki tabloda X, Y, Z ve T hücrelerinin bazı hücresel yapıları bulundurma durumları verilmiştir.

		Hücreler			
		X	Y	Z	T
Hücresel yapılar	Hücre duvarı	Var	Var	Yok	Var
	Kloroplast	Yok	Yok	Yok	Var
	Ribozom	Var	Var	Var	Var
	Koful	Var	Yok	Var	Var
	Sentrozom	Yok	Yok	Var	Yok

Buna göre X, Y, Z ve T hücreleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) X'in hücre duvarında kitin bulunabilir.

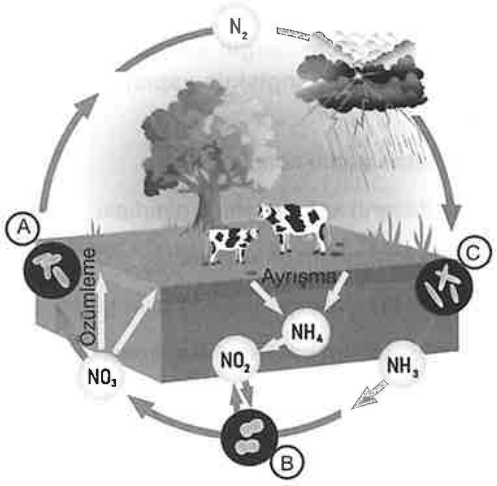
B) Y, bakteri ya da arkeye ait olabilir.

C) Z, bölünebilen bir hayvan hücresi olabilir.

D) T, inorganik maddeleri kullanarak organik besin sentezleyebilir.

E) Y, oksijenli solunum yapamaz.

9. Aşağıdaki şemada azot döngüsü gösterilmiştir.



Bu şemaya göre A, B ve C ile gösterilen bakterilerle ilgili

I. A bakterisi biyotik azot fiksasyonu yapar.
II. B bakterisi bitkilerin kullanabileceği nitrat tuzlarını oluşturur.
III. C bakterisi denitrifikasyon yaparak toprağın azot miktarını azaltır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

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

10. **Bir besin zincirindeki canlılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> <u>yanlıştır</u>?**

A) Üreticiler, kloroplasta sahiptir.

B) Birincil tüketiciler, üreticilerdeki enerjiye diğer tüketicilerden önce ulaşır.

C) İkincil tüketicilerden, 4. trofik düzeydeki canlılara besin aktarılır.

D) Üçüncül tüketicilerin dokularında üreticilere oranla daha fazla zararlı atık birikir.

E) Ayrıştırıcılar, sadece tüketicilerden madde ve enerji alır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Polipeptit sentezleyen bir hücreyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?**

A) Ribozomunda peptit bağı kurmuştur.

B) ATP üretip tüketmiştir.

C) RNA molekülleri işlev yapmıştır.

D) Dehidrasyon tepkimesi gerçekleştirmiştir.

E) Gerekli amino asitlerin tümünü dışarıdan hazır almıştır.

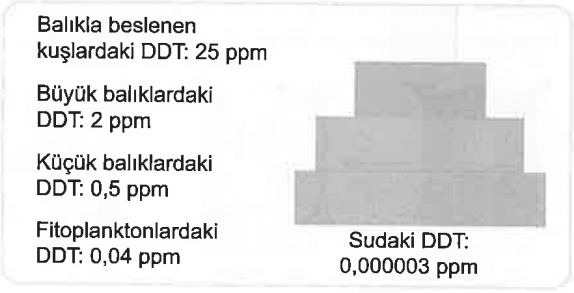
2. **İnsan hücrelerinde hücre zarından gerçekleşen**

I. karbondioksitin hücre dışına verilmesi,
II. zararlı bakterilerin hücre içine alınması,
III. enzimlerin hücre dışına verilmesi,
IV. suyun hücre içine alınması

olaylarının hangilerinde ATP harcanır?

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

3. Sucul bir ekosisteme DDT karışmıştır. Bir süre sonra bu ekosisteme ait bir besin piramidindeki canlıların dokuları incelenmiş ve aşağıdaki grafik elde edilmiştir.



(ppm = Milyonda bir tanecik)

Buna göre piramitteki bu değişime DDT'nin

I. vücuttan atılamadığı için dokularda birikmesi,
II. metabolik tepkimelerde yıkılmaması,
III. beslenme yoluyla bir canlıdan diğerine aktarılması

durumlarından hangileri neden olmuştur?

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

4. Çok hücreli bir canlıda bir doku hücresinde ve hücre dışındaki doku sıvısında Na^+ iyonu konsantrasyonunun birbirinden farklı olduğu belirlenmiştir.

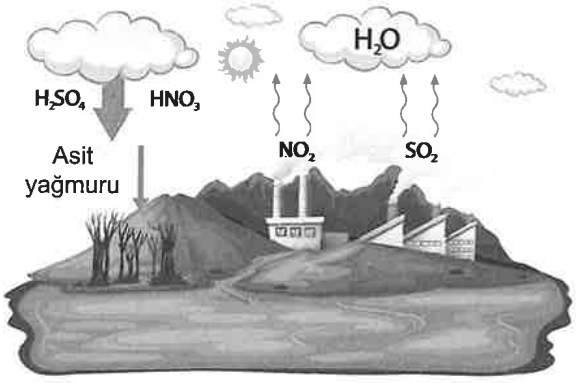
Bu farklılığı oluşturan madde taşıma şekliyle ilgili

I. ATP harcanarak gerçekleşir.
II. Molekülleri çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru geçirir.
III. Hücre zarındaki proteinler taşımada işlev görür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıda asit yağmurlarının oluşumu şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre asit yağmurlarıyla ilgili

I. Doğal bitki örtüsüne zarar verir.
II. Sucul ekosistemlerin pH değerini düşürür.
III. Azaltılması için fabrika bacalarına filtre takılmalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. **Bir bitki hücresinde gerçekleşen**

I. protein sentezi,
II. nişasta sindirimi,
III. fotosentez

olaylarından hangileri hücrenin ozmotik basıncını artırabilir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **Canlılarda**

I. enzim sentezi,
II. enzimin aktivasyon enerjisini düşürmesi,
III. substratın ürüne dönüşmesi

olaylarından hangileri hücre dışında gerçekleşebilir?

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

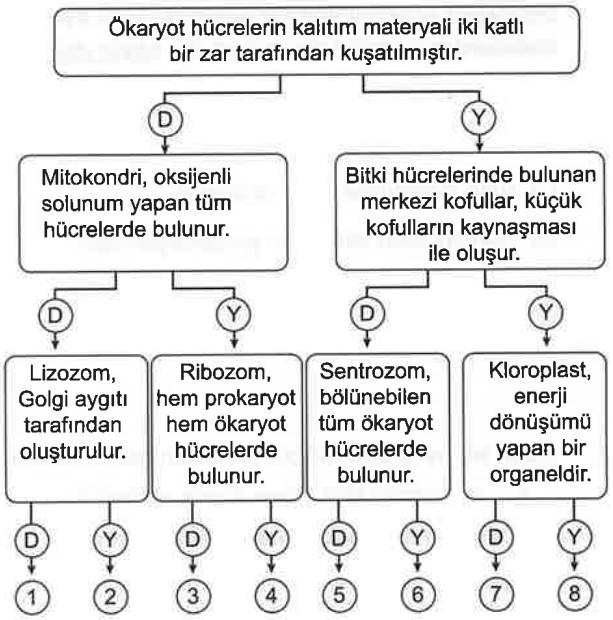
8. Aşağıdaki tabloda DNA ve RNA'nın yapısında bulunan nükleotit çeşitleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Nükleik asit		Adenin nükleotit	Guanin nükleotit	Sitozin nükleotit	Timin nükleotit	Urasil nükleotit
DNA	Baz	Adenin	Guanin	Sitozin	Timin	–
	Pentoz	Deoksiriboz	Deoksiriboz	Deoksiriboz	Deoksiriboz	–
	Fosfat	Fosfat	Fosfat	Fosfat	Fosfat	–
RNA	Baz	Adenin	Guanin	Sitozin	–	Urasil
	Pentoz	Riboz	Riboz	Riboz	–	Riboz
	Fosfat	Fosfat	Fosfat	Fosfat	–	Fosfat

Tablodaki bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

A) Timin nükleotiti DNA'ya, urasil nükleotiti RNA'ya özgüdür.
B) DNA ve RNA'nın yapısındaki pentoz çeşitleri farklıdır.
C) DNA ve RNA'daki adenin nükleotitlerinin yapısı özdeştir.
D) Guanin ve sitozin bazları, hem DNA'da hem de RNA'da bulunur.
E) Fosfat, tüm nükleotit çeşitlerinin yapısında bulunur.

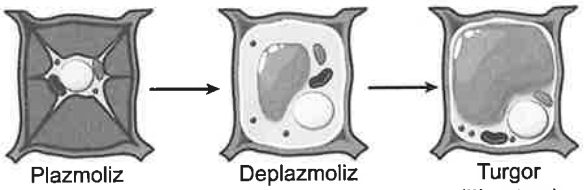
9.



Verilen tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadeleri en üstten başlayarak doğru ya da yanlış şekilde cevaplayan bir öğrenci numaralanmış çıkışlardan hangisine ulaşmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

10. Bir bitki hücresi sırasıyla I, II ve III numaralı ortamlara konulmuş hücrede şekildeki durumlar gözlenmiştir.

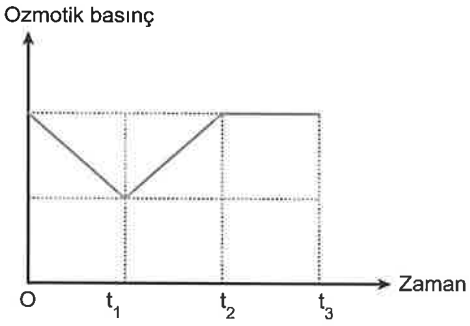


Buna göre bitki hücresinin konulduğu ortamlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I. ortam	II. ortam	III. ortam
A)	Hipotonik	Hipertonik	İzotonik
B)	Hipertonik	Hipotonik	Hipotonik
C)	İzotonik	Hipotonik	Hipertonik
D)	Hipertonik	Hipertonik	Hipotonik
E)	Hipotonik	İzotonik	Hipertonik

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Bir bitki hücresinin ozmotik basıncı belirli bir zaman aralığında grafikteki gibi değişmiştir.



Buna göre bitki hücresinde gerçekleşen durumlarla ilgili

I. $0 - t_1$ zaman aralığında hipertonik ortamda su kaybetmiştir.

II. $t_1 - t_2$ zaman aralığında çözünmüş madde yoğunluğu artmıştır.

III. $t_2 - t_3$ zaman aralığında izotonik ortamdadır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

D) I ve II E) I ve III

2. Aşağıdaki şemada disakkarit çeşitlerinin sentez tepkimeleri verilmiştir.

Glikoz + Glikoz → I + Su

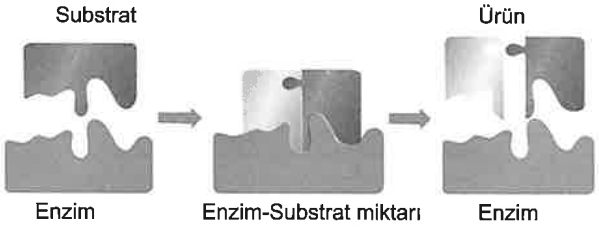
Glikoz + Fruktoz → II + Su

III + IV → Laktoz + Su

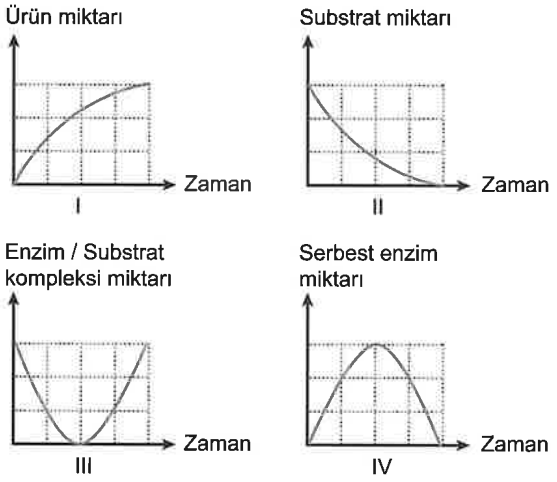
Buna göre numaralanmış moleküller aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

3. Aşağıdaki şemada enzimatik bir tepkime gösterilmiştir.



Buna göre tepkimenin gerçekleşmesi sürecinde



grafiklerindeki değişimlerden hangileri gözlenmez?

A) Yalnız III B) Yalnız IV C) I ve III

D) II ve IV E) III ve IV

4. Bir DNA molekülündeki adenin ve sitozin bazı sayıları bilinmektedir.

Buna göre ilgili DNA molekülüne ait aşağıdaki niceliklerden hangisine ulaşılamaz?

A) Toplam nükleotit sayısına

B) İki zincir arasındaki hidrojen bağı sayısına

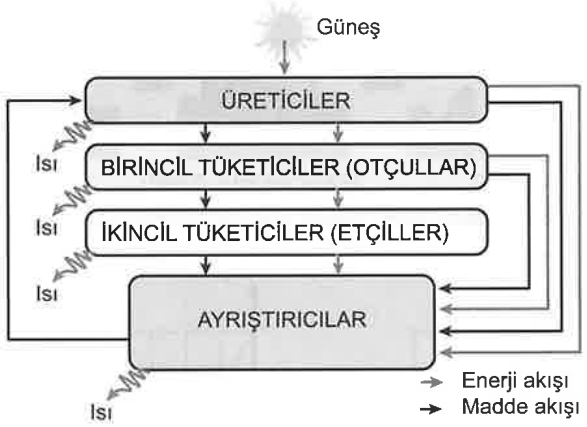
C) Pürin bazlarının toplam sayısına

D) Bir zincirdeki fosfat sayısına

E) Bir zincirdeki timin bazı sayısına

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Aşağıdaki şemada bir besin zincirindeki canlılar arasında madde ve enerji akışı gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Üreticiler güneş enerjisini kullanarak organik besin sentezler.

B) Birincil tüketicilere üreticilerden madde ve enerji aktarılır.

C) İkincil tüketicilerden ayrıştırıcılara madde ve enerji aktarılır.

D) Ayrıştırıcılar hücre dışı sindirim sonucu oluşturdukları organik besinleri üreticilere aktarır.

E) Her basamakta enerjinin bir kısmı ısı şeklinde ortama verilir.

6. **Prokaryot ve ökaryot hücrelerde aşağıdaki olaylardan hangisi aynı hücresel yapıda gerçekleşebilir?**

A) Fotosentez

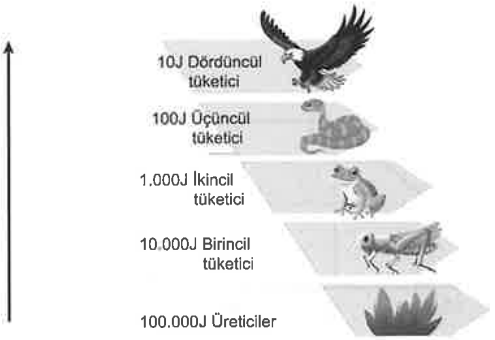
B) DNA eşlenmesi

C) Polipeptit sentezi

D) Salgı maddelerinin paketlenmesi

E) Hücre içi sindirim

7. Aşağıda karasal ekosisteme ait bir enerji piramidi verilmiştir.



Buna göre ok yönünde ilerledikçe bir basamaktan diğerine aktarılan enerjinin azalması

I. besinlerin bir kısmının sindirilmeden dışarıya atılması,

II. enerjinin bir kısmının ısı şeklinde ortama verilmesi,

III. besinlerin bir kısmının hücresel solunumda kullanılması

durumlarından hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

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

8. **Bir kas hücresinde**

I. kalsiyum depolama,

II. ETS kullanarak ATP sentezleme,

III. enzimlerin protein kısımlarını sentezleme

görevlerini yerine getiren hücresel yapılar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Endoplazmik retikulum	Mitokondri	Ribozom
B)	Golgi aygıtı	Mitokondri	Lizozom
C)	Koful	Çekirdek	Ribozom
D)	Endoplazmik retikulum	Çekirdek	Lizozom
E)	Koful	Mitokondri	Golgi aygıtı

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda canlılarda bulunan bazı moleküller verilmiştir.

- Nişasta
- Trigliserit
- Vitamin
- Protein

Bu moleküllerin tümünde

I. polimer yapıda olma,
II. düzenleyici olarak işlev yapma,
III. enerji ham maddesi olarak kullanılma,
IV. karbon, hidrojen ve oksijen atomlarını bulundurma

özelliklerinden hangileri ortak değildir?

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

2. **Akciğer solunumu yapan bir hayvan aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olamaz?**

A) İç döllenme – dış gelişme ile çoğalma
B) Üç bölmeli kalp bulundurma
C) Vücut sıcaklığını sabit tutma
D) Açık kan dolaşım sistemi bulundurma
E) Yavrusunu süt ile besleme

3. Bir hücrenin dış ortamdaki K molekülünü difüzyon ile hücre içine alamadığı belirlenmiştir.

Bu durumun nedeni

I. K molekülü polimerdir.
II. Hücre canlılığını yitirmiştir.
III. K molekülü hücre dışında hücre içine göre az yoğun olarak bulunmaktadır.

ifadelerinden hangileriyle açıklanabilir?

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

4. Aşağıdaki tabloda bakteri, hidra ve kara yosunu canlılarının eşeysiz üreme süreçlerinde bazı olayların gerçekleşme durumları gösterilmiştir.

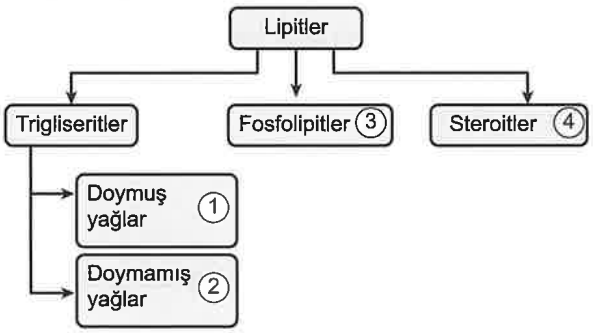
		Canlılar		
		I	II	III
Olaylar	DNA eşlemesi	✓	✓	✓
	Mitoz	✓	✓	○
	Mayoz	✓	○	○

(✓ : Gerçekleşir. ○ : Gerçekleşmez.)

Buna göre tabloda canlıları gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Bakteri	Hidra	Kara yosunu
A)	I	II	III
B)	II	I	III
C)	II	III	I
D)	III	I	II
E)	III	II	I

5. Aşağıdaki şemada lipit çeşitleri verilmiştir.

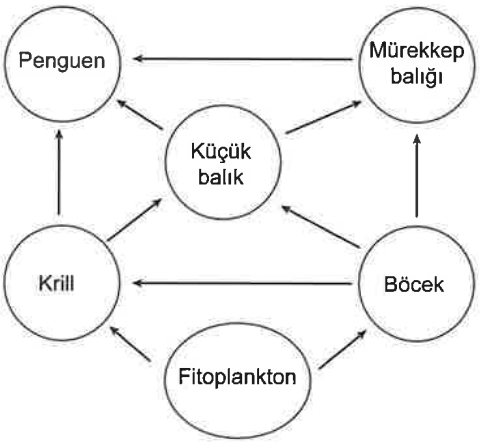


Buna göre numaralanmış lipit çeşitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1'in yapısındaki yağ asitlerinin karbon atomları arasındaki tüm bağlar tektir.
B) 2, oda sıcaklığında genellikle sıvı halde bulunur.
C) 3, hücre zarının ve organel zarlarının yapısında bulunur.
D) 4, D vitaminin yapısına katılır.
E) 1 çoğunlukla bitkisel, 2 çoğunlukla hayvansal kaynaklıdır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda bir besin ağı verilmiştir.



Bu besin ağındaki canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Fitoplankton, birden fazla canlı türü için besin kaynağıdır.

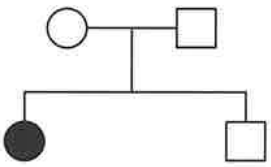
B) Krill, hem birincil hem de ikincil tüketici basamağında yer alır.

C) Küçük balıkların azalması mürekkep balıklarını ve penguenleri olumsuz etkiler.

D) Böcek, birinci trofik düzeyde yer alır.

E) Penguen, birden fazla besin zincirinde son tüketicidir.

7. Aşağıdaki soyağacında bir özelliği fenotipinde gösteren birey koyu renkli verilmiştir.



Buna göre bu özellikle ilgili

I. Çekinik alelle kalıtılır.
II. Sadece dişi bireylerin fenotipinde gözlenir.
III. X kromozomunda taşınır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

8. Aşağıdaki tabloda bir bitki ve hayvan hücresinde bazı organellerin bulunma durumları verilmiştir.

	Bitki hücresi	Hayvan hücresi
Lizozom	Yok	Var
Mitokondri	Var	Var
Golgi aygıtı	Var	Var
Kloroplast	Var	Yok
Granüllü endoplazmik retikulum	Var	Var

Buna göre bitki ve hayvan hücresinde

I. oksijenli solunum ile ATP sentezlenmesi,
II. dışarıdan alınan büyük besinlerin hidroliz edilmesi,
III. hücre dışına verilecek protein yapılı moleküllerin paketlenmesi,
IV. ışık enerjisinin kimyasal bağ enerjisine dönüştürülmesi

olaylarından hangilerini gerçekleştiren organeller ortak olarak bulunur?

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

9. **Y'ye bağlı kalıtım gösteren bir özelliğin kalıtımı ile ilgili**

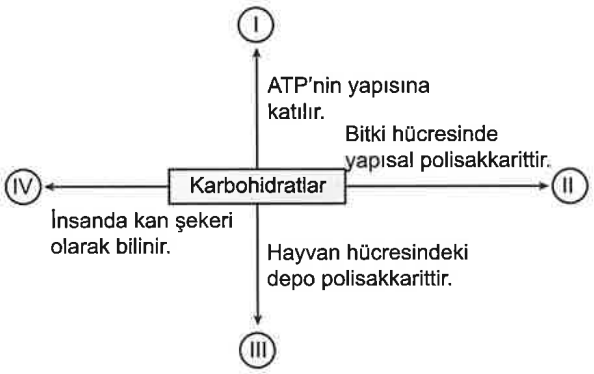
I. Özelliği fenotipinde gösteren babadan tüm erkek çocuklarına aktarılır.
II. Özelliği fenotipinde gösteren erkek çocuğun annesi, bu özellik bakımından taşıyıcıdır.
III. Özelliği fenotipinde göstermeyen babanın erkek çocuklarından bazıları özelliği fenotipinde gösterebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki şemada bazı karbohidrat çeşitlerinin özellikleri verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış karbohidrat çeşitleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Riboz	Selüloz	Glikojen	Glikoz
B)	Deoksiriboz	Selüloz	Glikojen	Fruktoz
C)	Riboz	Kitin	Nişasta	Glikoz
D)	Deoksiriboz	Kitin	Glikojen	Laktoz
E)	Riboz	Selüloz	Nişasta	Laktoz

2. Aşağıdaki yapılandırılmış gridde canlıların sınıflandırılmasında kullanılan basamaklardan altı tanesi verilmiştir.

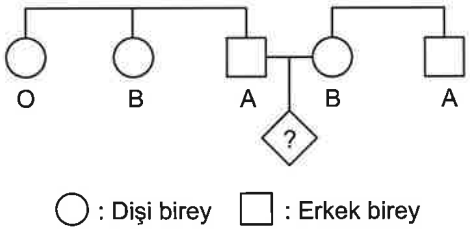
1 Tür	2 Âlem	3 Aile
4 Takım	5 Cins	6 Şube

Buna göre aynı sınıfta yer alan iki canlı, numaralandırılmış sınıflandırma basamaklarının hangilerinde <u>kesinlikle</u> birlikte bulunur?

A) 1 ve 4 B) 2 ve 3 C) 2 ve 6

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

3. Aşağıdaki soyağacında bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.

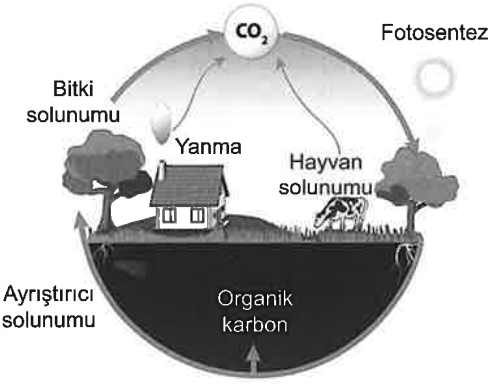


Buna göre soyağacında soru işareti ile gösterilen bireyin kan grubu genotipi aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) AO B) BO C) BB

D) AB E) OO

4. Aşağıdaki şemada karbon döngüsü verilmiştir.



Buna göre

I. Üreticiler, atmosferden CO_2 alarak organik besin sentezler.

II. Tüketiciler oksijenli solunumda açığa çıkan CO_2'yi atmosfere verir.

III. Fabrikalarda fosil yakıt kullanımı atmosferdeki CO_2 miktarını artırır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Aşağıdakilerden hangisini gerçekleştiren organel gelişmiş bitki ve hayvan hücrelerinde ortak değildir?**

A) Oksijenli solunum ile ATP sentezlenmesini

B) Salgı maddelerinin paketlenmesini

C) Zehirli maddelerin etkisiz hale getirilmesini

D) Karbondioksit özümlenmesini

E) Atık maddelerin depolanmasını

6. **Organik bileşik çeşitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Karbohidratların bazı çeşitleri bitkilerin fotosentez tepkimelerinde sentezlenir.

B) Lipitlerin yapıya katılan ve düzenleyici olarak kullanılan çeşitleri bulunur.

C) Proteinler, gen kontrolünde ribozomda üretilir.

D) Enzimler, aynı tür biyokimyasal tepkime için tekrar tekrar kullanılan moleküllerdir.

E) Vitaminler, ihtiyaç durumunda oksijenli solunumda enerji verici olarak kullanılır.

7. **İnsanlarda X'e bağlı çekinik özelliklerin kalıtımını hemofili hastalığı üzerinden açıklamak isteyen bir öğrencinin aşağıdaki ifadelerinden hangisini söylemesi beklenmez?**

A) Hemofili hastası bir kız çocuğunun babası kesinlikle hemofilidir.

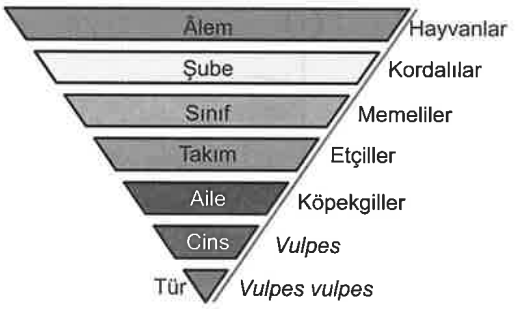
B) Hemofili hastası bir erkek çocuğa hastalık aleli annesinden aktarılmıştır.

C) Hemofili hastası bir dişinin genotipi homozigottur.

D) Sağlıklı bir babanın hemofili hastası erkek çocuğu olamaz.

E) Taşıyıcı bir anne hem kız hem de erkek çocuğuna hemofili alelini aktarabilir.

8. Aşağıdaki şemada kızıl tilkinin sınıflandırma basamakları verilmiştir.



Buna göre

I. Etçiller takımında yer alan tüm bireyler, köpekgiller familyasında yer alır.

II. Memeliler sınıfındaki birey sayısı, hayvanlar âlemindeki birey sayısından azdır.

III. *Vulpes* cinsindeki tüm bireyler kordaya sahiptir.

yargılarından hangilerine ulaşılamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

9. **Bir öğrencinin mitoz ve mayozun özellikleriyle ilgili yaptığı aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?**

	Mitoz	Mayoz
A)	Vücut hücresinde gerçekleşir.	Eşey ana hücresinde gerçekleşir.
B)	Kalıtsal çeşitliği artırmaz.	Kalıtsal çeşitliği artırır.
C)	Kromozom sayısı yarıya iner.	Kromozom sayısı sabit kalır.
D)	Eşeysiz üreme sürecinde gerçekleşir.	Eşeyli üreme sürecinde gerçekleşir.
E)	Bir defada iki hücre oluşur.	Bir defada dört hücre oluşur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Aşağıdakilerden hangisi eşeysiz üremeye örnek olarak verilemez?**

A) Kraliçe arıdan erkek arının oluşması

B) Planaryanın kesilen parçasından yeni planaryanın oluşması

C) Erik tohumundan yeni erik fidanının oluşması

D) Kavak ağacından çelikleme yöntemi ile yeni kavak fidanının oluşması

E) Hidradan tomurcuklanmayla yeni hidranın oluşması

2. Bir biyoloji öğretmeni dersinde *"Bu organel, insan vücudunda midenin yaptığı göreve benzer bir görevi hücrede gerçekleştirir."* demiştir.

Buna göre öğretmenin görevini anlattığı organel aşağıdakilerden hangisidir?

A) Mitokondri

B) Lizozom

C) Peroksizom

D) Kloroplast

E) Kontraktil koful

3. **Omurgalı hayvan sınıflarından**

I. hayat döngüsünde metamorfoz geçirme,

II. kanında çekirdeksiz olgun alyuvar bulundurma,

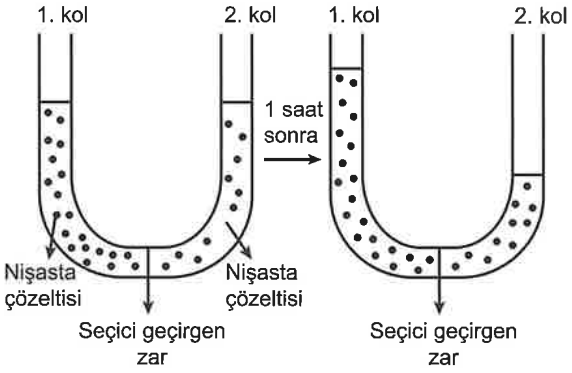
III. akciğerlerine bağlı hava kesesi bulundurma

özelliklerine sahip türleri bulunduranlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	İki yaşamlılar	Memeliler	Kuşlar
B)	Balıklar	Kuşlar	Memeliler
C)	Sürüngenler	Memeliler	Kuşlar
D)	İki yaşamlılar	Sürüngenler	Memeliler
E)	Sürüngenler	İki yaşamlılar	Kuşlar

4. Bir öğrenci U şeklindeki cam boruyu seçici geçirgen zar ile iki bölmeye ayırıyor ve her iki kola derişimleri farklı olan nişasta çözeltileri koyuyor.

Öğrenci 1 saat sonra borusunun kollarındaki sıvı seviyelerinin şekildeki gibi sabitlendiğini gözlemliyor.



Buna göre deney düzeneğinde gerçekleşen bu değişime

I. Başlangıçta 1. koldaki çözeltinin ozmotik basıncının 2. koldakinden yüksek olması,

II. nişastanın seçici geçirgen zardan geçememesi,

III. 1 saat sonra 1. ve 2. kollardaki çözeltilerin izotonik hale gelmesi

durumlarından hangileri neden olmuştur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

5. **Türkiye'nin biyoçeşitlilik bakımından zengin bir ülke olmasında**

I. jeolojik geçmişinden kaynaklanan özellikler,

II. farklı iklim tiplerine sahip bölgelerinin bulunması,

III. farklı yeryüzü şekillerine sahip olması

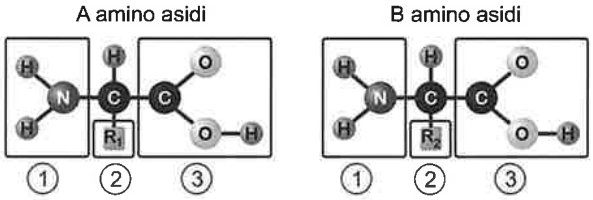
durumlarından hangileri etkilidir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıda iki amino asidin yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre A ve B amino asitleriyle ilgili

I. Birbirlerinden farklı olmalarını 2 numaralı kısımlarının farklı olması sağlamıştır.

II. Dipeptit oluşturmaları sırasında A'nın 3 numaralı kısmı ile B'nin 1 numaralı kısmı arasında peptit bağı kurulur.

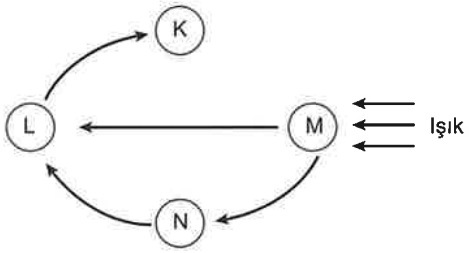
III. Yapılarında bulunan atomların sayısı kesinlikle eşittir.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

7. Aşağıda bir besin ağı verilmiştir.



Buna göre K, L, M ve N canlılarının farklı besin zincirlerinde bulundukları trofik düzeyler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M	N
A)	3.	2., 4.	2.	1.
B)	4.	2., 3.	1.	2.
C)	2., 3.	3., 4.	3.	2.
D)	3., 4.	2., 3.	1.	2.
E)	3., 4.	3.	2., 3.	1

8. Aşağıdaki tabloda üç çiftin kırmızı - yeşil renk körlüğü bakımından fenotipleri verilmiştir.

Çiftler	Fenotipler
Betül x Mehmet	Renk körü x Sağlıklı
Mine x Ali	Taşıyıcı x Sağlıklı
Derya x Ömer	Taşıyıcı x Renk körü

Bu çiftlerin çocuklarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) "Betül – Mehmet" çiftinin erkek çocukları kesinlikle renk körüdür.

B) "Mine – Ali" çiftinin kız çocukları renk körü olamaz.

C) "Derya – Ömer" çiftinin hem kız hem de erkek çocukları renk körü olabilir.

D) "Betül – Mehmet" çiftinin kız çocukları taşıyıcı olur.

E) "Derya – Ömer"" çiftinin erkek çocukları sağlıklı olamaz.

9. **İnsanlarda gözlenen**

I. karaciğer hücrelerinin yenilenmesi,

II. eşey ana hücrelerinin sayılarının artırılması,

III. dişi ve erkek gametlerin üretilmesi

olaylarından hangileri mitoz ile gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

10. **Aşağıdaki olaylardan hangisi mitoz ve mayozda ortak değildir?**

A) Kromozomların iğ ipliklerine bağlanması

B) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması

C) Sinapsis yapan kromatitler arasında parça değişimi

D) Kromatin ipliklerin kromozomlara dönüşmesi

E) Kromozomların hücrenin ekvatoral düzlemine dizilmesi

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Omurgalı hayvanlar grubundaki canlıların**

I. akciğer solunumu yapma,
II. dört bölmeli kalp bulundurma,
III. iç döllenme-iç gelişme ile çoğalma

özelliklerine sahip olma durumlarına göre oluşturulan grupların, içerdikleri tür sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

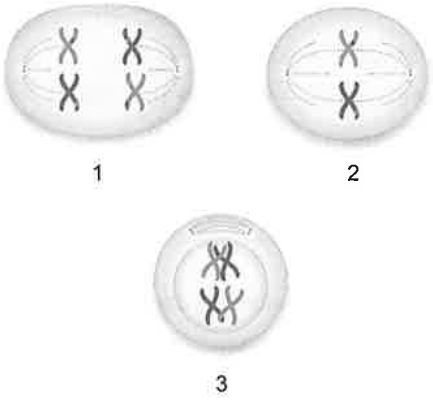
2. Aşağıdaki tabloda gelişmiş bitki ve hayvan hücrelerinin bölünmeleri sürecinde gerçekleşen üç olay karşılaştırılmıştır.

		Hücreler	
		Bitki hücresi	**Hayvan hücresi**
Özellikler	İğ ipliklerinin organize edilmesi	Sentrozom tarafından sağlanır. (1)	Sitoplazmadaki mikrotübül organize edici merkez tarafından sağlanır. (2)
	Sitokinezin yönü	Çevreden merkeze doğru (3)	Merkezden çevreye doğru (4)
	Sitokinezin gerçekleşme şekli	Ara lamel oluşumuyla (5)	Boğumlanmayla (6)

Buna göre tablodaki tüm bilgilerin doğru olması için numaralanmış ifadelerden hangilerinin yeri değiştirilmelidir?

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

3. Aşağıda *2n*=4 kromozomlu bir hücrenin mayozuna ait üç evrenin görseli verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış evreler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	Profaz I	Metafaz II	Anafaz I
B)	Metafaz I	Anafaz II	Profaz I
C)	Anafaz I	Metafaz II	Profaz I
D)	Anafaz II	Metafaz I	Profaz II
E)	Anafaz I	Profaz II	Metafaz I

4. Aşağıdaki tabloda I, II, III ile gösterilen hücresel yapıların kullandığı ve ürettiği bazı maddeler verilmiştir.

		Kullandığı maddeler	**Ürettiği maddeler**
Hücresel yapılar	I	Protein, Su	Amino asit
	II	Karbondioksit, Su	Glikoz, Oksijen
	III	Karbohidrat, Lipit	Glikolipit

Buna göre I, II ve III ile gösterilenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Ribozom	Kloroplast	Golgi aygıtı
B)	Lizozom	Kloroplast	Golgi aygıtı
C)	Koful	Kloroplast	Endoplazmik retikulum
D)	Lizozom	Mitokondri	Endoplazmik retikulum
E)	Ribozom	Mitokondri	Golgi aygıtı

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Bitki hücrelerinde aşağıdaki tepkimelerden hangisi gerçekleşmez?**

A) Glikoz + Fruktoz → Sükroz + Su

B) n.Glikoz → Selüloz + (n-1) Su

C) n.Amino asit → Protein + (n-1) Su

D) Glikojen + (n-1) Su → n.Glikoz

E) Gliserol + 3 Yağ asidi → Trigliserit + 3 Su

6. **Aynı cinste sınıflandırılan farklı tür iki canlı ile ilgili**

I. Bilimsel tür adlarındaki 1. kelime aynıdır.

II. Doğal ortamda çiftleşerek verimli döller oluştururlar.

III. Farklı takımda yer alırlar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

7. **Tatlı suda yaşayan bir paramesyumda**

I. saf suya bırakılma,

II. hipertonik ortama bırakılma,

III. mitokondri aktivitesinde azalma

durumlarının hangilerinde kontraktil kofulun çalışma hızının artması beklenir?

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

D) I ve III E) II ve III

8. Tay - Sachs hastalarının sinir hücrelerinde hücre içi sindirimi sağlayan organelde lipit sindiren enzimler eksiktir. Buna bağlı olarak sinir hücrelerinde lipit birikir ve hücrelerin fonksiyonları bozulur.

Buna göre Tay - Sachs hastalığına aşağıdaki organellerden hangisinin işlevini yerine getirememesi neden olmuştur?

A) Mitokondri

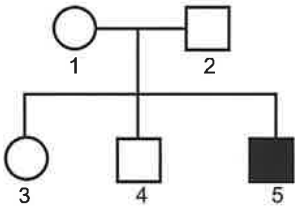
B) Peroksizom

C) Lizozom

D) Koful

E) Endoplazmik retikulum

9. Aşağıdaki soyağacında kırmızı - yeşil renk körlüğünün bir ailedeki kalıtım seyri verilmiştir.



○ : Dişi birey □ : Erkek birey

Soyağacında sadece 5 numaralı birey renk körü olduğuna göre numaralanmış bireylerle ilgili

I. 1 numaralı birey renk körlüğü bakımından taşıyıcıdır.

II. 2 ve 4 numaralı bireylerin renk körlüğü bakımından genotipleri aynıdır.

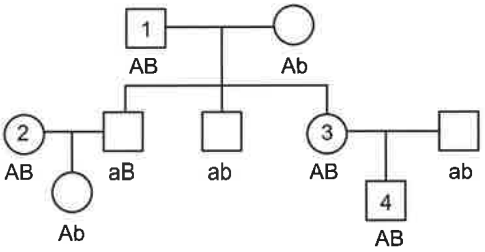
III. 3 numaralı bireyin homozigot sağlıklı olma olasılığı $\frac{1}{3}$'tür.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

10. Aşağıdaki soyağacında otozomal iki özellik bakımından bireylerin fenotipleri verilmiştir.



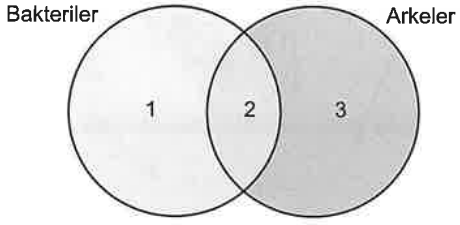
Buna göre soyağacında numaralanmış bireylerden hangileri her iki özellik bakımından kesinlikle heterozigottur?

A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 1 ve 4

D) 2 ve 4 E) 1, 3 ve 4

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıdaki Venn şeması bakteri ve arkelerin özellikleri eleman gibi düşünülerek hazırlanmıştır.



Buna göre numaralanmış bölgelere yazılabilecek özelliklerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 → İnsanda hastalık yapan türler bulundurma
B) 1 → Hücre duvarında peptidoglikan bulundurma
C) 2 → Çekirdek ve zarlı organel bulundurmama
D) 2 → Olumsuz koşullarda endospor oluşturma
E) 3 → DNA'sının histon proteinlere sarılması

2. **Canlıların hücresel yapı özelliğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Canlılar hücre yapısına göre prokaryot ve ökaryot hücreliler olmak üzere iki gruba ayrılır.
B) Prokaryot hücreli canlılar kesinlikle tek hücrelidir.
C) Ökaryot hücreli bir canlı tek hücreli olamaz.
D) Prokaryot hücreli bir canlı bakteri ya da arke olabilir.
E) Ökaryot çok hücreli bir canlı bitki ya da hayvan olabilir.

3.
I. Ribozom bulundurma
II. Tek hücreli olma
III. Kamçı bulundurma
IV. Fagositoz yapma

Yukarıdaki özelliklerden hangileri hem bakteriler hem de protista âlemindeki canlılarda gözlenebilir?

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

4. **Bir canlı türünün sınıflandırılma basamaklarında**
I. âlemden cinse doğru gidildikçe protein benzerliği,
II. cinsten âleme doğru gidildikçe birey sayısı,
III. âlemden cinse doğru gidildikçe canlı çeşitliliği
özelliklerinin değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

5. ***"Glikozlar, nişastanın yapı taşlarıdır."*** **hipotezini kanıtlamak isteyen bir araştırmacı yapacağı deneyde**
I. nişasta,
II. glikoz,
III. glikoz ayıracı,
IV. nişastayı yıkan enzimler,
V. glikozu yıkan enzimler
moleküllerinden hangilerini birlikte kullanmalıdır?

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

6. **Bir hücrede X molekülünün taşınması sürecinde aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesi taşımanın ekzositoz olduğunu kanıtlar?**

A) X molekülünün hücre içinden hücre dışına geçmesi
B) X molekülünün yalancı ayaklarla sarılması
C) X molekülünün az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğru geçmesi
D) X molekülünün taşınması için ATP harcanması
E) Koful içindeki X molekülünün hücre dışına verilmesi sürecinde hücre zarı yüzeyinin artması

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

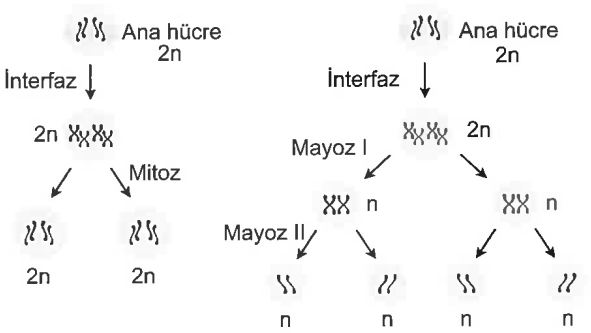
7. Aşağıdaki çift zarlı organellere ait bazı özellikler verilmiştir.

I. Güneş ışığını soğuran pigmentleri bulundurma
II. İç zarının kıvrımlı olması
III. Ortama oksijen gazı verme
IV. Aktif taşıma için gerekli olan ATP'leri sentezleme

Bu özelliklerden mitokondri ve kloroplasta ait olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

8. Aşağıdaki şemada iki farklı hücrenin mitoz ve mayoz bölünmeleri özetlenmiştir.



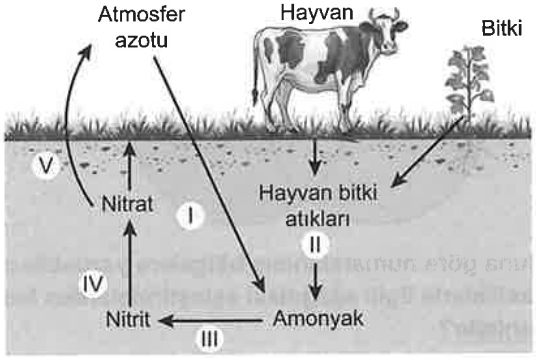
Buna göre

I. Mitozda oluşan hücrelerin kromozom sayısı, ana hücreninkinin yarısı kadardır.
II. Mayozda oluşan hücrelerin kalıtsal yapısı birbirlerinden farklıdır.
III. Mitoz ve mayozun öncesinde DNA eşlenmesi gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

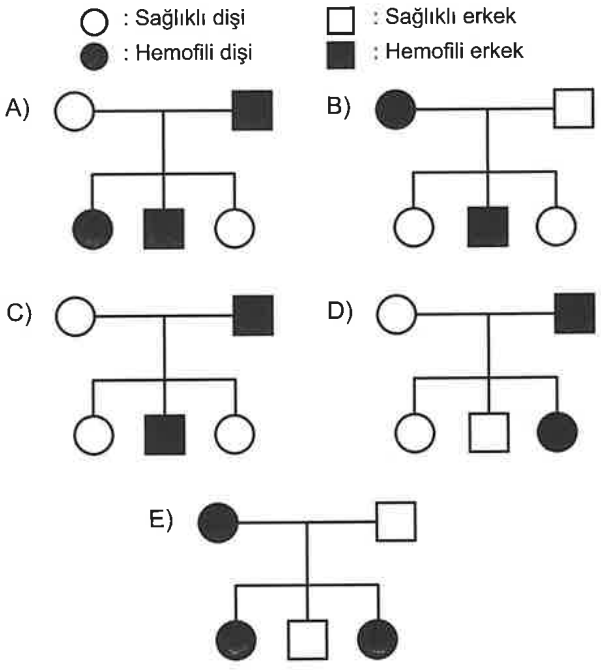
9. Aşağıdaki şemada doğadaki azot döngüsünün bir bölümü gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış olayları gerçekleştirilen canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) I, toprakta serbest yaşayan azotobakteriler olabilir.
B) II, ekzositozla hücre dışına sindirim enzimi salgılayabilir.
C) III, fotosentetik ototrof beslenen bir bakteri türü olabilir.
D) IV, bitkilerin kullanabileceği azotlu tuzları oluşturabilir.
E) V, denitrifikasyon yaparak atmosfere azot gazı verir.

10. Aşağıdaki soyağaçlarından hangisi hemofili hastalığının kalıtımını gösteren bir aileyi temsil edemez?



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Azot döngüsünde görev alan**

I. saprotrof bakteri,
II. azot bağlayıcı bakteri,
III. nitrifikasyon bakterisi,
IV. denitrifikasyon bakterisi

canlılardan hangileri atmosferdeki azot miktarını doğrudan etkiler?

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

2. **Holozoik beslenen canlılarla ilgili**

I. Ökaryotik çok hücreli canlılardır.
II. Besin zincirlerinin tüketiciler basamağında yer alırlar.
III. İnorganik maddelerin oksidasyonu ile enerji elde ederler.

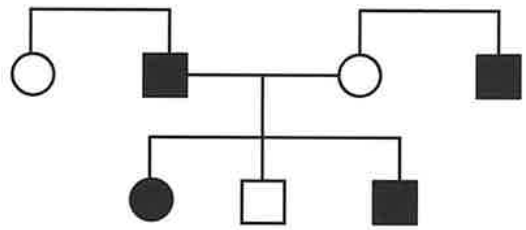
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

3. **İnsan vücudundaki proteinlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?**

A) Enzim, antikor ve bazı hormonların yapısına katılır.
B) Yapılarındaki amino asitlerin diziliş sırası DNA tarafından belirlenir.
C) Hücre zarından aktif taşıma ve kolaylaştırılmış difüzyon ile madde geçişinde görev alır.
D) Sentezi sırasında kurulan peptit bağı sayısı kadar su molekülü açığa çıkar.
E) Sentezinde kullanılan amino asitlerin tamamı vücutta sentezlenir.

4. Aşağıdaki soyağacında bir özelliğin kalıtım seyri gösterilmiştir.



○ : Özelliği göstermeyen dişi ● : Özelliği gösteren dişi
□ : Özelliği göstermeyen erkek ■ : Özelliği gösteren erkek

Buna göre bu özelliğin kalıtımı ile ilgili

I. Otozomal baskın olarak kalıtılabilir.
II. Otozomal çekinik olarak kalıtılabilir.
III. X kromozomunda çekinik bir alelle kalıtılabilir.
IV. X kromozomunda baskın bir alelle kalıtılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdaki tabloda difüzyon, ozmoz ve aktif taşıma olayları I, II ve III ile gösterilmiştir.

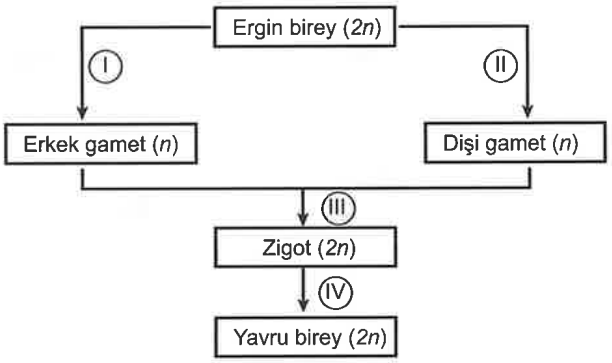
		Olaylar		
		I	II	III
Özellikler	Taşınan molekül	A vitamini	Amino asit	Su
	Zar proteinlerinin taşımada görev alması	Yok	Var	Var
	ATP harcaması	Yok	Var	Yok

Buna göre olayları gösteren numaralar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki şemada bir canlı türünün hayat döngüsünde gerçekleşen bazı olaylar gösterilmiştir.



Buna göre bu canlı türü ve numaralandırılmış olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Canlı türü hermafrodittir ve kendi kendini dölleyebilir.

B) I'de homolog kromozomların zıt kutuplara çekilmesi gözlenir.

C) II'de krossing over ile yeni genetik kombinasyonlar oluşabilir.

D) III'te döllenen gametler aynı bireye ait olduğu için kalıtsal çeşitlilik oluşmaz.

E) IV, büyüme ve gelişmeyi sağlayan mitozdur.

7. Aşağıdaki tabloda K, L, M, N, P ve R hayvanlarında bazı yapıların bulunma durumları verilmiştir.

		Hayvanlar					
		K	L	M	N	P	R
Yapılar	Omurga	+	+	+	+	+	+
	Amniyon kesesi	+	–	–	+	+	–
	Süt bezi	+	–	–	–	+	–
	Sırt yüzgeci	+	–	–	–	–	+
	Eklemli çene	+	–	+	+	+	+

(+ : Bulunur, – : Bulunmaz)

Buna göre tablodaki hayvanlardan hangisinin K ile akrabalık derecesi en fazladır?

A) L B) M C) N D) P E) R

8. Aşağıdaki tabloda dört canlının bilimsel adı verilmiştir.

		Bilimsel ad
Canlılar	1	*Felils catus*
	2	*Passer domesticus*
	3	*Capra domesticus*
	4	*Felis chaus*

Bu canlılarla ilgili

I. 1 ve 4 numaralı türler aynı cins içinde yer alır.

II. 2 ve 3 numaralı türler doğal ortamda çiftleşerek verimli döller verir.

III. 2 ile 3 numaralı türlerin protein benzerliği, 1 ile 4 numaralı türlerinkinden fazladır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

9. Aşağıdaki tabloda verilen özelliklerden bitki hücresine ait olanların yanına B, hayvan hücresine ait olanların yanına H harfi yazılacaktır.

		B / H
1	Hücre duvarı ve merkezi koful bulundurma	
2	Sitoplazmanın boğumlanma ile ikiye bölünmesi	
3	Atmosferden CO_2 gazı alıp atmosfere O_2 gazı verme	
4	Fagositozla hücre içine aldığı besinleri lizozom enzimleri ile sindirme	

Buna göre tabloya aşağıdakilerin hangisindeki işaretlemeleri yapan öğrenci soruyu doğru çözmüştür?

A)

1	B
2	H
3	B
4	H

B)

1	B
2	B
3	H
4	H

C)

1	B
2	H
3	H
4	B

D)

1	H
2	H
3	B
4	B

E)

1	H
2	B
3	B
4	H

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Bir ekosisteme karbon atomları işaretlenmiş CO_2 molekülleri verilmiştir.

Bu ekosistemde yaşayan ve aynı besin zincirinde yer alan

I. tilki,
II. tavşan,
III. kurt,
IV. kavak

canlılarının vücutlarında işaretli karbona rastlanılma sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

2. **Polisakkarit çeşitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Nişasta, bitki ve yeşil alg hücrelerinde depolanır.
B) Selüloz, insan bağırsağının sağlıklı çalışması için gereklidir.
C) Glikojen bakteri, mantar ve hayvan hücrelerinde depolanır.
D) Selülozun yapısında diğer polisakkaritlerden farklı olarak azot bulunur.
E) Kitin, mantar hücrelerinin hücre duvarında bulunur.

3. **Aşağıdaki özelliklerden hangisi memelilerin kuşlardan ayırt edilmesinde kullanılır?**

A) Olgun alyuvarlarının çekirdeksiz olması
B) Dört odacıklı kalp bulundurma
C) Sabit vücut sıcaklığına sahip olma
D) Akciğer solunumu yapma
E) İç döllenme yaparak üreme

4. Başlangıçta 2n = 46 kromozomlu olan bir hücrede art arda gerçekleşen bölünmeler aşağıdaki gibidir.

1. bölünme	Mitoz
2. bölünme	Mitoz
3. bölünme	Mayoz

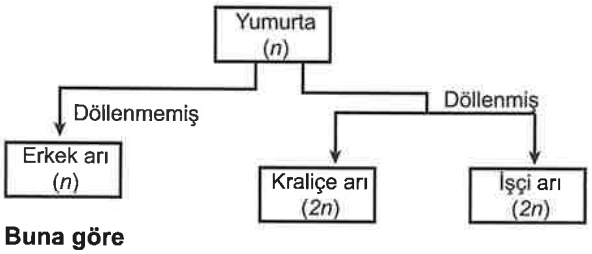
Buna göre

I. 1. bölünme tamamlandığında $2n = 46$ kromozomlu iki hücre oluşur.
II. 2. bölünme tamamlandığında oluşan dört hücrenin kalıtsal yapısı aynıdır.
III. 3. bölünme tamamlandığında $n = 23$ kromozomlu on altı hücre oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdaki şemada bal arılarında gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.



Buna göre

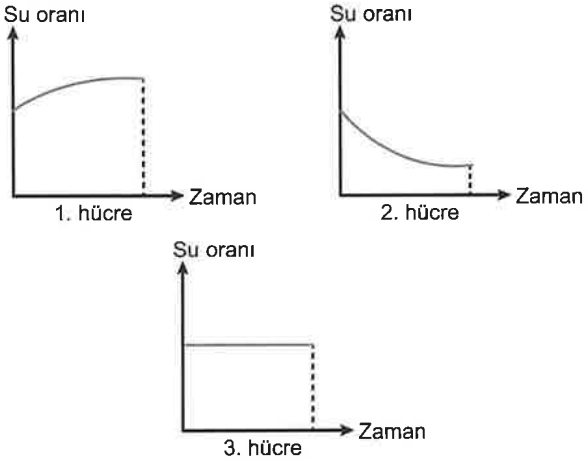
I. Erkek arı eşeysiz, kraliçe ve işçi arı eşeyli üreme sonucu oluşur.
II. Kraliçe arının vücut hücrelerinde homolog kromozomlar bir arada bulunur.
III. Partenogenez ile oluşan tüm erkek arıların kalıtsal yapısı özdeştir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Üç farklı bitki hücresi özdeş ortamlara ayrı ayrı konulmuştur. Bir süre sonra bitki hücrelerinin su oranlarının grafikteki gibi değiştiği belirlenmiştir.

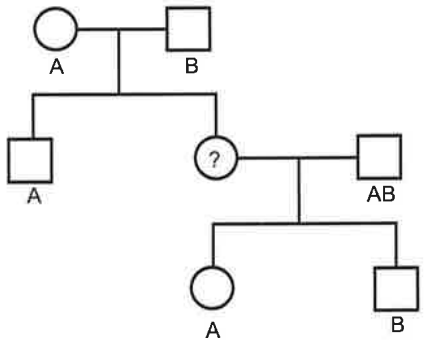


Buna göre bu hücrelerin başlangıçtaki sitoplazma yoğunlukları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1 > 2 > 3 B) 1 > 3 > 2 C) 2 > 1 > 3

D) 2 > 3 > 1 E) 3 > 1 > 2

7. Aşağıdaki soyağacında bazı bireylerin kan grubu fenotipileri verilmiştir.



Buna göre soyağacında "?" ile gösterilen bireyin olası kan gruplarının tümü aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

A) A ve O B) B ve O C) A ve B

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

8. Hemofili hastalığı, X kromozomu üzerindeki çekinik alel ile kalıtılan bir hastalıktır.

Buna göre hemofili hastalığının kalıtımı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?
(Mutasyon gerçekleşmediği kabul edilecektir.)

A) Hasta babanın tüm kız çocukları taşıyıcıdır.

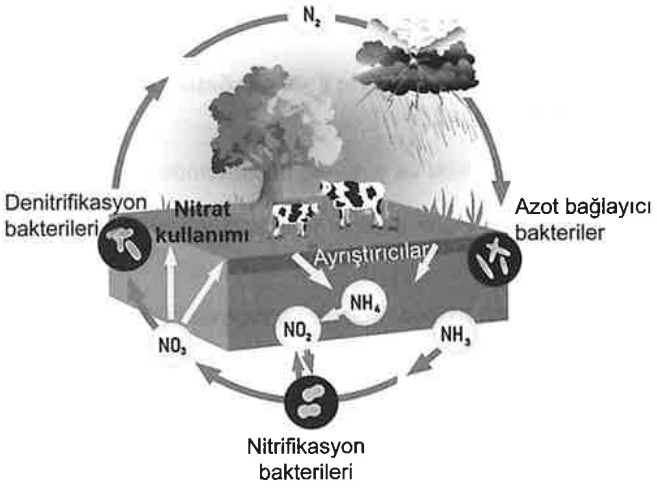
B) Taşıyıcı annenin tüm erkek çocukları hastadır.

C) Hasta annenin tüm erkek çocukları hastadır.

D) Hasta kız çocuğunun babası sağlıklıdır.

E) Taşıyıcı kız çocuğun annesi homozigot sağlıklıdır.

9. Aşağıdaki şemada azot döngüsünde gerçekleşen olaylar gösterilmiştir.



Buna göre azot döngüsünde gerçekleşen olaylarla ilgili

I. Azot bağlayıcı bakteriler ile denitrifikasyon bakterileri topraktaki azot miktarını zıt yönde etkiler.

II. Nitrifikasyon bakterilerinin oluşturduğu azot tuzlarını sadece bitkiler kullanabilir.

III. Ayrıştırıcılar toprağın inorganik madde miktarını artırır.

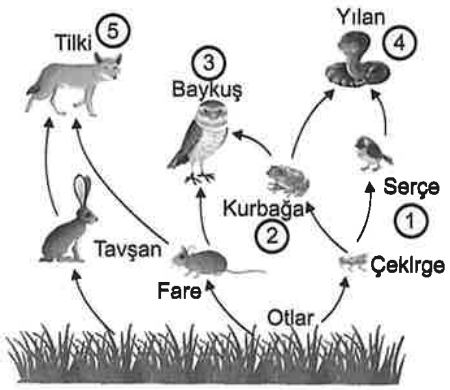
ifadelerinden hangileri söylenemez?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda karasal ekosisteme ait bir besin ağı verilmiştir.



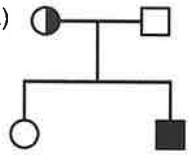
Bu besin ağında numaralanmış canlılardan hangisi hem ikincil hem de üçüncül tüketicidir?

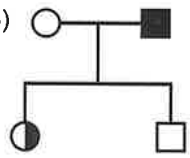
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

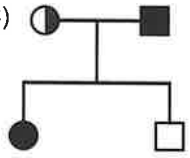
2. Kırmızı – yeşil renk körlüğü, X kromozomu üzerinde çekinik alel ile kalıtılan bir hastalıktır.

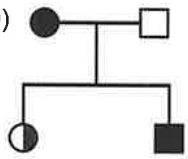
○ : Sağlıklı dişi
□ : Sağlıklı erkek
◑ : Taşıyıcı dişi
■ : Renk körü erkek
● : Renk körü dişi

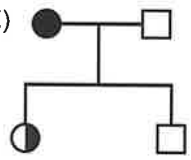
Buna göre farklı ailelere ait aşağıdaki soyağaçlarının hangisinde bir çocuğun oluşma sürecinde mutasyon olduğu söylenebilir?

A)


B)


C)


D)


E)


3. **Aşağıdakilerden hangisi suyun insan vücudundaki görevlerinden biri değildir?**

A) Vücut sıcaklığının düşürülmesine yardımcı olma

B) Metabolizma atıklarının seyreltilmesini sağlama

C) Enzimlerin çalışması için ortam oluşturma

D) Besinlerin hidrolizinde kullanılma

E) İnorganik maddelerden glikoz sentezi için hidrojen kaynağı olma

4. **İnsanlarda ABO kan grubu sisteminin kalıtımıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Heterozigot genotipli bir bireyin A kan grubuna sahip olma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.

B) O kan gruplu bir çocuk, hem annesinden hem de babasından O aleli almıştır.

C) Homozigot B kan gruplu bir bireyin, A kan gruplu çocuğu olamaz.

D) AB kan gruplu bireyin O kan gruplu çocuğu olamaz.

E) A kan gruplu bir çocuğun babası BO genotipli olabilir.

5. Eşeyli üremede oluşan yavruların değişen çevre koşullarına uyum yetenekleri ata canlılardan farklıdır.

Bu durumun ortaya çıkmasında

I. profaz I evresinde krossing over,
II. anafaz I evresinde homolog kromozomların şansa bağlı olarak ayrılması,
III. spermin yumurtayı döllemesi

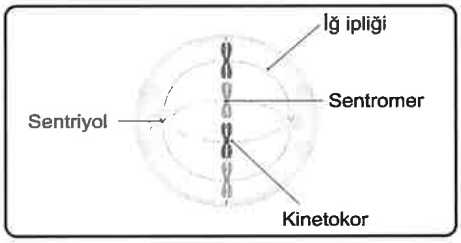
olaylarından hangileri etkilidir?

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

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki şekilde bir hücrenin bölünme sürecinde gözlenen evrelerden biri verilmiştir.



Buna göre bu hücrenin ait olduğu canlı, başlangıçtaki kromozom sayısı ve bölünme çeşidi aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	Canlı	Kromozom sayısı	Bölünme çeşidi
A)	Bitki	$2n = 4$	Mitoz
B)	Hayvan	$2n = 8$	Mayoz
C)	Mantar	$2n = 4$	Mitoz
D)	Hayvan	$2n = 8$	Mitoz
E)	Bitki	$2n = 8$	Mayoz

7. Aşağıdaki tabloda çok hücreli bir canlının vücut hücresinin hücre dışı ve hücre içi sıvılarında bazı moleküllerin bulunma miktarları verilmiştir.

Molekül	Hücre dışı sıvı	Hücre içi sıvı
Protein	2 g/dL	16 g/dL
Na^+	142 mEq/L	10 mEq/L
Cl^-	103 mEq/L	4 mEq/L
Fosfat	4 mEq/L	75 mEq/L
K^+	4 mEq/L	140 mEq/L

Buna göre vücut hücresinde gerçekleşen olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Proteini hücre dışından aktif taşıma ile alır.

B) Na^+ iyonunu hücre dışından endositoz ile alır.

C) Cl^- iyonunu hücre dışına ekzositoz ile verir.

D) Fosfatı hücre içine almak için ATP harcar.

E) K^+ iyonu farkının korumasını sağlayan olay kolaylaştırılmış difüzyondur.

8. **Hücrelerde ATP sentezi için**

I. riboz,
II. glikoz,
III. yağ asidi,
IV. vitamin

moleküllerinden hangileri enerji verici olarak kullanılmaz?

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

9. **Bir böcek ve şapkalı mantar için**

I. kitin sentezleme,
II. heterotrof beslenme,
III. hücre duvarı bulundurma,
IV. çok hücreli olma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

10. Aşağıdaki yapılandırılmış gridde canlı âlemleri verilmiştir.

1 Bakteriler	2 Arkeler	3 Protista
4 Bitkiler	5 Mantarlar	6 Hayvanlar

Buna göre numaralandırılmış âlemlerden

a - hem tek hem de çok hücreli canlı türleri bulundurma

b - ototrof beslenen canlı türleri bulundurma

özelliklerine sahip olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b
A)	1, 5	3, 4, 5
B)	3, 5	1, 2, 3, 4
C)	1, 2, 3	1, 2, 4, 6
D)	2, 3, 5	3, 4, 5
E)	3, 4, 5	1, 2, 3, 4

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

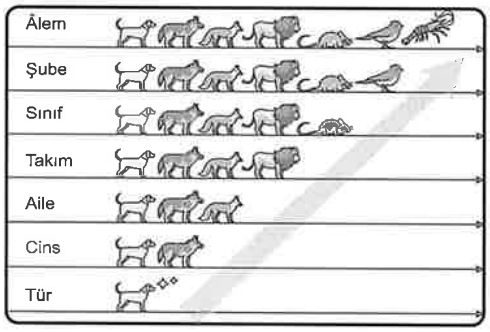
1. ***2n* = 42 kromozomlu bir maymun türünün**

I. yumurta hücresi,
II. sperm ana hücresi,
III. vücut hücresi,
IV. zigot hücresi

yapılarındaki kromozom sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	*n* = 21	*2n* = 42	*2n* = 42	*2n* = 42
B)	*n* = 21	*n* = 21	*2n* = 42	*2n* = 42
C)	*n* = 21	*2n* = 42	*2n* = 42	*n* = 21
D)	*2n* = 42	*n* = 21	*n* = 21	*2n* = 42
E)	*2n* = 42	*2n* = 42	*n* = 21	*n* = 21

2. Aşağıdaki şemada bir hayvan türünün sınıflandırma basamakları verilmiştir.



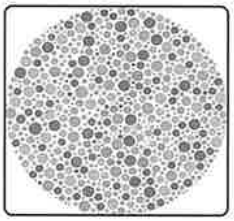
Buna göre şemada ok yönünde gidildikçe

I. birey sayısı,
II. protein benzerliği,
III. biyoçeşitlilik

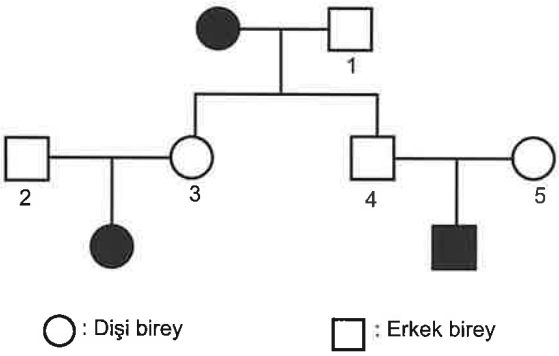
özelliklerinin değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

3. Kırmızı - yeşil renk körlüğü, X kromozomu üzerindeki çekinik alel ile kalıtılır. Kırmızı - yeşil renk körlüğünün tespiti "İshihara Testi" ile yapılır. Bu testte sağlıklı bireyler görseldeki sayısı 2 olarak okurken kırmızı - yeşil renk körü olan bireyler görsele baktığında herhangi bir sayı göremez.



Aşağıdaki soyağacında koyu renkli bireyler kırmızı - yeşil renk körüdür ve numaralanmış bireylerin fenotipi belirtilmemiştir.



Buna göre numaralandırılmış bireylerden hangileri görsele baktığında kesinlikle 2 sayısını göremez?

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

4. Mor çiçekli iki bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşan dölde tek çeşit fenotip ve iki çeşit genotip oluşabileceği belirlenmiştir.

Buna göre bu çaprazlama ile ilgili

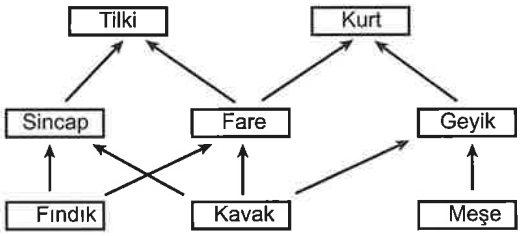
I. Çaprazlanan mor çiçekli bitkilerin ikisi de heterozigottur.
II. Oluşan yavru bezelyelerin %50'si homozigot çekinik genotipe sahiptir.
III. Oluşan yavru bezelyelerin tümü mor çiçeklidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Aşağıda karasal ekosisteme ait bir besin ağı şematik olarak gösterilmiştir.



Bu besin ağıyla ilgili

I. Üç trofik düzeyden oluşur.
II. Birinci trofik düzeydeki canlılar omnivor beslenir.
III. Üçüncü trofik düzeydeki canlılar arasında besin rekabeti gözlenebilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

6. Hücresel yapılar anabolizma ve katabolizma tepkimelerini gerçekleştirebilir.

Çeşitli hücrelerde bulunan

I. ribozom,
II. lizozom,
III. kloroplast,
IV. mitokondri

yapılarının temel görevlerini yaparken gerçekleştirdiği tepkimelerin gruplandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

7. İnsan ve kurtbağrı bitkisinin kromozom sayılarının $2n = 46$ olduğu belirlenmiştir.

Buna göre bu iki canlıya ait DNA moleküllerinde

I. nükleotit çeşidi,
II. nükleotit sayısı,
III. nükleotit dizilişi

özelliklerinden hangileri farklı olamaz?

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

8. **Bölünebilen bitki ve hayvan hücrelerinin hücre döngüsünde aşağıdaki olaylardan hangisi ortak değildir?**

A) DNA replikasyonunun gerçekleşmesi
B) Sitoplazmanın dıştan içe doğru bölünmesi
C) Kromozomların ekvatoral düzleme dizilmesi
D) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması
E) Kromatin ipliklerin kromozomlara dönüşmesi

9. Aşağıda X, Y, Z ve T canlı türlerinin sınıflandırılma basamakları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- X ve Y canlı türleri aynı ailede bulunur.
- Y ve Z canlı türleri aynı takımda bulunur.
- Z ile T canlı türleri aynı sınıfta bulunur.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

A) X ile Z aynı şubede bulunur.
B) Y ile T aynı sınıfta bulunur.
C) Z ile T aynı âlemde bulunur.
D) X ile Y aynı cinste bulunur.
E) Y ile Z aynı sınıfta bulunur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. *Omurgalı hayvan sınıflarındaki canlılarda gözlenen özellikler hangileridir?*

Öğretmenin sorduğu bu soruya beş öğrencinin verdiği cevaplar aşağıda verilmiştir.

Burak: Balıklar solungaç solunumu yapar.

Aylin: İki yaşamlılarda metamorfoz gözlenir.

Canan: Sürüngenler vücut sıcaklıklarını sabit tutar.

Aslı: Kuşlar iç döllenme-dış gelişme ile çoğalır.

Mert: Memelilerin akciğerlerinde çok sayıda alveol bulunur.

Buna göre öğrencilerden hangisi öğretmenin sorusunu yanlış cevaplamıştır?

A) Burak B) Aylin C) Canan

D) Aslı E) Mert

2.
I. Akciğer solunumu
II. Kapalı kan dolaşımı
III. Böbreğin kanı süzmesi
IV. Dişi üreme sisteminde döllenme

Yukarıdaki özelliklerden hangileri tüm omurgalı hayvanlar için ortaktır?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III

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

3. Hücre bölünmesi sürecinde
- K maddesinin DNA eşlenmesini,
- L maddesini sentriyol eşlenmesini,
- M maddesinin orta lamel oluşumunu

engellediği belirlenmiştir.

Buna göre gelişmiş bitki hücresinin bölünmesini engellemek için K, L ve M maddelerinden hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ve L

D) K ve M E) K, L ve M

4. Aşağıdaki tabloda üç ailede ebeveynlerin hemofili bakımından genotipleri verilmiştir.

		Ebeveyn	
		Anne	Baba
Aileler	1	X^HX^h	X^hY
	2	X^HX^h	X^HY
	3	X^hX^h	X^HY

Buna göre bu ailelerin doğacak çocuklarıyla ilgili

I. 1 numaralı ailenin hemofili kız ve hemofili erkek çocukları olabilir.
II. 2 numaralı ailenin hemofili taşıyıcısı kız ve sağlıklı erkek çocukları olabilir.
III. 3 numaralı ailenin hemofili kız ve sağlıklı erkek çocukları olabilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

5. Arda öğretmen, tahtaya aşağıdaki yapılandırılmış gridi çizerek öğrencilerine bir soru yöneltmiştir.

1 Nişasta	2 Selüloz	3 Kitin
4 Glikojen	5 Maltoz	6 Laktoz

Öğretmenin sorusuna "1, 2 ve 5" cevabını veren bir öğrenci soruyu doğru çözmüştür.

Buna göre Arda Öğretmen'in öğrencilerine yönelttiği soru aşağıdakilerden hangisidir?

A) Çok sayıda glikozun dehidrasyon tepkimesi ile oluşan karbohidrat çeşitleri hangileridir?

B) Canlılarda yapıya katılan polisakkarit çeşitleri hangileridir?

C) Yapısında azot atomu bulunan karbohidrat çeşitleri hangileridir?

D) İnsan sindirim sisteminde sindirilemeyen karbohidrat çeşitleri hangileridir?

E) Bitki hücrelerinde sentezlenen karbohidrat çeşitleri hangileridir?

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Kofulların çeşitli hücrelerdeki işlevleri ile ilgili**

I. Bitki hücrelerindeki merkezi koful, su ve çeşitli iyonları depolar.

II. Akyuvardaki fagositik koful dışarıya salgılanacak antikorları bulundurur.

III. Paramesyumdaki kontraktil koful hücreye giren fazla suyun dışarıya atılmasını sağlar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

7. **Bir hayvan türünde otozomal iki karakter bakımından AB fenotipli dişi ile ab fenotipli erkeğin çaprazlanması sonucu**

I. AaBb,

II. aabb,

III. AaBB,

IV. AAbb

genotiplerinden hangilerine sahip yavru bireylerin meydana gelmesi beklenmez?

A) Yalnız III B) I ve III C) II ve IV

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

8. **Karasal ekosisteme ait bir besin piramidindeki canlılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?**

A) Piramidin tabanında inorganik maddelerden organik besin sentezleyen canlılar bulunur.

B) Piramidin en üst basamağındaki canlıda biyolojik birikim en fazladır.

C) Piramidin bir basamağındaki biyokütle miktarı, bir üst basamaktakinden fazladır.

D) Piramitteki tüketiciler bulunduğu basamağa göre üreticileri ya da başka bir tüketiciyi besin olarak kullanır.

E) Piramidin en üst basamağındaki canlı her zaman en büyük vücuda sahiptir.

9. Saz kedisi Ege Bölgesi, Orta Anadolu, Akdeniz Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde çok nadir olarak görülür. Saz kedisi ülkemizde nesli tehlike altında bulunan türler arasındadır.



Buna göre saz kedisinin özellikleri değişmeden neslinin korunması için

I. doğal ortamda üremesinin sağlanması,

II. yakın akraba türlerle melezleme çalışması yapılması,

III. gen nakli ile dayanıklı olmasını sağlayan özellikler kazandırılması

uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

10. **İnsanın hayat döngüsüde hücrelerin kromozom sayısının**

I. $2n = 46 \longrightarrow n = 23$,

II. $2n = 46 \longrightarrow 2n = 46$,

III. $n = 23 + n = 23 \longrightarrow 2n = 46$

şeklinde değişmesini sağlayan olaylar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Mitoz	Mayoz	Döllenme
B)	Mayoz	Döllenme	Mitoz
C)	Mitoz	Döllenme	Mayoz
D)	Mayoz	Mitoz	Döllenme
E)	Döllenme	Mitoz	Mayoz

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. **Sürüngen, kuş ve memelilerde aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?**

A) Akciğer solunumu yapma

B) Böbreklerinde idrar oluşturma

C) İç döllenme yapma

D) Vücut sıcaklığını sabit tutma

E) Sinir şeridini omurga içinde bulundurma

2. **Bir canlı türünün hayat döngüsünde**

I. mitoz,
II. mayoz,
III. döllenme,
IV. hücre farklılaşması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi canlının eşeyli üreme yaptığını kanıtlar?

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

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

3. Aşağıdaki tabloda farklı alemlerde bulunan K, L ve M canlılarının bazı özellikleri verilmiştir.

		Canlılar		
		K	L	M
Özellikler	Hücre sayısı	Tek	Çok	Çok
	Hücre yapısı	Prokaryot	Ökaryot	Ökaryot
	Beslenme şekli	Ototrof	Ototrof	Saprotrof

Buna göre

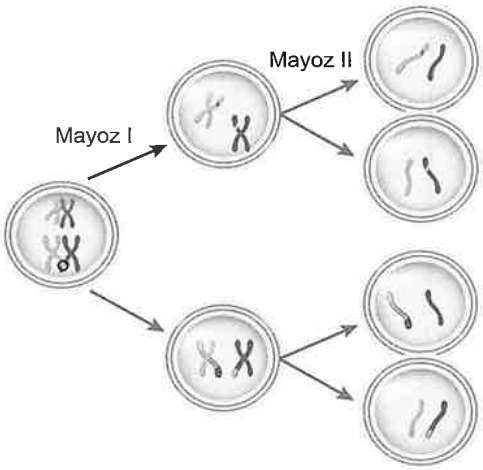
I. K canlısı bakteri ya da arke olabilir.
II. L canlısı mantarlar âleminde sınıflandırılır.
III. M canlısı bitkiler âleminde sınıflandırılır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

4. Aşağıdaki şekilde bir hücrenin mayoz bölünmesi özetlenmiştir.



Buna göre

I. Mayoz I'de hücrenin kromozom sayısı yarıya iner.
II. Mayoz II' de sentromer bölünmesi gerçekleşir.
III. Mayoz I'de kalıtsal yapısı özdeş, mayoz II'de kalıtsal yapısı farklı hücreler oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

5. Eylül, kalıtımla ilgili soruların yer aldığı tabloya aşağıdaki cevapları yazmıştır.

		Cevap
I	Otozomal çekinik bir özelliği fenotipinde gösteren bireyin genotipi nasıldır?	Homozigot
II	Y'ye bağlı bir gen ile taşınan özellik babadan hangi çocuğuna kesinlikle aktarılır?	Erkek çocuğuna
III	Hemofili hastası bir kız çocuğun babası sağlıklı olabilir mi?	Evet
IV	O kan gruplu bir çocuğun annesi AB kan gruplu olabilir mi?	Hayır
V	Kırmızı-yeşil renk körü olan bir çocuğa bu özellik kimden aktarılmıştır?	Annesinden

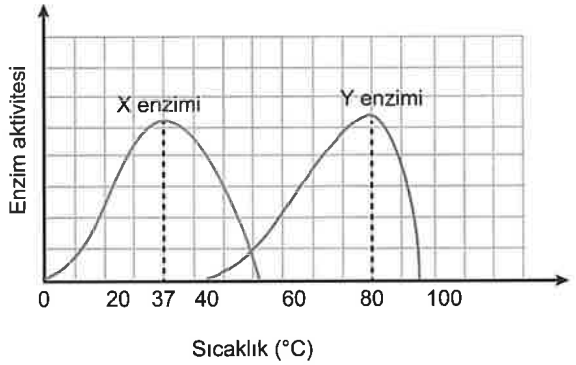
Buna göre Eylül numaralanmış sorulardan hangisini yanlış cevaplamıştır?

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

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

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki grafikte X ve Y enzimlerinin ortam sıcaklığına bağlı olarak aktivitelerindeki değişimler gösterilmiştir.



Grafikteki verilere göre

I. X enzimi için optimum olan sıcaklık değerinde, Y enzimi aktivite gösteremez.

II. Y enzimi yüksek sıcaklığa X enziminden daha dayanıklıdır.

III. Ortam sıcaklığının düşmesi X enziminin aktivitesini azaltırken Y enzimini etkilemez.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

D) I ve III E) II ve III

7. Aşağıdaki tabloda üç ailede anne ve babanın kan grubu fenotipleri verilmiştir

		Anne	Baba
Aileler	I	AB	AB
	II	A	B
	III	A	O

Buna göre numaralandırılmış ailelerde dünyaya gelebilecek çocukların kan grubu genotipleri aşağıdakilerin hangisinde verildiği gibi olamaz?

	I	II	III
A)	AA	OO	AO
B)	AB	AO	OO
C)	BB	AB	OO
D)	AB	BB	AA
E)	AA	BO	AO

8. Özdeş iki bitki hücresinden 1.si hipertonik, 2.si hipotonik ortamlara konularak bir süre bekletilmiştir.

Buna göre hücrelerde gerçekleşen durumlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1. hücrenin turgor basıncı azalırken 2. hücrenin artar.

B) 1. hücrenin ozmotik basıncı artarken 2. hücrenin azalır.

C) 1. hücrenin hacmi azalırken 2. hücrenin artar.

D) 1. hücrenin merkezi kofulu küçülürken 2. hücrenin büyür.

E) 1. hücrenin emme kuvveti azalırken 2. hücrenin artar.

9. Ökaryot bir hücrede hücre dışına gönderilecek proteinlerin üretildiği yapı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Çekirdekçik

B) Golgi aygıtı

C) Salgı kofulu

D) Sitoplazmadaki serbest ribozom

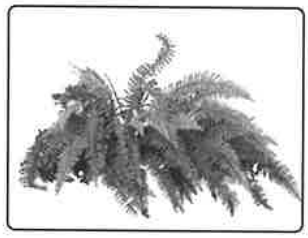
E) Endoplazmik retikulum zarındaki ribozom

10. Karasal ekosistemdeki bir besin zincirinde yer alan canlıların enerji kaynaklarıyla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

	Canlı	Enerji kaynağı
A)	Üreticiler	Güneş ışığı
B)	Herbivorlar	Üreticiler
C)	Omnivorlar	Herbivorlar
D)	Karnivorlar	Ayrıştırıcılar
E)	Ayrıştırıcılar	Tüketiciler

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. Aşağıda iki canlının görseli verilmiştir.



Eğrelti otu



Şapkalı mantar

Buna göre bu iki canlıyla ilgili

I. Hücre duvarlarında bulunan polisakkarit çeşitleri farklıdır.
II. İkisi de inorganik maddeleri kullanarak kendi organik besinini sentezler.
III. İkisi de spor ile eşeysiz ürer.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

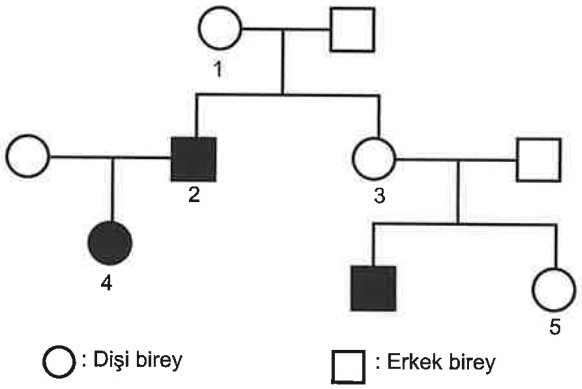
2. **Ergin insanların vücudundaki hücrelerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Deri epitel hücresi mitoz geçirebilir.
B) Sperm ana hücresi mayoz geçirebilir.
C) Olgun alyuvar hücresi bölünmez.
D) Sinir hücresi bölünmez.
E) Yumurta hücresi mitoz geçirebilir.

3. **Bir öğrencinin arkadaşlarına yönelttiği aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı hayırdır?**

A) Bitki hücresinde mitokondri bulunur mu?
B) Hayvan hücresinde sentrozom bulunur mu?
C) Mantar hücresinde hücre duvarı bulunur mu?
D) Bakteri hücresinde çekirdek bulunur mu?
E) Arke hücresinde ribozom bulunur mu?

4. Aşağıdaki soyağacında X kromozomunda çekinik olarak kalıtılan bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkli verilmiştir.



○ : Dişi birey □ : Erkek birey

Buna göre soyağacında numaralandırılmış bireylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) 1 numaralı bireyde bu özellikle ilgili çekinik alel bulunmaz.
B) 2 numaralı bireye bu özellikle ilgili çekinik alel babasından aktarılmıştır.
C) 3 numaralı birey, bu özellikle ilgili homozigot baskın genotipidir.
D) 4 numaralı birey, bu özellikle ilgili çekinik aleli hem annesinden hem de babasından almıştır.
E) 5 numaralı birey, bu özellikle ilgili çekinik alele sahip olamaz.

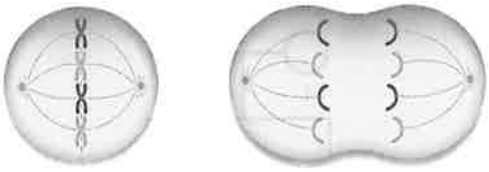
5. **Bir besin zincirinde yer alan ve dokularında biriken DDT miktarları aşağıdaki gibi olan canlılardan hangisi üçüncü trofik düzeyde yer alır?**

(ppm: Milyonda bir parçacık)

A) K ⟶ 0,025 ppm
B) L ⟶ 1,04 ppm
C) M⟶ 0,123 ppm
D) N ⟶ 34,7 ppm
E) P ⟶ 4,83 ppm

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Aşağıdaki şekillerde bir hücrenin mitozuna ait iki evre verilmiştir.



I II

Bu evrelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) I numaralı evrede iğ iplikleri kromozomların kinetokorlarına bağlanmıştır.

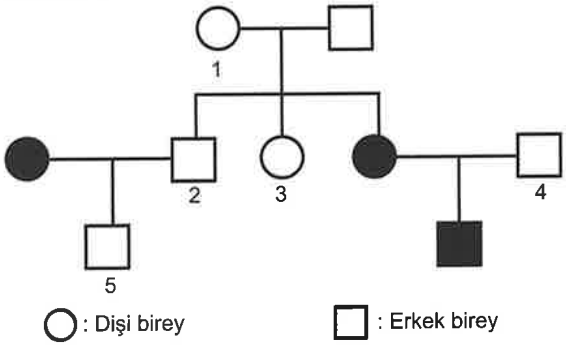
B) II numaralı evrede sentromer bölünmesi gerçekleşmiştir.

C) II numaralı evrede kromozomlar zıt kutuplara çekilmiştir.

D) I ve II numaralı evrelerde hücrenin DNA miktarları eşittir.

E) II numaralı evrede hücrenin kromozom sayısı I numaralı evredekinin yarısı kadardır.

7. Aşağıdaki soyağacında otozomal çekinik bir özelliği fenotipinde gösteren tüm bireyler koyu renkli verilmiştir.

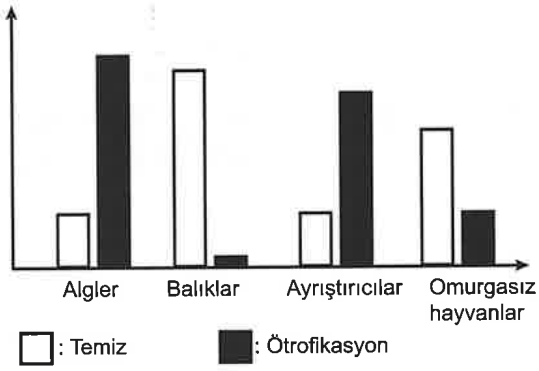


Buna göre soyağacında numaralanmış bireylerden hangileri bu özellik bakımından kesinlikle heterozigot genotipidir?

A) 1 ve 4 B) 2 ve 5 C) 1, 4 ve 5

D) 2, 3 ve 5 E) 1, 2, 4 ve 5

8. Aşağıdaki grafikte bir gölde temiz olma ve ötrofikasyon oluşması durumlarında bazı canlıların çoğalma hızları verilmiştir.



Buna göre

I. Ötrofikasyon, alglerin çoğalma hızını artırmıştır.

II. Temiz gölde balıkların çoğalma hızı ayrıştırıcılarınkinden fazladır.

III. Ötrofikasyon omurgasız hayvanların çoğalmasını olumsuz etkilemiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

9. Aşağıdaki tabloda beş omurgalı hayvanın bazı özellikleri verilmiştir.

	Vücut örtüsü	Solunum organı	Vücut sıcaklığı
Palamut	Pullu deri	1	Değişken
Kurbağa	2	Akciğer	Değişken
Yılan	Keratinleşmiş pullu deri	3	Değişken
Güvercin	Tüylü deri	Akciğer	4
Tavşan	5	Akciğer	Sabit

Buna göre tabloda numaralanmış yerlere yazılması gerekenlerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 ⟶ Solungaç

B) 2 ⟶ Nemli deri

C) 3 ⟶ Akciğer

D) 4 ⟶ Değişken

E) 5 ⟶ Kıllı deri

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



ZEDUVA
YAYINLARI

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1 kitap 3 Kamp

TYT BİYOLOJİ

TYT 39 GÜNDE KAVRAMA VE PEKİŞTİRME KAMPI



TEMMUZ

OCAK

TYT TEK VİDEO OCAK GENEL TEKRAR



TYT TEK VİDEO MAYIS SON TEKRAR



MAYIS

Dağıtım
www.krakademi.com
0549 630 20 10

ZEDUVA YAYINLARI

9 786259 688978