



Biyoloji

MULTİ SORU BANKASI

MSB

*Bu ürünün bütün hakları **Eğitim Vadisi Yayınları**'na aittir.*

Tamamının ya da bir kısmının ürünü yayınlayan şirketin

önceden izni olmaksızın fotokopi ya da elektronik, mekanik

herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması, yayımlanması ve

depolanması yasaktır.

Kapak

Eğitim Vadisi Yayınları Grafik Birimi

Dizgi

Eğitim Vadisi Yayınları Dizgi Birimi

Baskı Yeri

ERTEM BASIM Ltd. Şti./ANKARA

Başkent Organize Sanayi Bölgesi 22. Cadde No: 6

Tel: (0312) 640 16 23 Faks: (0312) 640 16 24

Malıköy - Temelli - ANKARA

Sertifika No: 48083

XXE III

EĞİTİM VADİSİ YAYINLARI

Fatih Sultan Mah. 2720 Sok. No: 4B

High Life Office Etimesgut / ANKARA

Tel. 444 0 407

egitimvadisi.com.tr

Saygıdeğer Meslektaşlarım, Sevgili Öğrenciler,

ÖSYM'nin Üniversiteye Giriş Sınavları, Millî Savunma Üniversitesine (MSÜ) giriş sınavları gibi sınavlar belli bir nitelik kazandı.

Sınavlara giren aday sayısının artmasıyla ÖSYM, eleme yapabilmek için soruları gittikçe karmaşıklştırıyor; bir soruda birden çok bilgiyi sorguluyor.

ÖSYM'nin yaklaşımı, daha yoğun ve deneyimin daha da artırıldığı bir hazırlık istiyor.

ÖSYM soruları, konu anlatımının iyi kavranmasını, sonra da yeterli sayıda soru çözümünü gerektiriyor. Soru bankaları bu amaçla hazırlanır.

İyi bir soru bankası;

- Size dersi kavratmalı!
- Dersin akışı içinde kavranamayan ayrıntıları öğretmeli!
- Bilgilerin pratik yönleriyle aranızdaki teması güçlendirmeli!
- Test sorularının (çok seçenekli soruların) çözümü ile ilgili size çözümün akışı içinde teknikler sunmalı

ve aynı zamanda size soru çözmei sevdirmelidir!

Önünüzdeki soru bankası, bu kazanımların hepsi gözetilerek hazırlandı. Hedefimiz, sınava en iyi şekilde hazırlanmış olarak girmeniz ve dilediğiniz bölüme yerleşmenizdir!

Elinizdeki kitap, işinizi kolaylaştıracak, üniversiteye giden yolunuzda kolaylık sağlayan bir dost eli olarak yanınızda bulunacaktır.

Özellikle ifade etmek isteriz ki:

Bu soru bankasındaki soruların tamamı, müfredattaki kazanımlar ve ÖSYM'nin soruları dikkate alınarak hazırlandı. Son yapılan YKS ve MSÜ'deki yeni soru tarzları bu kitaba eklendi.

Bununla birlikte, sorulara duyduğunuz ilgiyi artırmak, dikkatinizi artırmak ve odaklanmanızı sağlamak için kimi sınıflamalara gittik:

Önce konu kavrama testlerini sunduk. O testlerin arasına, ÖSYM'nin klasik ve yeni nesil soruları tarzında çok sayıda soru yerleştirdik. Sınavda bütünlüğe ulaşmanızı sağlamak için gerekli imkânı henüz konu kavrama testlerinde harika bir teknikle oluşturduk.

Bu imkânı bizzat konu kavrama testlerinde sağlamamıza rağmen, bölüm sonlarına, ÖSYM tarzı sorulara, yeni nesil sorulara ve gelebilecek zor sorulara dikkatinizi çekmek için, her konuyla ilgili o tür sorulardan oluşan testler yerleştirdik.

Dolayısıyla bu soru bankasında,

- Önce **Konu Kavrama Testlerini** çözeceksiniz.
- Ardından **Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular** testlerini çözeceksiniz.
- Sonra **ÖSYM Tarzı Sorularda** ÖSYM'nin klasik sorularına benzer örnek sorular bulacaksınız.
- Bölüm sonlarında ise seviyenizi yükseltmek için **İleri Seviye Testleri** çözeceksiniz.

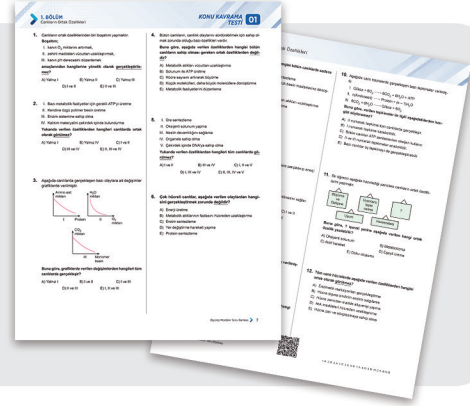
Bu düzen, dikkatinizi sürekli canlı tutacak ve sınavda karşınıza çıkacak sorulara aşına olup sınava en iyi şekilde hazırlanmanızı sağlayacaktır.

Bize güvenin, bizimle yol alın ve başarıyı yakalayın!

1

KONU KAVRAMA TESTLERİ

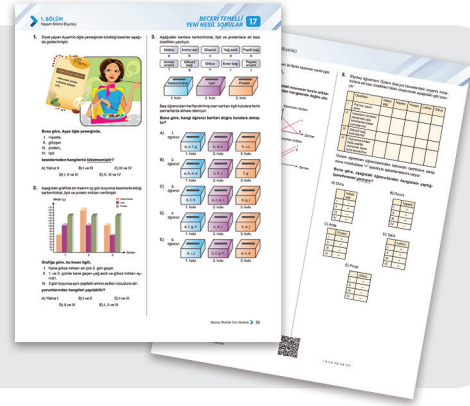
Alt başlıklara göre sınıflandırılmıştır. Sorular kolaydan zora doğru belli bir sistemlikle sıralanmıştır. Konunun öğrenilmesinden sonra sorular üzerinden kavrama ve pekiştirme çalışmalarının yapılacağı testlerdir.



2

BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORU TESTLERİ

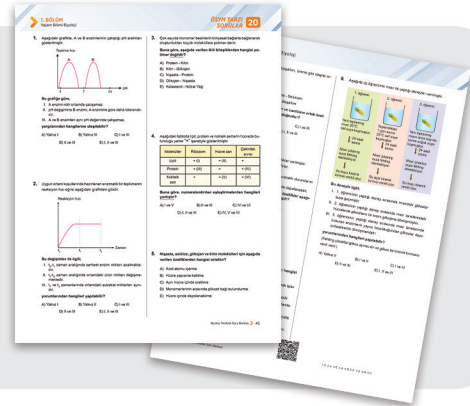
YKS sınavında sorulan yeni tarz sorular dikkate alınarak hazırlanmıştır. Sadece Beceri Temelli Yeni Nesil Sorulardan oluşan özel testlerdir. Bir kaç alt konuyu içerecek şekilde hazırlanmıştır.



3

ÖSYM TARZI SORU TESTLERİ

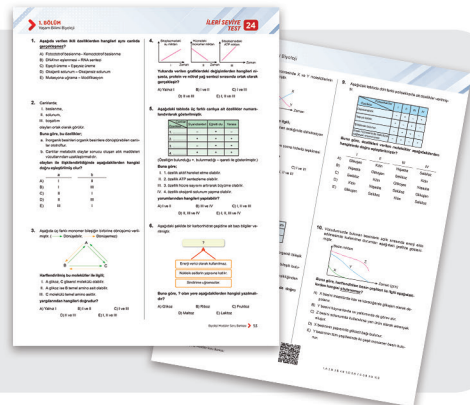
Son yıllarda YKS sınavlarında çıkan soru tarzları dikkate alınarak hazırlanmış testlerdir. YKS sınavlarında karşınıza çıkması muhtemel tüm soru tiplerini kapsamaktadır. Bir kaç alt konuyu içerecek şekilde hazırlanmıştır.



4

İLERİ SEVİYE TESTLER

Üst seviye sorulardan oluşan testlerdir. Bölüm sonlarında yer almaktadır. YKS sınav soruları dikkate alınarak hazırlanmıştır.



İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM: YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

Canlıların Ortak Özellikleri	7
Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler / İnorganik Besinler	11
Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler / Karbonhidrat, Lipit, Protein	13
Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler / Enzimler	27
Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler / Hormon, ATP, Nükleik Asit, Vitamin	33
Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular	39
ÖSYM Tarzı Sorular	45
İleri Seviye Test	53

2. BÖLÜM: HÜCRE

Hücre Zarından Madde Geçişleri	61
Hücrenin Yapısı	71
Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular	77
ÖSYM Tarzı Sorular	83
İleri Seviye Test	89

3. BÖLÜM: CANLILAR DÜNYASI

Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması	95
Canlı Alemi ve Özellikleri / Bakteriler Âlemi – Arkeler Âlemi	101
Canlı Alemi ve Özellikleri / Protista Âlemi – Bitkiler âlemi – Mantarlar Âlemi	105
Canlı Alemi ve Özellikleri / Hayvanlar Âlemi	109
Canlı Alemi ve Özellikleri / Virüsler	115
Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular	117
ÖSYM Tarzı Sorular	121
İleri Seviye Test	127

İÇİNDEKİLER

4. BÖLÜM: HÜCRE BÖLÜNMELERİ

Mitoz Bölünme	133
Eşeysiz Üreme	141
Mayoz Bölünme	147
Eşeyli Üreme.....	155
Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular	157
ÖSYM Tarzı Sorular	163
İleri Seviye Test	171

5. BÖLÜM: KALITIMIN GENEL İLKELERİ

Gamet Çeşidinin Hesaplanması – Monohibrit – Dihibrit Çaprazlama	179
Eş Baskınlık – Çok Alellilik - Kan Grupları.....	187
Eşeye Bağlı Kalıtım – Genetik Varyasyonlar.....	193
Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular	201
ÖSYM Tarzı Sorular	207
İleri Seviye Test	217

6. BÖLÜM: EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI

Madde ve Enerji Akışı	225
Madde Döngüleri.....	235
Güncel Çevre Sorunları ve İnsan	239
Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması	241
Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular	243
ÖSYM Tarzı Sorular	247
İleri Seviye Test	253

6. Hücre içine alınacak aşağıdaki moleküllerden hangisi difüzyonla hücre içine alınmaz?

- A) Glikoz
B) Amino asit
C) Yağ asidi
D) A vitamini
E) Enzim

7. Bir bitki hücresi yoğunluğu bilinmeyen bir çözeltiye konulduğunda;

- Hücre çeperi ile hücre zarı arasındaki mesafenin giderek arttığı
- Koful özsuynunun ozmotik basıncının arttığı

gözleniyor.

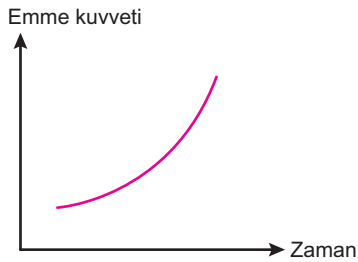
Buna göre bu bitki hücresi ve konulduğu çözelti ile ilgili olarak,

- Bitki hücresi plazmolize uğramıştır.
- Bitki hücresinin turgor basıncı giderek azalmıştır.
- Bitki hücresi hipertonic ortama konmuştur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

8. Bir bitki hücresinde emme kuvvetinin zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



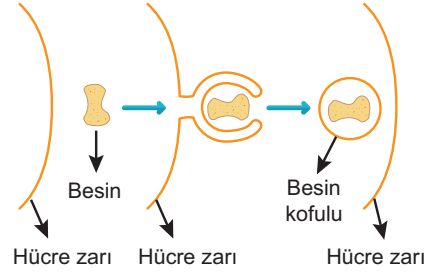
Buna göre bu süreçle ilgili,

- Hücre hipotonik bir ortama konulmuştur.
- Hücrenin turgor basıncı artmıştır.
- Hücre sitoplazmasındaki madde derişimi artmıştır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

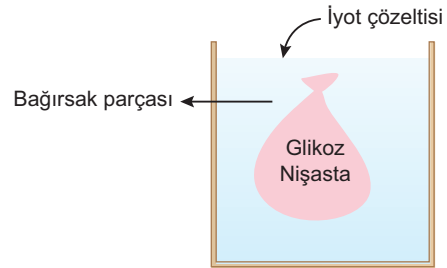
9. Aşağıda bir besin maddesinin hücre içine alınışı şematize edilmiştir.



Bu hücreyel olay ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenmez?

- A) Hücre içine alınacak molekül pordan geçemeyecek büyüklüktedir.
B) Tüm canlı hücrelerde gerçekleşebilir.
C) Hücre yüzeyinin küçülmesine neden olur.
D) Enerji tüketimi gerektirir.
E) Hücre zarından besin kofulu oluşumu gerçekleşir.

10. Bir bağırsak parçasının içerisine glikoz ve nişasta molekülleri konulup içerisinde iyot çözeltisi bulunan kaba daldırılarak aşağıdaki deney düzeneği oluşturulmuştur.



Deney düzeneğinde bir süre sonra;

- kap içerisinde glikoz moleküllerine rastlanması,
- bağırsak parçasının maviye boyanması,
- kap içerisinde nişasta moleküllerine rastlanması

durumlarından hangileri gözlenebilir?

(İyot nişasta taneciklerini maviye boyar.)

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



6. Bir mantar hücresinin sitoplazmasında bulunan bazı maddelerin derişimi ve bu hücrenin bulunduğu ortamın derişimi aşağıdaki gibidir.

%8 Glikojen	%10 Glikojen
%7 Glikoz	%7 Glikoz
%0,3 Demir	%1 Demir
%5 Amino asit	%4 Amino asit
%4 Sodyum	%2 Sodyum
Mantar hücresi	

Buna göre bu hücre hangi maddeyi hücre içersine alamaz?

- A) Glikojen B) Glikoz C) Demir
D) Amino asit E) Sodyum

7. Hücre zarı;

- I. antijenleri tanıma,
II. protein sentezleme,
III. enzim kullanma,
IV. inorganik madde içirme

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

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

8. Bir osmoz deneyinde 3 farklı bitki hücresi X, Y, Z ortamlarına konulup bir süre bekletildiğinde aşağıdaki sonuçlar elde ediliyor.

- 1. hücre X ortamına konulduğunda turgor olayı oluyor.
- 2. hücre Y ortamına konulduğunda çeper ile zar arası mesafe artıyor.
- 3. hücre Z ortamına konulduğunda ozmotik basıncında değişiklik olmuyor.

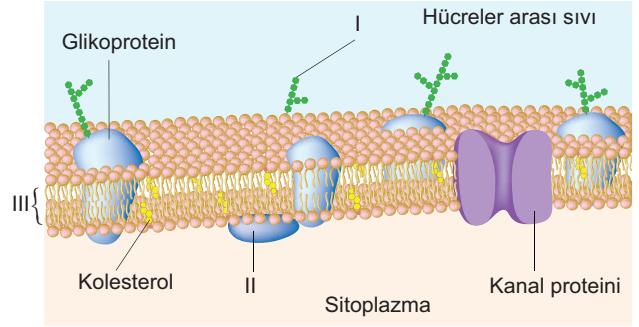
Bu deney sonuçlarına göre,

- I. X ortamının yoğunluğu 1. hücreye göre hipotoniktir.
II. Y ortamının osmotik basıncı 2. hücreden yüksektir.
III. Ortamların yoğunlukları arasındaki ilişki $Y > Z > X$ şeklindedir.

yargılarından hangilerine kesinlikle ulaşılır?

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

9. Akıcı - mozaik zar modeline göre hücre zarının yapısı aşağıdaki gibidir.



Buna göre hücre zarının yapısına katılan organik bileşikler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Karbonhidrat	Protein	Lipit
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	III	I	II
E)	III	II	I

10. Hücre içi ve ortam glikoz yoğunlukları aşağıdaki gibi olan ve diğer tüm koşulları aynı olan üç deney düzeneği hazırlanmıştır.



Bu deney düzeneklerinde glikoz moleküllerinin difüzyon hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

11. Difüzyon ve aktif taşıma olayları için;

- I. küçük moleküllerin geçişini sağlama,
II. tüm canlı hücrelerde gerçekleşebilme,
III. taşıma sırasında ATP harcama

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

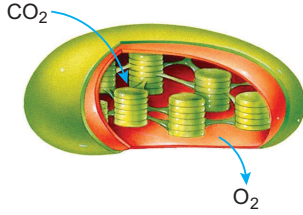




1. Aşağıdaki hayvan hücrelerinden hangisinde sentrozom organeli bulunmaz?

- A) Sinir hücresi
- B) Karaciğer hücresi
- C) Epitel hücresi
- D) Böbrek hücresi
- E) Sperm ana hücresi

2. Aşağıda bazı ökaryot hücrelerde bulunan bir organel şematik olarak gösterilmiştir.



Bu organelde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Işık enerjisi → ATP
- B) İnorganik madde → Organik madde
- C) Monomer → Polimer
- D) DNA → DNA
- E) RNA → RNA

3. Aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesinde lizozom organeli görev yapmaz?

- A) Yılanın deri değiştirmesi
- B) Embriyonik dönemde parmaklar arasındaki perdelerin parçalanması
- C) Akyuvarların mikropları yok etmesi
- D) Kurbağanın metamorfoz geçirmesi
- E) Mide boşluğunda proteinlerin hidrolizi

4. Çekirdeğin yapısını oluşturan kısımlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Çekirdek zarından mRNA sitoplazmaya geçer.
- B) Çekirdek plazmasında ATP hidrolizi gerçekleşir.
- C) Çekirdekçik protein sentezinin fazla olduğu hücrelerde sayıca fazladır.
- D) Çekirdek plazmasında ATP sentezi gerçekleşir.
- E) Çekirdekçikte ribozomun alt birimleri sentezlenir.

5. Aşağıdaki tabloda K, L ve M hücrelerinde bulunan bazı organeller ve yapılar verilmiştir.

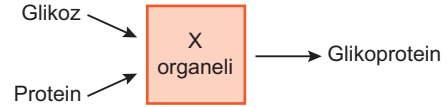
Hücre çeşidi	Selüloz çeper	Sentrozom	Ribozom	Kloroplast
K	+	-	+	+
L	-	+	+	-
M	-	-	+	-

(+: özelliğe sahip, -: özelliğe sahip değil)

Buna göre K, L ve M hücrelerinin ait olabileceği canlılar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	K	L	M
A)	Bitki	Bakteri	Mantar
B)	Bitki	Hayvan	Bakteri
C)	Hayvan	Bitki	Mantar
D)	Bakteri	Hayvan	Bitki
E)	Bitki	Hayvan	Mantar

6. Aşağıdaki şekilde X organelinin metabolik faaliyeti gösterilmiştir.



X organeli ile ilgili,

- I. Hücre zarının özgülüğünü sağlamada görevlidir.
- II. Salgılaşmanın yoğun olduğu hücrelerde çok sayıda bulunur.
- III. Bitki hücrelerinde bulunmaz.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

7. Hayvan hücrelerinde bölünme sırasında iç ipliklerinin oluşumunu sağlar. Hücre organelleri arasında madde taşımacılığını sağlar. Bitki hücrelerinde fotosentez yapar. Hidrojen peroksiti parçalayan katalaz enzimi bulundurulur.

Yukarıda görevi verilmeyen organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ribozom
- B) Sentrozom
- C) Kloroplast
- D) Peroksizom
- E) Endoplazmik retikulum

3. Bir grup öğrencinin lizozom organeli ile ilgili edindiği bilgiler aşağıdaki gibidir.
- Golgi organelinin farklılaşması ile oluşur.
 - Hücre içi sindirimi sağlar.
 - Gelişmiş yapılı bitki hücrelerinde bulunmaz.
 - Kurbaçalarda larvadan ergin birey oluşurken kuyruğun bırakılmasını sağlar.
 - Lizozom organeli besin kofuluyla birleşerek sindirim kofulu oluşturur.

Buna göre bu öğrenci grubu edindiği bilgiler ile aşağıdaki sorulardan hangisini cevaplandıramaz?

- A) Ökaryot hücrelerde lizozom organeli nasıl oluşur?
B) Lizozom organeli hidrolitik enzim üretir mi?
C) Lizozom nişasta sentezleyip depolayan canlılarda bulunur mu?
D) Lizozomun metamorfoz olayına katkısı var mıdır?
E) Lizozom organeli bir organelin oluşumuna katkısı var mıdır?

4. Aşağıdaki tabloda bazı organellerin özellikleri ve görevleri verilmiştir.

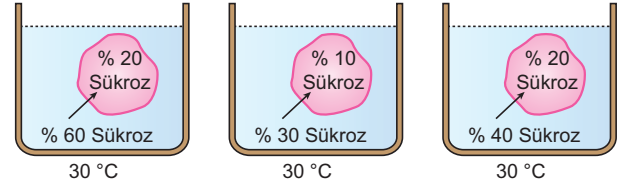
Organel çeşidi	Özellik - Görev
K	• Nükleoprotein yapılıdır. • Zarsızdır.
L	• O₂ tüketir. • Yapısında DNA, RNA ve ribozom vardır.
M	• Salgı yapıp paketler • Endoplazmik retikulumun farklılaşması ile oluşur.
N	• Klorofil pigmenti taşır. • Çift zarlıdır.
T	• Mikrotübül yapılıdır. • İğ ipliklerinin oluşumunu sağlar.

Buna göre K, L, M, N ve T organelleri ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

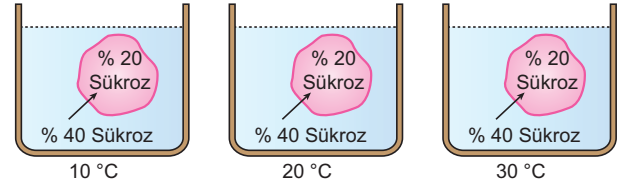
- A) Prokaryot hücrede sadece K organeli bulunur.
B) L organeli insanın çizgili kas hücrelerinde ve sinir hücrelerinde sayıca fazladır.
C) M organeli hücre zarının oluşumuna ve onarımına katkı sağlar.
D) N organelinin faaliyeti sırasında hücrenin pH'si artar.
E) T organeli hayvanların bölünebilme özelliğine sahip bazı hücrelerinde bulunmaz.

5. Bir öğrenci osmoz hızını etkileyen faktörleri incelemek için bağırsak parçalarından eşit büyüklükte torbalar oluşturmuş ve içerisine çeşitli yoğunlukta sükröz çözeltileri ilave ederek aşağıdaki deney I ve deney II düzeneklerini hazırlamıştır.

Deney I



Deney II



Buna göre bu öğrenci deney I ve deney II düzeneklerini osmoz hızına etki eden hangi faktörleri incelemek için hazırlamıştır?

	Deney I	Deney II
A)	Konsantrasyon farkı	Sıcaklık
B)	Molekül büyüklüğü	Por sayısı
C)	Sıcaklık	Konsantrasyon farkı
D)	Konsantrasyon farkı	Molekül büyüklüğü
E)	Sıcaklık	Molekül büyüklüğü

6. Biyoloji Öğretmeni bazı organellerin isimlerini tahtaya yazıyor.

① Ribozom	② Golgi aygıtı	③ Mitokondri
④ Peroksizom	⑤ Kloroplast	⑥ Lizozom

Biyoloji Öğretmeni öğrencilerine tablodaki organellerle ilgili çeşitli sorular yöneltilip cevaplarını aşağıdaki gibi not alıyor.

- Fosforilasyonun gerçekleştiği organeller hangileridir?

Ayça = 3 ve 5

- Nükleik asit içeren organeller hangileridir?

Büşra = 1, 3 ve 5

- Gelişmiş bitki hücreleri ve hayvan hücrelerinde ortak olarak bulunan organeller hangileridir?

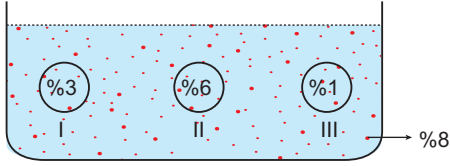
Mert = 2, 5 ve 6

Buna göre öğrencilerin verdiği cevaplardan hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız Ayça B) Yalnız Büşra C) Yalnız Mert
D) Ayça ve Mert E) Büşra ve Mert



1. Aşağıdaki şekilde üç hücrenin ve hücrelerin bulundukları ortamların glikoz konsantrasyonları verilmiştir.



Buna göre hücrelerin difüzyon hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

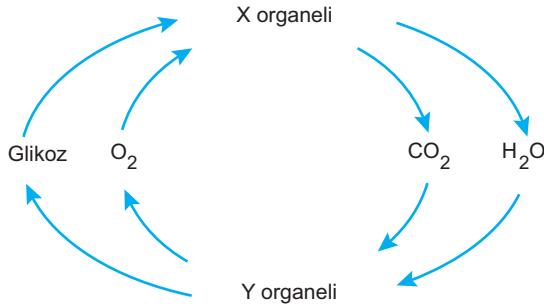
2. Nişasta sentezi yapabilen bir hücre;

- I. glikoz,
II. enzim,
III. maltoz,
IV. amino asit

moleküllerinden hangilerini hücre içine alabilir?

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

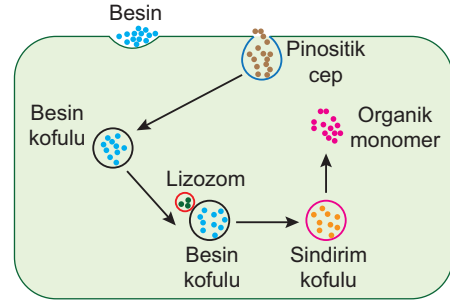
3. Aşağıda ökaryot bir hücrede bulunan X ve Y organelleri arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre X ve Y organelleri ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) X organelinde RNA sentezi gerçekleşebilir.
B) Y organelinde DNA replikasyonu gerçekleşebilir.
C) X organeli oksijenli solunum yapan tüm hücrelerde bulunur.
D) Y organelinde defosforilasyon gerçekleşir.
E) X ve Y organelleri ETS elemanlarına sahiptir

4. Aşağıdaki şekilde besin moleküllerinin hücre içine alınması ve hücre içinde sindirimi gösterilmiştir.



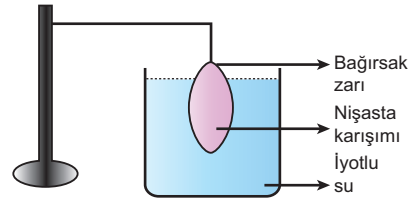
Bu süreçte gerçekleşen olaylar ile ilgili,

- I. Pinositoz olayı hücre zar yüzeyinin küçülmesine neden olmuştur.
II. Sindirim kofulunda besin moleküllerinin parçalanabilmesi için ATP harcanır.
III. Sindirim kofulundaki sindirim enzimleri lizozom organeli tarafından sentezlenir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdaki düzenekte bir bağırsak parçası içine nişasta karışımı konularak iyotlu su bulunan bir cam kaba daldırılıyor.



Bir süre sonra gerçekleşecek değişimler için,

- I. Bağırsağın içi maviye boyanır.
II. Cam kap içindeki sıvı mavi renk alır.
III. Bir süre sonra cam kaptaki nişasta moleküllerine rastlanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(iyot, nişasta ile mavi - mor renk verir)

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

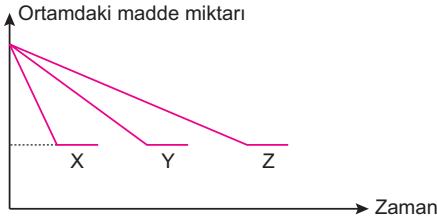
1. Mitokondri organelinde sentezlenen ATP molekülleri hücrede farklı metabolik olaylarda kullanılabilir. Aşağıdaki listede ATP'nin kullanıldığı metabolik olaylar belirtilmiştir.



Buna göre mitokondride üretilen ATP molekülleri numaralandırılan moleküllerden hangisinin sentezinde kullanılır?

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

2. X, Y, Z maddelerinin difüzyonla hücre içine alınması sürecinde ortamdaki madde miktarı değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z maddelerinin difüzyon hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $X > Y > Z$ B) $X = Y = Z$ C) $X > Y = Z$
D) $X = Y > Z$ E) $Z > Y > X$

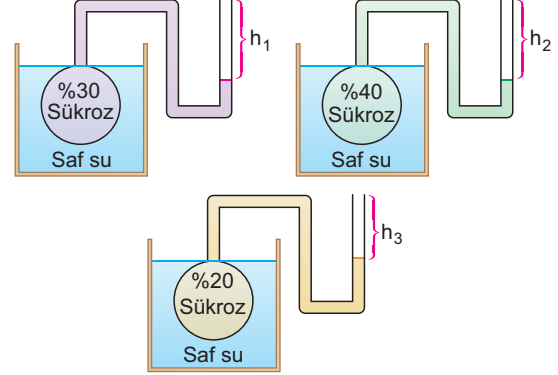
3. Bir hayvan hücresinde gerçekleşebilen bazı metabolik olaylar aşağıdaki gibidir.



Buna göre I ve II numaralı organeller aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | | I | II |
|----|------------|------------|
| A) | Lizozom | Mitokondri |
| B) | Kloroplast | Golgi |
| C) | Kloroplast | Mitokondri |
| D) | Mitokondri | Sentrozom |
| E) | Lizozom | Kloroplast |

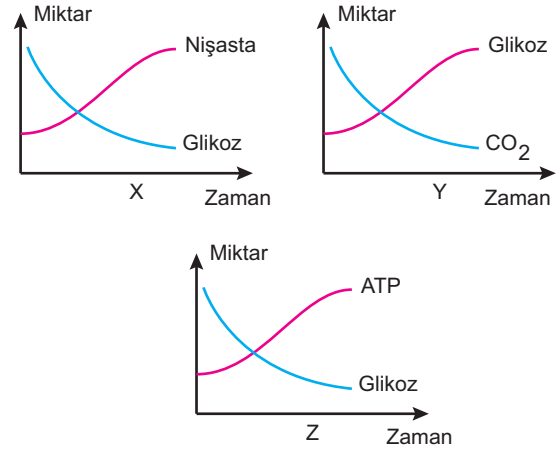
4. Bir araştırmacı farklı oranlarda sükröz çözeltileri kullanarak aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.



Bir süre sonra deney düzeneklerindeki h_1 , h_2 , h_3 yükseklikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

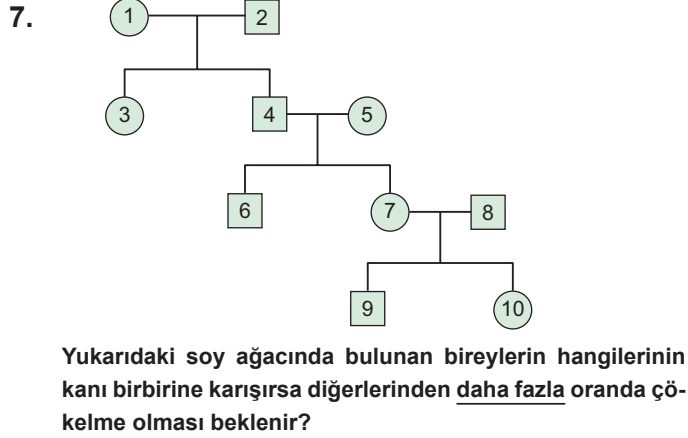
- A) $h_1 > h_2 > h_3$
B) $h_1 = h_2 = h_3$
C) $h_2 > h_1 > h_3$
D) $h_3 > h_1 > h_2$
E) $h_3 > h_2 > h_1$

5. Bir bitki hücresinde;



grafiklerde verilen madde değişimlerinin gerçekleştiği X, Y ve Z organelleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- | | X | Y | Z |
|----|------------|------------|------------|
| A) | Lökoplast | Kloroplast | Mitokondri |
| B) | Kloroplast | Mitokondri | Lökoplast |
| C) | Lökoplast | Mitokondri | Kloroplast |
| D) | Kloroplast | Lökoplast | Mitokondri |
| E) | Mitokondri | Kloroplast | Lökoplast |



- A) 4 ve 5 B) 3 ve 6 C) 7 ve 10
D) 4 ve 9 E) 5 ve 9

8. Kökenleri aynı görevleri farklı olan organlara homolog organ denir.

Buna göre;

- I. Sineğin kanadı – Kuş kanadı
II. Balinanın yüzgeci – İnsanın kolu
III. Yarasanın kanadı – Koyunun ön bacağı

organ çiftlerinden hangileri homolog organa örnektir?

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

9. Hayvanların embriyonik gelişim sürecinde;

- I. şube,
II. cins,
III. takım

sistemik kategorilerine ait özelliklerin ortaya çıkış sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

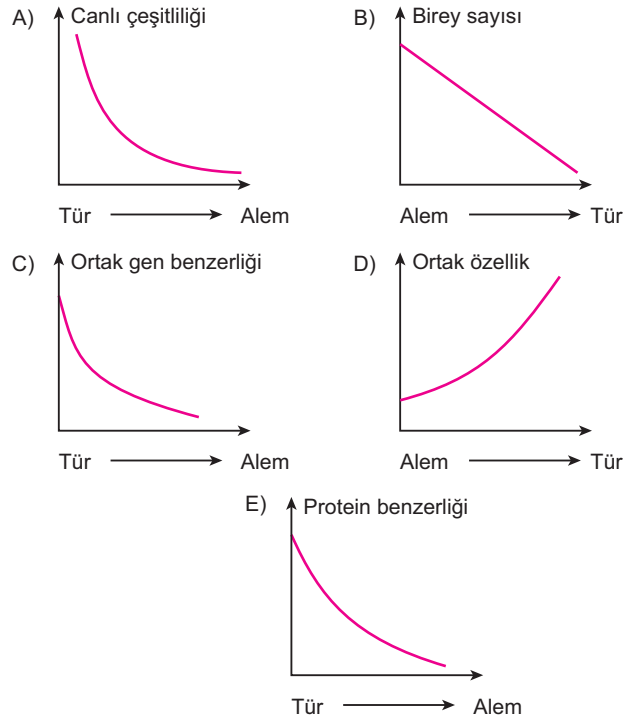
10. Aşağıda aynı sınıfta yer alan farklı canlı türünün 7 nükleotitik DNA baz dizilimi verilmiştir.

	DNA baz özellikleri						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
1. tür	A	A	G	T	A	C	G
2. tür	C	G	C	G	T	A	C
3. tür	C	C	T	A	T	C	G
4. tür	A	A	C	T	A	G	C

Buna göre akrabalık bakımından birbirine en yakın türler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

11. Sınıflandırma birimlerinde gözlenen değişimleri ifade eden aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



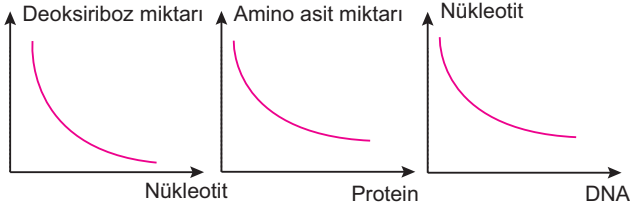
1. Aşağıdaki tabloda mantar ve bakteriler ile ilgili bazı özellikler ve bu özelliklerin durumu gösterilmiştir.

Özellik	Mantar	Bakteri
X	Y	Z

X özelliği ve Y, Z durumları ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

	X	Y	Z
A) Peptidoglikan yapıli hücre çeperi		Var	Var
B) Plazmit DNA		Yok	Var
C) CO ₂ özümlemesi		Yok	Var
D) Spor ile üreme		Var	Yok
E) Glikojen depolama		Var	Var

2. Virüs canlı hücre içinde çoğalması sırasında aşağıdaki grafiklerde verilen değişimler gerçekleşiyor.



Buna göre çoğalmakta olan virüs ile ilgili,

- I. DNA virüsüdür.
II. Nükleoprotein yapılıdır.
III. Çoğalma sırasında kendi ATP'sini sentezler.
açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

3. Virüsler zorunlu hücre içi parazitlerdir. Yani ancak canlı bir hücre içinde canlılık özelliği gösterirler.

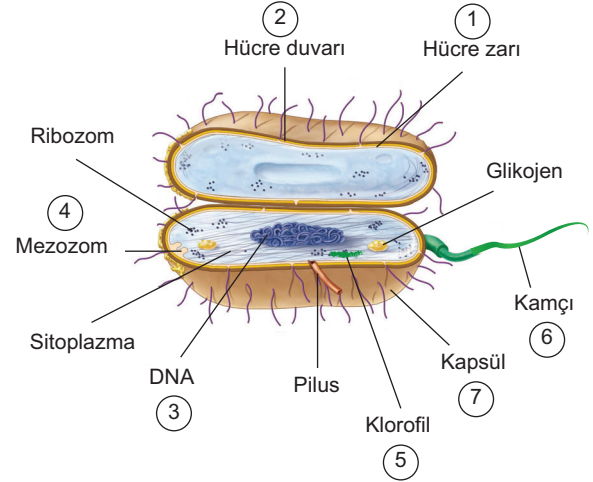
Bu durum virüslerin;

- I. enzim sistemlerinin olmaması,
II. solunum, protein sentezi gibi metabolik aktiviteler yapamamaları,
III. protein kılıf bulundurmaları

özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

4. Aşağıdaki şekilde bakteri hücresinin sahip olabileceği yapılar gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılan yapılardan hangisi ikisi aynı bakteri türünde birlikte bulunamaz?

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

- 5.

Türler	Bilimsel adları
X	<i>Pinus nigra</i>
Y	<i>Morus nigra</i>
Z	<i>Morus alba</i>
T	<i>Salmo trutta</i>
W	<i>Populus alba</i>

Yukarıdaki tabloda bilimsel adları verilen canlılar ile ilgili olarak,

- I. X ve Y canlılarının protein benzerliği diğerlerinden fazladır.
II. Y ve Z canlıları tozlaştıklarında verimli döl oluşturabilir.
III. T ve W canlılarının sınıfları kesinlikle aynıdır.
IV. Y ve Z canlılarının takımları kesinlikle aynıdır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

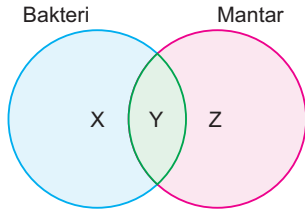
- A) Yalnız IV B) I ve II C) II ve III
D) III ve IV E) I, II ve IV

6. Aşağıda bazı omurgalı hayvanlara ait özellikler verilmiştir.
- İskeletlerinin tamamı kıkırdak yapılıdır.
 - Soluk alıp verme sırasında diyafram kası görev yapar.
 - Akciğerlerinde hava keseleri bulunur.
 - Derilerinde bol miktarda salgı bezi bulunur ve solunum ihtiyacının büyük kısmını deri solunumu ile sağlar.

Yukarıda verilen özellikler aşağıdaki canlılardan hangisi ile eşleşmez?

- A) Köpek balığı B) Kartal
C) Kertenkele D) Kurt
E) Kurbağa

7. Aşağıdaki şekilde bakteri ve mantarlara ait özellikler arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre X, Y, Z özellikleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) X; Endospor oluşturma
B) Y; Glikojen depolama
C) Z; Kitin yapılı hücre çeperi bulundurma
D) X; Kapsül bulundurabilme
E) Y; Fotosentez yapabilme

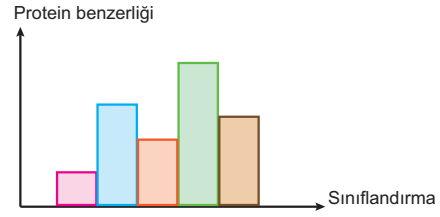
8. Virüslerin çoğalması sırasında görülen;

- I. virüs genomu ile protein kılıfın birleşmesi,
II. virüs genomunun konak hücreye girmesi,
III. konak hücrenin ribozomlarında protein kılıfın sentezlenmesi

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

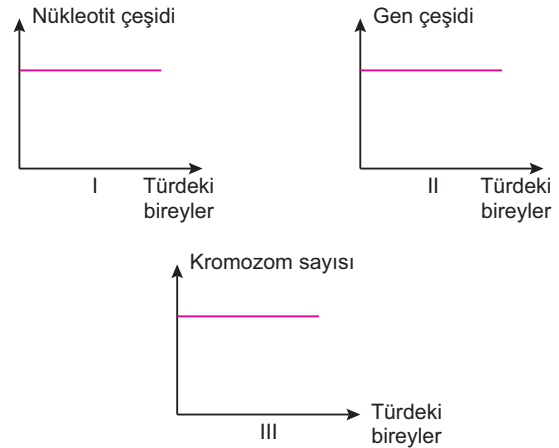
9. Aşağıdaki grafikte sınıflandırma birimleri ile protein benzerliği arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre bu sınıflandırma birimlerindeki birey sayısı en az ve en fazla olan birimler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	En az	En fazla
A)	X	W
B)	Z	Y
C)	Y	X
D)	T	W
E)	T	X

10. "*Felis domesticus*" adlı canlının yer aldığı sistematik kate-
goride yer alan tüm canlılar ile ilgili;



numaralandırılan grafiklerden hangileri çizilebilir?

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

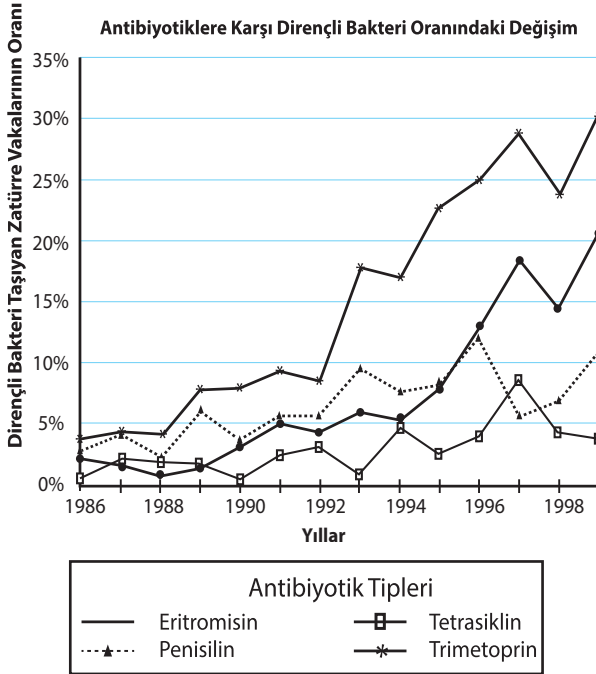


1. I. Heterotrof beslenme
II. Kapalı kan dolaşımı
III. Vücutlarında kıl bulundurma
IV. Akciğer solunumu yapma

Yukarıda verilen özelliklere sahip canlıların temsil ettiği sistematik birimleri en kapsamlı olanından en dar kapsamlı olana doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

2. Aşağıdaki grafikte zatürreye neden olan *Streptococcus pneumoniae* bakterisinin tedavisinde uygulanan dört farklı antibiyotiğe karşı bakterilerin direnç değişimi gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. 1992 yılından sonra bu bakteri türü trimetoprin antibiyotiğine karşı hızlı bir direnç kazanmıştır.
II. 1986 - 1998 yılları arasında en duyarlı olduğu antibiyotik türü daima tetrasiklin olmuştur.
III. 1994 yılından sonra eritromisine duyarlılığı artmıştır.
IV. 1986 - 1998 yılları arasında zatürrenin tedavisine en uygun antibiyotik penisilindir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

3. Üç farklı bakteri türünde bulunan bazı hücresel yapılar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

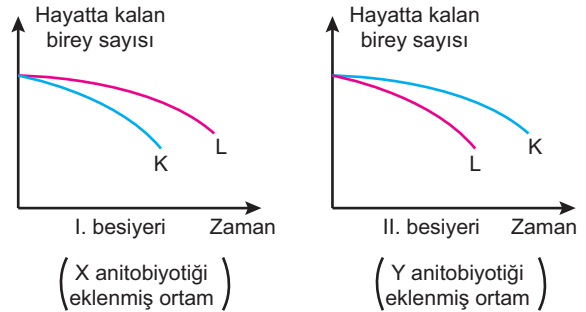
Bakteri türü	Endospor	Ribozom	Klorofil
K	-	+	+
L	-	+	+
M	+	+	-

(+ : özelliğe sahip, - : özelliğe sahip değil)

Buna göre K, L, M bakteri türlerinde gerçekleşebilen metabolik olaylar ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) K bakteri türü; İnorganik madde → Organik madde
B) L bakteri türü; Monomer → ATP
C) M bakteri türü; Monomer → Polimer
D) M bakteri türü; $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Glikoz}$
E) K bakteri türü; Amino asit → Protein

4. Eşit sayıda K ve L bakteri türleri bulunan özdeş iki besiyerinden birincisine X, ikincisine Y antibiyotiği uygulandığında hayatta kalan birey sayıları aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre,

- I. K bakteri türü X, L bakteri türü Y antibiyotiğine daha duyarlıdır.
II. Y antibiyotiğine K bakteri türü daha dirençlidir.
III. X ve Y antibiyotiklerinin birlikte kullanılması K bakteri türünün hayatta kalan birey sayısını değiştirmez.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

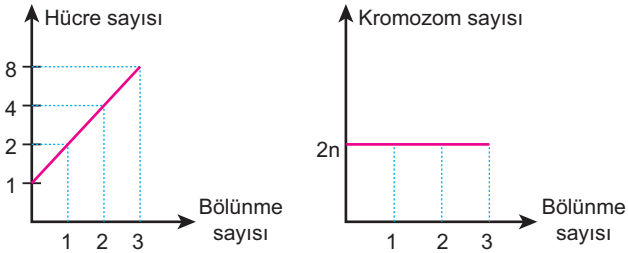
1. Mitoz bölünmenin profaz evresinde;

- I. iğ ipliklerinin oluşumu,
- II. kromatin ipliğın kromozom halinde belirginleşmesi,
- III. çekirdek zarının parçalanması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

2. Bir araştırmacı hücre bölünmesine bağlı olarak kromozom sayısı ve hücre sayısındaki değişimi aşağıdaki gibi tespit ediyor.



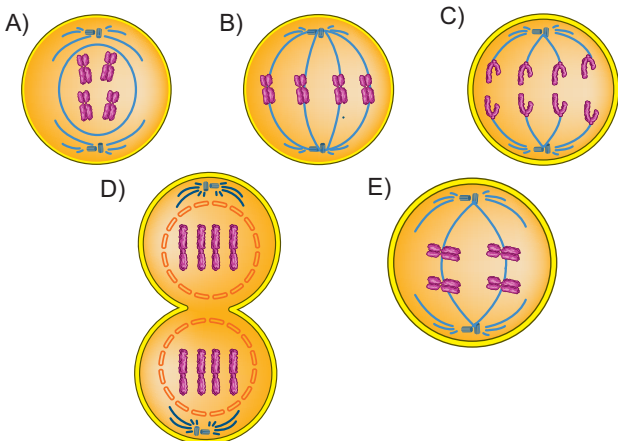
Buna göre araştırmacı,

- I. Hücre art arda mitoz geçirmektedir.
- II. Bölünmekte olan hücre insanın eşey hücresi olabilir.
- III. Bölünme sonucu oluşan hücrelerin DNA miktarları birbiriyedir.

açıklamalarından hangilerini yapması uygun olur?

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

3. Aşağıdaki şekillerden hangisi $2n = 4$ kromozumlu bir hücrenin mitoz bölünmesine ait olamaz?



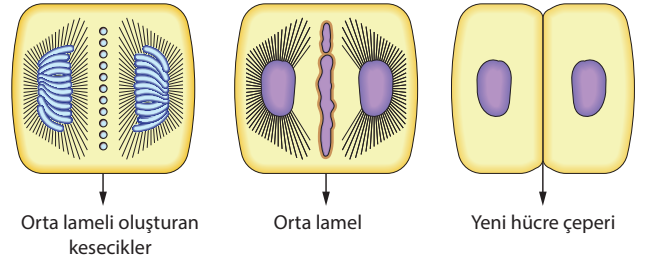
4. Aşağıdaki tabloda hücrenin yaşam döngüsüne ait bazı evreler ve bu evrelerde gerçekleşebilen bazı olaylar verilmiştir.

Bölünme evresi	Gerçekleşen olay
İnterfaz	DNA'nın kendini eşlemesi
Profaz	Kromatin ipliğın kısalıp kalınlaşarak kromozoma dönüşmesi
Metafaz	Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması
Anafaz	İğ ipliklerinin kutuplara doğru çekilmesi
Telofaz	Çekirdek zarının oluşması

Buna göre, tabloda hangi evrede gerçekleşen olay yanlış verilmiştir?

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

5. Aşağıda bir hücreden sitokinez sonucu yavru hücrelerin oluşumu gösterilmiştir.



Bu hücrenin mitoz bölünme sürecinde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Kardeş kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi
- B) Sentiollerin iğ ipliklerini oluşturması
- C) Kromatin ipliğın kromozom halinde belirginleşmesi
- D) İğ ipliklerinin kinetokorlara tutunması
- E) Çekirdek zarının enzimlerle parçalanması

6. Çeşitli canlılarda meydana gelen sitokinez olayı ile ilgili,

- I. Hayvan hücrelerinde aktin miyozin proteinleri boğumlanmayı sağlar.
- II. Bitki hücrelerinde golgi selüloz sentezi yapar.
- III. Tüm hücrelerde oluşan hücrelerin sitoplazma miktarı eşit olacak şekilde gerçekleşir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

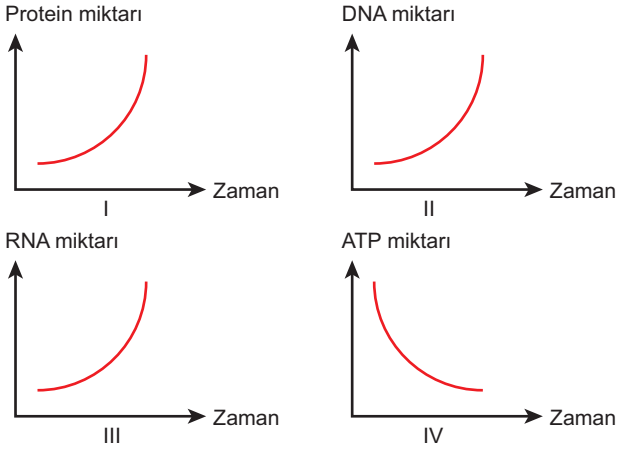
1. Mitoz bölünme sırasında gerçekleşen;

- I. iğ ipliklerinin oluşması,
- II. kardeş kromatit ayrılması,
- III. sentrozomların kutuplara çekilmesi

olaylarından hangileri bölünen hücrenin bitki hücresi olmadığını kanıtlar?

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

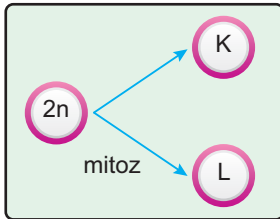
2. Bir hücrenin yaşam döngüsünde gerçekleşen;



grafiklerdeki değişimlerden hangileri hücrenin bölüneceğini kanıtlar?

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

3. Aşağıdaki şekilde normal bir mitoz bölünme sonucu oluşan K ve L hücreleri gösterilmiştir.



Buna göre K ve L hücrelerinin;

- I. organel sayısı,
- II. kromozom sayısı,
- III. aktif gen sayısı

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

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

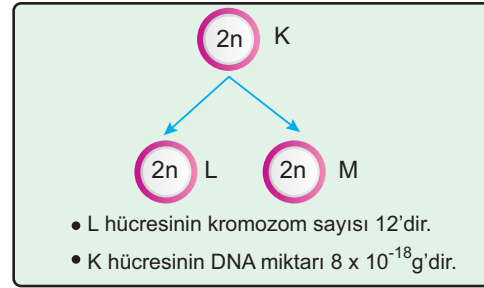
4. Mitoz bölünme;

- I. bakterilerde endospor oluşumu,
- II. bazı omurgasız hayvanlarda sperm oluşumu,
- III. bira mayası mantarında tomurcuk oluşumu

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesinde etkilidir?

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

5. Bir araştırmacı 2n kromozomlu bir hücrenin bölünmesini aşağıdaki gibi şematize etmiş ve bazı hücrelere ait bilgiler vermiştir.



Bu bilgilere dayanarak araştırmacı,

- I. K hücresinin bölünmesi sırasında anafaz evresinde 24 kromozom bulunur.
- II. L hücresinin DNA miktarı 4×10^{-16} g'dır.
- III. L ve M hücrelerinin organel sayıları aynı olmayabilir.
- IV. K hücresinin bölünmesi sırasında metafaz evresinde DNA miktarı 16×10^{-18} g'dır.

yorumlarından hangilerini yapabilir?

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

6. Mitoz bölünmede;

- I. Çekirdek zarının parçalanması
- II. Kromozomların ekvatorial düzlemde tek sıra halinde dizilmesi

olaylarının gerçekleştiği evreler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II
A)	İnterfaz	Anafaz
B)	Profaz	Metafaz
C)	Telofaz	Anafaz
D)	İnterfaz	Profaz
E)	Anafaz	İnterfaz