

7.SINIF 2. ÜNİTE ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

FEN BİLİMLERİ

Bu kitapçık KARAMAN Ölçme Değerlendirme Merkezi
tarafından hazırlanmıştır.



1. Mayoz I ve Mayoz II de gerçekleşen olayları uygun olarak eşleştiriniz.

Mayoz I

Mayoz II

a) Kromozom sayısı yarıya inmiş 4 hücre oluşur.

b) Homolog kromozomlar arasında parça değişimi olur.

c) Kromozom sayısı yarıya iner.

d) Mitoz bölünmeye benzer.

e) Homolog kromozomlar hücrenin ortasında tek sıra dizilir.

f) Hazırlık evresi olmaz.

2. Aşağıdaki bilgilerin doğru olabilmesi için koyu yazılan kelimelerden uygun olanı yuvarlak içerisinde alınız.

- a) Mayoz bölünme **yumurta hücresinde** / yumurta ana hücresinde görülür.
- b) Homolog kromozomlar hücrenin ortasına **Mayoz I' de** / **Mayoz II'** de dizilir.
- c) 2n kromozumlu bir canlı mayoz bölünme geçirdikten sonra **n** / **2n** kromozumlu 4 yeni hücre oluşur.
- d) Mayoz bölünmedeki parça değişimi **tür içi çeşitliliği** / **türün aynı kalmasını** sağlar.

3. Aşağıdaki bilgiler doğru ise yandaki kutucuğa "D" , yanlış ise "Y" yazınız.

	Mayoz bölünme sadece üreme ana hücrelerinde görülür.
	Mayoz bölünmede görülen parça değişimi olayı genetik çeşitliliği sağlar.
	Mayoz bölünme sonucu $2n=46$ kromozumlu hücreler oluşur.
	Bir hücre defalarca Mayoz bölünme geçirebilir.
	Mayoz bölünme üreme, büyüme ve gelişmeyi sağlar.

4. Aşağıda bazı kelimeler verilmiştir. Bu kelimelerden uygun olanları kullanarak cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Mayoz II

zigot

2

$n = 23$

4

Mayoz I

$2n = 46$

döllenme

- Sperm hücresi.....kromozoma sahiptir.
- Mayoz bölünme sonucunda yeni hücre oluşur.
- Mayoz bölünmede gerçekleşen parça değişimi olayı.....evresinde görülür.
- Yumurta ana hücresi.....kromozoma sahiptir.
- Yumurta ve sperm birleşmesine.....denir.

5. Aşağıda hücre bölünmelerinde meydana gelen bazı olaylar verilmiştir. Bu olayları verilen bölünme çeşitleri ile eşleştiriniz.

(...) 1. Üreme ana hücrelerinde meydana gelir.	<p>A. Mitoz Bölünme</p> <p>B. Mayoz Bölünme</p>
(...) 2. Zigotun büyüüp gelişmesini sağlar.	
(...) 3. Kromozom sayısı sabit kalır.	
(...) 4. Kromozom sayısı yarıya iner.	
(...) 5. Parça değişimi olayı görülür.	
(...) 6. Vücut hücrelerinde görülür.	
(...) 7. Bölünme sonucunda 4 yeni hücre oluşur.	
(...) 8. Bölünme sonucunda 2 yeni hücre oluşur.	
(...) 9. Sitoplazma bir sefer bölünür.	
(...) 10. Sitoplazma iki sefer bölünür.	
(...) 11. Kalıtsal olarak yavru hücre ile ana hücre birbirinin aynısıdır.	
(...) 12. Kalıtsal olarak yavru hücre ile ana hücre birbirinden farklıdır.	

6. Aşağıdaki bilgiler doğru ise yandaki kutucuğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.

	Canlılardaki yumurta hücresi mayoz bölünme geçirir.
	Sperm ve yumurtanın döllenmesi sonucu zigot oluşur.
	Mayoz l'deki parça değişimi sayesinde tür içi çeşitlilik sağlanır.
	Tek hücreli canlılar mayoz bölünmeyle çoğalırlar.
	Mayoz bölünme sonucunda kromozom sayısı sabit kalır.

7. Aşağıda verilen hücre türlerini bu hücrelerde meydana gelen uygun bölünme çeşitleri ile eşleştiriniz.

Hücre Türü	
1.	Karaciğer Hücresi
2.	Sperm Ana Hücresi
3.	Çekirdeksiz Alyuvar Hücresi

Bölünme Çeşidi	
a.	Bölünme Olmaz
b.	Mitoz Bölünme
c.	Mayoz Bölünme

8. Aşağıda bazı terimlerin harfleri karışık olarak verilmiştir. Bu terimleri düzelterek tanımları ile eşleştiriniz.

1- Sperm ve yumurtanın çekirdeklerinin birleşme olayıdır.

2- Üreme ana hücresinin bölünerek, üreme hücresi oluşmasını sağlayan hücre bölünmesi olayıdır.

3- Bir erkek üreme hücresi (sperm) ile bir dişi üreme hücresinin (yumurta) birleşmesi sonucu oluşan yapıdır.

4-Çekirdek içinde bulunan kalıtsal yapıdır.

- A) MÖLELEND
B) ZOAYM
C) OZGİT
D) MROKOZMO

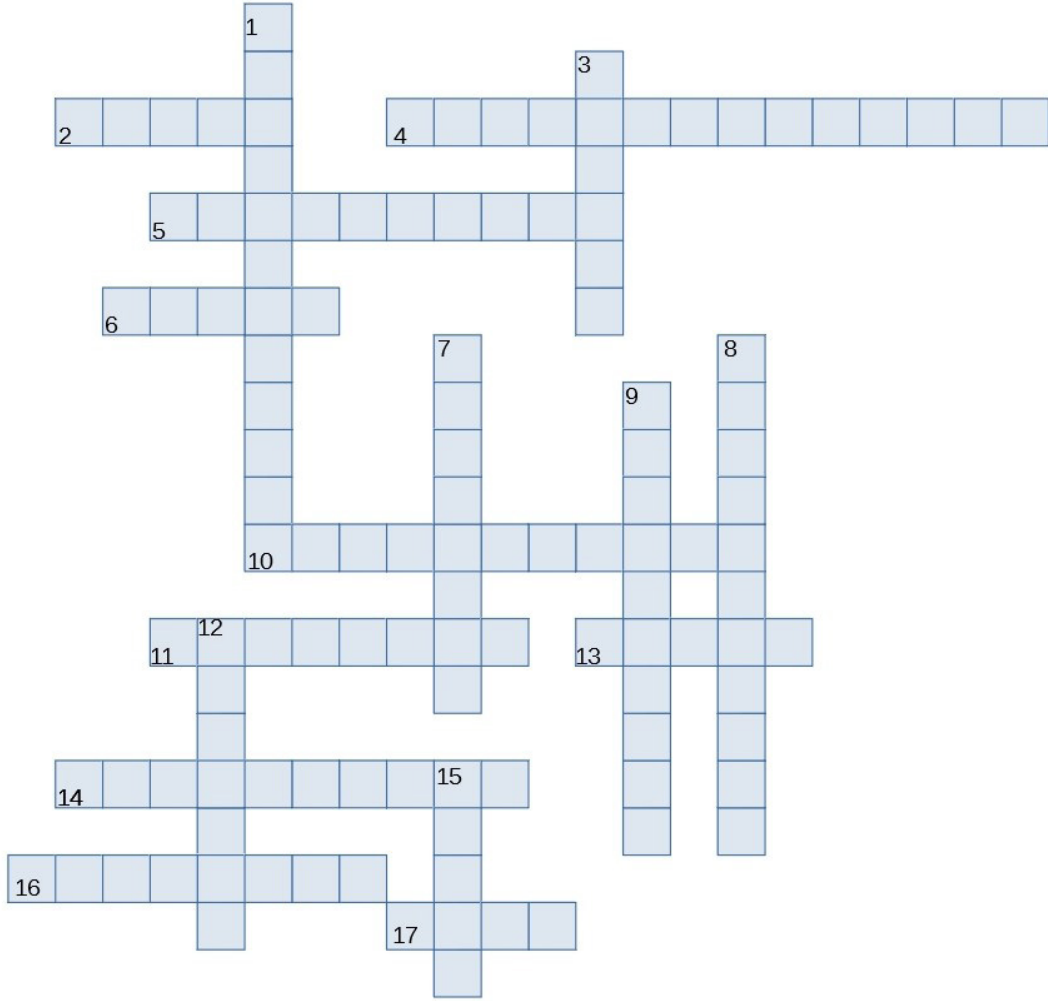
9. Aşağıdaki bilgiler doğru ise yandaki kutucuğa "D" , yanlış ise "Y" yazınız.

	Üreme hücreleri mitoz bölünme ile oluşur.
	Üreme hücreleri sperm, yumurta ve polen olarak adlandırılır.
	Bir sperm ana hücresi 1 defa mayoz bölünme geçirirse sonuçta 2 yeni hücre oluşur.
	Mayoz sonucu oluşan üreme hücrelerinin genetik yapısı birbirlerinden farklıdır.
	Mayoz bölünmede kromozom sayısı yarıya iner.
	Mayoz bölünme sadece insanlarda görülür.
	Mitoz bölünme bazı canlıların üremesini sağlar.

10. Mitoz ve mayoz bölünme arasındaki farklardan 4 tanesini aşağıdaki tabloya yazınız.

Mitoz Bölünme	Mayoz Bölünme
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

11. Aşağıda verilen bulmacayı çözünüz.



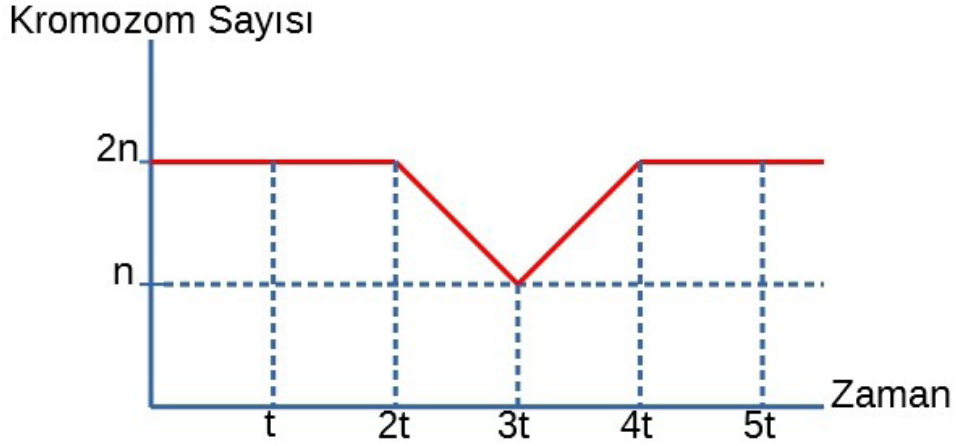
Soldan Sağa

4. Protein üretiminde görevli olan organeldir.
5. Karbondioksit ve suyu, ışık varlığında kullanarak besin ve oksijen üretiminde görevli organeldir.
6. Organların bulunduğu yarı akışkan sıvıya verilen addır.
8. Organların bir araya gelerek oluşturduğu yapıdır.
11. Hücrenin yönetim merkezidir.
13. Hücrede besinleri parçalayarak enerji üretmede görevli olan organeldir.
14. Çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme ve onarımı tek hücreli canlılarda çoğalmayı sağlayan bölünmedir.
15. Bitki hücrelerinde bulunup hayvan hücrelerinde bulunmayan cansız yapıya denir.
16. Eşeyli üreyen canlılarda üreme hücrelerinin oluşmasını sağlayan bölünme şeklidir.

Yukarıdan Aşağı

1. Hücre bölünmesinde görevli olan ve hayvan hücresinde bulunan organeldir.
2. 1665 yılında şişe mantarını mikroskopta incelemiş ve gözeneklere "boş odacık" anlamına gelen hücre adını vermiştir.
3. Hücre içinde bulunan salgı maddelerinin üretilmesinde, paketlenmesinde ve salgılanmasında görevli olan organeldir.
7. DNA'nın özel protein ile birleşmesiyle oluşturduğu yapıdır.
9. Bitki hücrelerinde çekirdek bölünmesinden sonra sitoplazma bölünmesinin oluşum şeklidir.
10. Aynı görevi yapmak için bir araya gelmiş, aynı özelliğe sahip hücrelerin oluşturduğu topluluğa denir.
12. Hücre içindeki atık maddelerin ve bazı sıvıların bir süre depolandığı, kese şeklindeki bir yapıdır.
15. Temel canlılık olaylarının gerçekleştiği canlının en küçük yapı birimine denir.

12. Aşağıdaki grafikte bir hücrede zamanla meydana gelen kromozom sayısı değişikliği gösterilmiştir.



Yukarıdaki grafikte t, 2t, 3t, 4t ve 5t zaman aralıklarında mitoz, mayoz ve döllenme olaylarından hangisi gerçekleşir?

0-t:

t-2t:

2t-3t:

3t-4t:

4t-5t:

13. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri verilen uygun kelimelerle doldurunuz.

Kloroplast

Golgi cisimciği

Ribozom

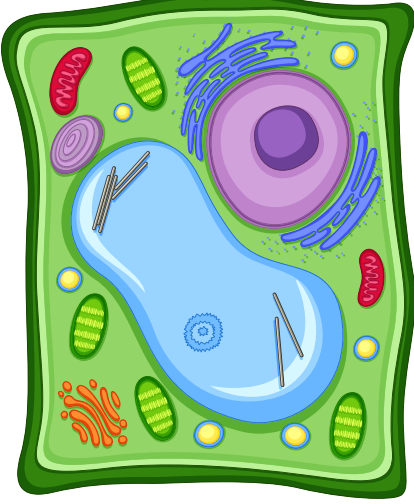
Koful

Mitokondri

Sentrozom

- Hücrenin ihtiyaç duyduğu enerjinin üretilmesini organeli sağlar.
- sayesinde bitkiler besin ve oksijen üretir.
- Hücredeki protein sentezinden sorumludur.
- Bitki hücresinde hayvan hücresine göre daha büyük ve az sayıdadır.
- Hem bitki hem hayvan hücresinde bulunan salgı ve paketlenmeden sorumlu organeldir.

14. Aşağıda iki farklı hücre verilmiştir.



Bitki Hücresi



Hayvan Hücresi

Verilen görselleri dikkate alarak cümlelerdeki boşluklara uygun kelimeleri yerleştiriniz.

hücre duvarı	golgi cisimciği	yuvarlak	endoplazmik retikulum
ribozom	şekil	köşeli	sentrozom
çekirdek	mitokondri	kloroplast	

-hem bitki hem de hayvan hücresinin temel kısımlarındandır.
- Bitki ve hayvan hücreleribakımından farklılık gösterir.
- Sadece bitki hücresinde bulunan.....hücreyi korur.
- Kan hücresi şekil olarak.....olduğundan hayvan hücresine örnektir.
- Marul yapısındakisayesinde fotosentez yaparak büyür ve gelişir.

15. Aşağıdaki kavramları açıklamaları ile eşleştiriniz.

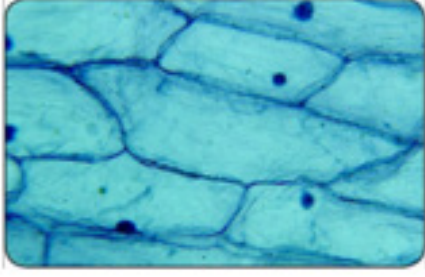
AÇIKLAMALAR

1. Kalıtsal bilgilerin taşındığı, DNA ve özel proteinlerin birleşmesi sonucu oluşan yapıdır.
2. DNA'nın kendini eşlediği bölünme evresidir.
3. Hücreler tekrar ikiye bölündüğü için toplamda dört yeni hücrenin oluştuğu evredir.

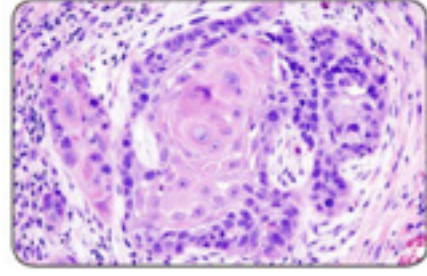
KAVRAMLAR

- kromozom
- Mayoz I
- Mayoz II

16. Aşağıda iki canlının hücrelerine ait görseller verilmiştir.



1



2

Görsellerden hareketle tablodaki bilgilerin doğru ya da yanlış olduğuna karar veriniz ve baştaki kutucuğa uygun harfi yazınız. (D/Y)

	Tavşanın hücre yapısı 2 numaralı şekildeki gibidir.
	Karanfilin yapraklarının hücre yapısı 1 numaralı şekildeki gibidir.
	Sentrozom 2 numaralı hücre şekline sahip canlılarda bulunur.
	Kloroplast hem 1 hem 2 numaralı hücre modellerinde bulunur.
	1 numaralı hücre şekline sahip gelişmiş yapıli hücrelerde, hücre içi sindirim lizozom tarafından yapılır.

17. Aşağıda verilen tanımları uygun terimlerle eşleştiriniz.

TANIMLAR

1. Hücredeki enerji santralidir.

2. Hem bitki hem hayvan hücresinde bulunan akışkan özellikteki ortak kısımdır.

3. Hayvan hücresinde daha küçük ve çok sayıdadır.

4. Hücre içerisinde madde iletiminden sorumlu organeldir.

5. Sadece bitki hücresinde bulunarak hücrenin dış etkilerden korunmasını sağlar.

TERİMLER

endoplazmik retikulum

lizozom

mitokondri

ribozom

sitoplazma

hücre duvarı

koful

18. Aşağıda bazı kavramlar verilmiştir. Bu kavramlardan uygun olanları kullanarak cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Hücre

Tek hücreli

Kromozom

Endoplazmik Retikulum

Çekirdek

Organ

Doku

Organizma

Lizozom

Sistem

Sitoplazma

Hücre zarı

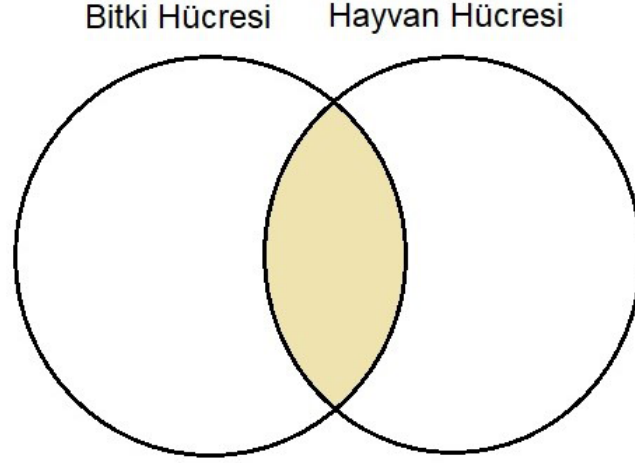
- Aynı görevi yapmak üzere farklı dokuların birleşerek oluşturduğu yapıya denir.
- Çok hücreli canlılarda yapı ve görevleri aynı olan hücrelerin oluşturduğu hücre topluluklarınadenir.
- Farklı sistemler birleşerek oluştururlar.
- Bir canlının canlılık özelliği gösteren en küçük yapı birimine denir.
- Aynı görevi yapmak üzere organlar birleşerek oluşturur.

19. Bitki ve hayvan hücresi arasındaki farklardan 5 tanesini yazınız.

- 1-.....
- 2-.....
- 3-.....
- 4-.....
- 5-.....

20. Verilen yapı ve organelleri gelişmiş bitki ve hayvan hücresinin ortak ve farklı özelliklerini de dikkate alarak aşağıdaki şemaya yerleştiriniz.

a-kloroplast	e- sentrozom	i-sitoplazma
b-mitokondri	f-ribozom	k-hücre zarı
c-golgi aygıtı	g-koful	l-hücre çeperi (duvarı)
d-endoplazmik retikulum	h-çekirdek	m-lizozom



21. Aşağıdaki bilgiler doğru ise yay araç içine "D" , yanlış ise "Y" yazınız.

- (...) Mitoz bölünme sonucu kalıtsal özellikleri aynı 4 yeni hücre oluşur.
- (...) Mitoz bölünmede çekirdek bölünmesi ve sitoplazma bölünmesi birbirini takip eder.
- (...) Bir hücre çekirdeğinin bölünme emrini verebilmesi için hücrenin belli bir büyüklüğe ulaşması gerekir.
- (...) Mitoz hücre bölünmesinde oluşan yeni hücreler ana hücre ile farklı karaktere sahiptirler.
- (...) Mitoz bölünme sonucunda tek hücreli canlılarda üreme gerçekleşebilir.

22. Aşağıda verilen icat ve keşifleri ilgili bilim insanı ile eşleştiriniz.

İcat ve Keşifler

1. Tek mercekli en basit ve ilk mikroskobu geliştiren kişidir.

2. Hücreyi ilk gözlemleyen ve "hücre" terimini ilk olarak tanımlayan kişidir.

Bilim İnsanları

Zacharias Janssen

Robert Hooke

23. Aşağıdaki bilgiler doğru ise yandaki kutucuğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.

	Ribozom tüm canlılarda bulunan en küçük organeldir.
	Hücrenin yönetim merkezi sitoplazmadır.
	Hücredeki enerji üretiminden sorumlu organel endoplazmik retikulumdur.
	Kloroplast hayvan hücresinde bulunmaz.
	Bitki hücresinin şekli köşelidir.

24. Aşağıda bazı kelimeler verilmiştir. Bu kelimelerden uygun olanları kullanarak cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Robert Hooke

Mitoz

anneden

Antonie Van Leeuwenhoek

tüm canlılarda

babadan

Mayoz

- bölünme ile yeni dokular oluşur, eskiyen hücreler yenilenir, yaralar onarılır.
- Mitoz hücre bölünmesi görünür.
- 1665 yılındamikroskop altında incelediği şişe mantarı kesitindeki gözeneklere 'hücre' adını vermiştir.
- havuz suyundan aldığı örneği mikroskopla inceleyerek ilk canlı hücreyi gözlemleyen ilk bilim insanıdır.
- Eşeyli üreyen canlıların üreme hücreleribölünme ile oluşur.
- Homolog kromozomlar biri diğeri gelen aynı özelliklere sahip kromozomlardan oluşur.

25. Aşağıdaki bilgiler doğru ise yandaki kutucuğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.

	Hücrelerin bir araya gelerek oluşturduğu topluluğa organ denir.
	Organizma, sistemlerin bir araya gelerek oluşturduğu yapıdır.
	Belirli görevi yapmak üzere özelleşmiş organların oluşturduğu yapı sistemdir.
	Kaplan tek hücreli canlılar grubundandır.
	Organların bir araya gelerek oluşturduğu yapı sistemdir.
	Dokuların bir araya gelerek oluşturduğu yapı organizmadır.

26. Aşağıda bazı kelimele verilmiştir. Bu kelimelerden uygun olanları kullanarak cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

DNA Eşlemesi

Mayoz

ara lamel

anneden

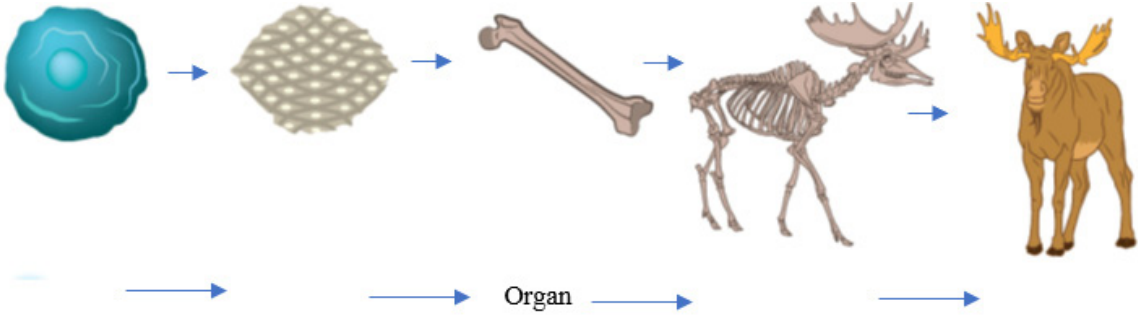
boğumlanma

Mitoz

• Hücre belli bir büyüklüğe ulaştığında çekirdek bölünme emri verir ve hücre bölünmeye hazırlanır. Bu hazırlık evresinde ilk olarak gerçekleşir.

•Mitoz bölünmenin son evresinde sitoplazma bölünmesi gerçekleşir. Bu evrede, hayvan hücrelerinde, bitki hücrelerinde ise oluşumu gözlemlenir.

27. Aşağıdaki resimde boş bırakılan yerleri hücreden organizmaya sıralaması doğru olacak şekilde doldurunuz.



28. Aşağıdaki bilgiler doğru ise yay ayraç içine "D" , yanlış ise "Y" yazınız.

	Matthias Schleiden ve Theodor Schwann ard arda yapmış oldukları araştırmaları, bitki ve hayvan hücrelerinin temelde aynı yapılardan oluştuğunu ortaya koymuşlardır.
	Bilimsel bilgiler kesindir ve asla değişip gelişemez.

29. Bir hayvan hücresi mitoz bölünme geçirirken meydana gelen olaylar karışık olarak aşağıda verilmiştir. Bu olayları sıralayarak verilen harflerin karşısına yazınız.

1. Kardeş kromatitler ayrılarak kutuplara çekilir.
2. Kromozomlar hücrenin orta kısmına dizilir.
3. Bölünme başlamadan önce DNA kendini eşler. Kromatin iplik kısalıp kalınlaşarak kromozomları oluşturur.
4. Çekirdekçik ve çekirdek zarı kaybolur. İğ iplikleri oluşmaya başlar.
5. Çekirdekçik ve çekirdek zarı yeniden oluşur. İğ iplikleri kaybolur. Çekirdek bölünmesi tamamlanır. Hücre boğumlanmaya başlar. Bölünme ile 2 yeni hücre oluşur.

M
I
T
O
Z

30. Geçmişten günümüze hücrenin yapısı ile ilgili öne sürülen görüşler nelerdir? Yazınız.

.....

.....

.....

.....

31. Verilen ifadelerden hangisi mitoz bölünme için **yanlıştır**?

- A) Tek hücrelilerde üremeyi sağlar.
- B) Bölünme sonucunda iki yeni hücre oluşur.
- C) Çok hücrelilerde büyüme ve gelişmeyi sağlar.
- D) Parça değişimi olduğundan tür içinde çeşitliliği sağlar.

34. Yağmur Öğretmen tahtaya yazdığı konu hakkında öğrencilerin bildiklerini soruyor.



Öğrenciler şu cevapları veriyor:

- Ayşe** – Kromozom sayısı yarıya iner.
- Kadir** – Gelişmiş canlılarda üremeyi sağlar.
- Esra** – Oluşan hücrelerin kalıtsal yapısı aynıdır.
- Beyza** – Bitki ve hayvan hücrelerinde son evre aynıdır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Ayşe'nin verdiği cevap yanlıştır.
- B) Kadir'in verdiği cevap yanlıştır.
- C) Esra'nın verdiği cevap doğrudur.
- D) Beyza'nın verdiği cevap doğrudur.

32. Aşağıdakilerden hangisi mitoz ve mayoz bölünmede gerçekleşen ortak özelliklerden birisidir?

- A) Tek aşamada gerçekleşmesi
- B) Genetik yapının aynı kalması
- C) Üreme ana hücrelerinde görülmesi
- D) DNA'nın kendini eşlemesi

33. Her hücre için mitozla bölünmenin önemi farklıdır. Bazı canlılarda yaraların iyileşmesi ve hasarlı dokuların onarılması mitozla gerçekleşeceği gibi bazı durumlarda da kopan parçalar kendini mitozla tamamlayarak yeni bir hücre, canlı meydana gelir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde ikinci örneğe benzer bir durumdan bahsedilemez?

- A) Halkalı solucandan bir parçanın alınarak yeni bir canlı oluşması
- B) Kertenkelenin kopan kuyruğunun onarılarak kuyruğun tamamlanması
- C) Nakil için verilen küçük karaciğer parçasından yeni karaciğer oluşması
- D) Deniz yıldızından kesilen parçadan yeni bir deniz yıldızının oluşması.

35. Mitoz bölünme yapabilen bir hayvan hücresinde,

- I. Aynı kalıtsal özelliklere sahip 2 hücre oluşması,
- II. Kromozomların hücrenin ortasına dizilmesi,
- III. Kardeş kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi,

olaylarından hangileri sitoplazma bölünmesi sonrasında görülür?

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

36.

HÜCRENİN TARİHSEL GELİŞİMİ

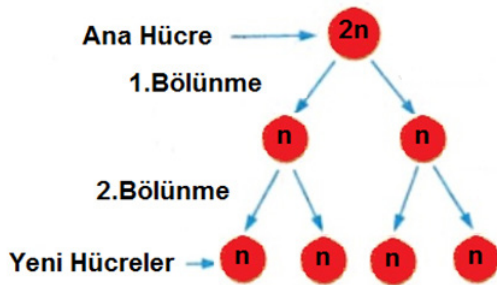
Hücre kavramından bahsedebilmek için öncelikle hücreyi gözlemleyebileceğimiz bir araca sahip olmamız gerekliydi. Tabii ki de bu araç mikroskoptu. İlk basit tek mercekli mikroskobu Janssen 1590 yılında icat etti. 1665 yılında Robert Hooke ise bir şişe mantarı kesitini inceleyerek gördüğü küçük odacıklara "hücre" ismini verdi. 1674 yılında ilk canlı hücreyi gözlemleyen ise Antonie Van Leeuwenhoek oldu. Uzun yıllar sonra Robert Brown hücre çekirdeğini gözlemledi. Ardından bitki ve hayvanların da hücrelerden oluştuğu keşfedildi. Daha sonra sırasıyla hücre bölünmesi, mitokondri ve golgi aygıtı gözlemlendi. 20. yy. da elektron mikroskobunun keşfedilmesiyle hücre çok daha ayrıntılı bir şekilde incelendi. Teknolojideki hızlı gelişim halen bilim insanlarına ışık tutmaktadır.

Hücrenin yapısıyla ilgili tarihsel süreci anlatan bu paragrafla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

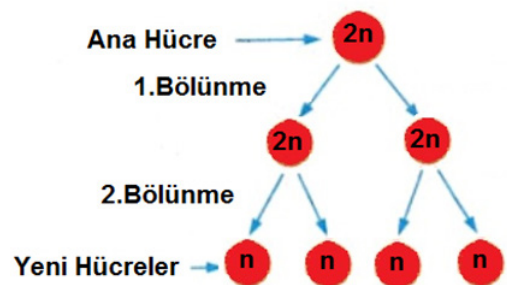
- A) Teknolojideki gelişim hücrenin yapısını daha rahat gözlemlemeyi sağlamıştır.
- B) Teknolojinin gelişimi hücre ile ilgili bilgilerin artmasını sağlamıştır.
- C) Mikroskobun icadı hücrenin keşfedilmesini sağlamıştır.
- D) 20. yy. a kadar hücre ile ilgili elde edilen bilgiler bilimsel değildir.

37. Aşağıdaki görsellerin hangisinde mayoz bölünme doğru olarak gösterilmiştir?

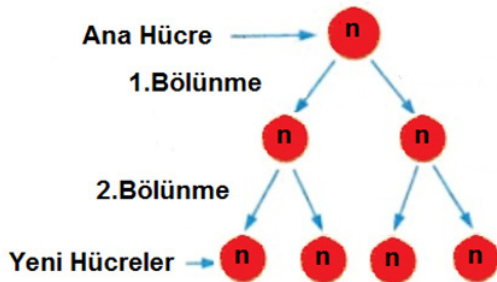
A)



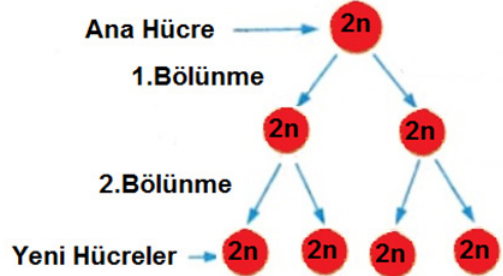
B)



C)



D)



38. Bir öğrenci aşağıdaki tanılayıcı dallanmış ağaç etkinliğinde ilk kutudan başlayarak ifadelerin doğru (D) veya yanlış (Y) olma durumuna göre ok yönünde ilerleyecektir.



Buna göre öğrenci hangi çıkışa ulaşır?

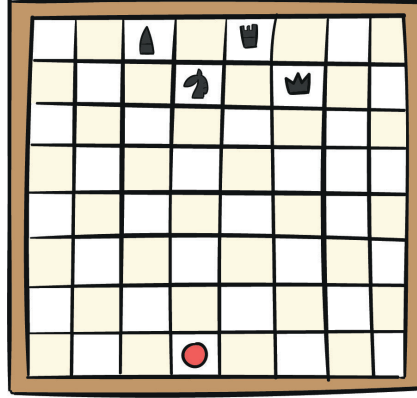
- A) 1. Çıkış
- B) 2. Çıkış
- C) 3. Çıkış
- D) 4. Çıkış
39. Mitoz ve mayoz bölünmeye ait özellikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Mitoz	Mayoz
1-Tek aşamada gerçekleşir.	a-Tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar.
2-Tüm canlılarda görülür.	b-İki aşamada gerçekleşir.
3-Çok hücreli canlılarda üremeyi sağlar.	c-Eşeyli üreyen canlılarda görülür.
4-Çok hücreli canlılarda onarımı sağlar.	d-Bölünme sonucunda kromozom sayısı yarıya iner.

Tablonun doğru olması için hangi özellikler yer değiştirmelidir?

- A) 1-b
- B) 2-c
- C) 3-a
- D) 4-a

40. İmran Öğretmen "mitoz ve mayoz bölünme" arasındaki farkları daha iyi anlamaları için öğrencilerine bir oyun hazırlamıştır. Başlangıç noktasında bulunan kırmızı taşı öğrenciler İmran Öğretmen'nin kağıtta yazılı mitoz ve mayoz bölünmeye ait özellikleri okuması ile hareket ettireceklerdir. Mitoza ait özellik okunduğunda taşı öne bir birim, sağa iki birim hareket ettirecekler, mayozu ait özellik okunduğunda ise taşı öne iki birim, sola bir birim hareket ettireceklerdir.



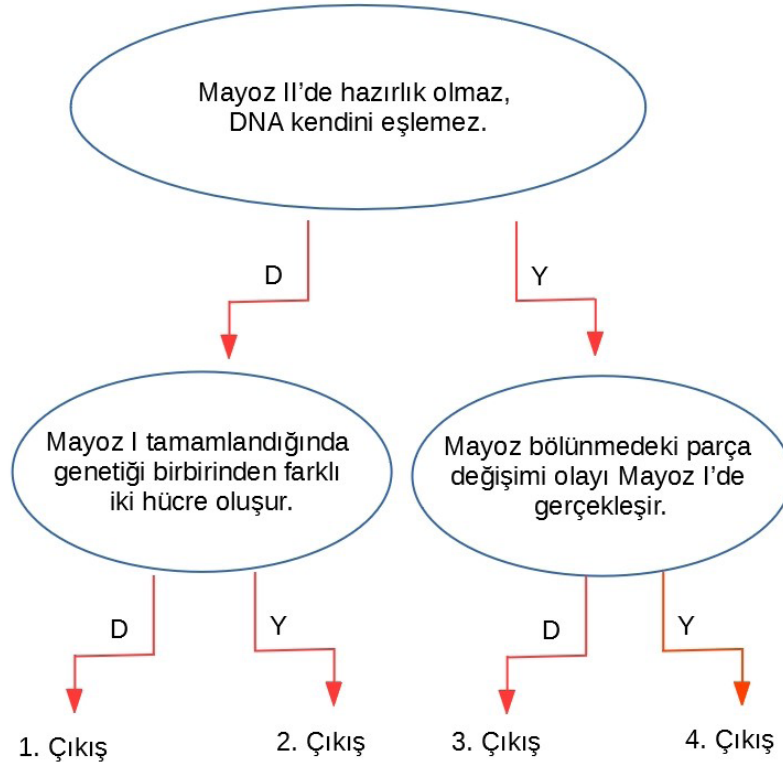
Özellikler:

- a. Bölünme sonucunda 2 hücre oluşmaktadır.
- b. Tür içinde çeşitliliği artırır.
- c. Tüm canlılarda görülür.
- d. Sadece eşeyli üreyen canlılarda görülür.

Öğrenciler tüm sorulara doğru cevap verdiğine göre taşın geldiği son kare hangisidir?

- A)  B)  C)  D) 

41. Bir öğrenci aşağıdaki tanılayıcı dallanmış ağaç etkinliğinde ilk kutudan başlayarak ifadelerin doğru (D) veya yanlış (Y) olma durumuna göre ok yönünde ilerleyecektir.



Buna göre öğrenci hangi çıkışa ulaşır?

- A) 1. Çıkış B) 2. Çıkış C) 3. Çıkış D) 4. Çıkış

42. Gökalp Öğretmen "Mitoz ve Mayoz Bölünme" arasındaki farkları daha iyi anlamaları için öğrencilerine bir oyun hazırlamıştır. Oyunun kuralları şu şekildedir: Öğrenciler karelerin önünde duracaktır. Gökalp Öğretmen mitoz ve mayozla ilgili bazı özellikleri okuyacaktır. Mayozla ilgili doğru cevabı veren 3 kare ileri, mitozla ilgili doğru cevabı veren 2 kare ileri, her ikisi için de yanlış cevap veren 1 kare geriye gidecektir. Özellikler bittikten sonra en önde olan oyunu kazanacaktır.

Öğrenciler	1	2	3	4	5	6	7	8
Sevde								
Fatma								
Hatice								
Ahmet								

Özellikler ve öğrencilerin cevapları aşağıdaki gibidir.

1- Tek aşamadan meydana gelmektedir.

Sevde: Mitoz

Fatma: Mitoz

Hatice: Mitoz

Ahmet: Mitoz

3- bölünme kalıtsal çeşitliliği sağlar.

Sevde: Mitoz

Fatma: Mayoz

Hatice: Mayoz

Ahmet: Mayoz

2- bölünme sonucunda 4 yeni hücre oluşur.

Sevde: Mitoz

Fatma: Mayoz

Hatice: Mitoz

Ahmet: Mitoz

4- bölünme zigotla başlar ve yaşam boyu devam eder.

Sevde: Mitoz

Fatma: Mayoz

Hatice: Mayoz

Ahmet: Mayoz

Buna göre en geride kalan öğrenci hangisidir?

A) Sevde

B) Hatice

C) Fatma

D) Ahmet

43. Melis fen dersinde öğrendiği hücreden organizmaya konuyla ilgili Türkçe dersi arasında ilişki kurmak istiyor ve bununla ilgili yaptığı çalışmayı sınıfta arkadaşları ile paylaşıyor. Öğretmeni bir değişiklik yaparak hatasını düzeltebileceğini söylüyor.

Melis'in sınıfa getirdiği örnek aşağıdakilerden hangisi olabilir?

Hücre → Doku → Organ → Sistem → Organizma

A) Harf → Hece → Kelime → Cümle → Paragraf

B) Paragraf → Cümle → Kelime → Hece → Harf

C) Harf → Hece → Cümle → Kelime → Paragraf

D) Paragraf → Kelime → Cümle → Hece → Harf

44. Neşe Öğretmen'in sorusuna Aslı ve Arda aşağıdaki cevapları vermişlerdir.



Buna göre Aslı ve Arda'nın verdikleri cevapları ile ilgili hangisi doğrudur?

- A) Her iki cevap da doğrudur.
- B) Her iki cevap da yanlıştır.
- C) Aslı'nın cevabı doğrudur.
- D) Arda'nın cevabı doğrudur.

45. Selen'in annesi Canan Hanım, komşu ziyaretinde çok güzel bir gül görmüş ve komşusu Gonca Hanım'dan gülden bir dal koparıp vermesini istemiştir. Bu olayı gören Selen annesine neden gülden bir dal parçası aldığını sormuş ve annesi de aldığı dalın aslında çimlenmiş bir tohum olduğunu, saksıya dikerek kalıtsal olarak aynı özellikte bir gül elde etmek istediğinden dolayı bir dal aldığını söylemiştir.

Selen'in annesi Canan Hanım'ın vermiş olduğu cevap hangisi ile ilgilidir?

- A) Dal parçasında mayoz bölünme gerçekleştiğinden yeni bitki tıpatıp ana canlıya benzemektedir.
- B) Dal parçasında mitoz bölünme gerçekleştiğinden yeni bitki tıpatıp ana canlıya benzemektedir.
- C) Dal parçasında mayoz bölünme gerçekleştirdiğinden kromozom sayısı değişmemiştir.
- D) Dal parçasında mitoz bölünme gerçekleştirdiğinden parça değişimi yaşanmıştır.

46. Öğretmen tahtaya mitoz ve mayoz bölünmenin bazı özelliklerini yazarak öğrencilerinden eşleştirme yapmalarını istemiştir.

1-İki aşamada gerçekleşir.

2-Tek aşamada gerçekleşir

3-Bölünme sonucunda 2 yeni hücre oluşur.

4-Bölünme sonucunda 4 yeni hücre oluşur.

5-Tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar

6- Çok hücreli canlılarda üremeyi sağlar.

a) Mitoz Bölünme

b) Mayoz Bölünme

Doğru eşleştirme hangi seçenekte verilmiştir?

A) 1-a

B) 1-a

C) 1-b

D) 1-b

2-b

2-b

2-a

2-a

3-b

3-b

3-a

3-a

4-a

4-a

4-b

4-b

5-a

5-b

5-b

5-a

6-b

6-a

6-a

6-b

47. Öykü fen bilimleri dersinde mitoz bölünme ile ilgili bir bulmaca çözüyor. Verilen soruların cevaplarını karaladığında kalan harflerle bir şifreye ulaşıyor.

S	E	İ	Ğ	N	D
H	A	Y	V	A	N
T	R	O	Z	O	A
M	İ	T	O	Z	M

1. Boğumlanarak sitoplazma bölünmesi geçiren hücre:
2. Aynı kalıtsal yapıda hücre oluşturan bölünme çeşidi:
3. Hücre bölünmesinin hazırlık evresinde kendini eşleyen kalıtsal materyal:
4. Kardeş kromatitleri kutuplara çeken iplikçi yapılar:

Bu şifre aşağıda verilenlerden hangisidir?

A) Kromozom

B) Sentriol

C) Sentrozom

D) Kromatit

48. "Bitki ve Hayvan Hücre Çeşitleri" konulu merdiven oyununda basamaklar belli bir kural dahilinde oluşturulmuştur.



"hayvan hücresi- bitki hücresi- hayvan hücresi –bitki hücresi" şeklinde sıralanması istenen basamaklarla ilgili olarak

- I. 2. ve 3. basamaklar yer değiştirmeli
II. 4. ve 5. basamaklar yer değiştirmeli
III. 5. ve 6. basamaklar yer değiştirmeli

yorumlarından hangileri tek başına yapıldığında merdiven oyunu kurala uygun olarak tamamlanmış olur?

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

49. Üç farklı canlıya ait organel sayıları tabloda verilmiştir. Tabloyu dikkate alan Seher, Serap, Serkan ve Selim canlılara ait yorumlarda bulunmuşlardır.

Canlı	Mitokondri Sayısı	Kloroplast Sayısı	Golgi Sayısı
K	70	-	120
L	60	120	20
M	200	-	40

Seher: L canlısı karanfil olabilir.

Serap: K ve M canlıları aynı hücre şekline sahiptir.

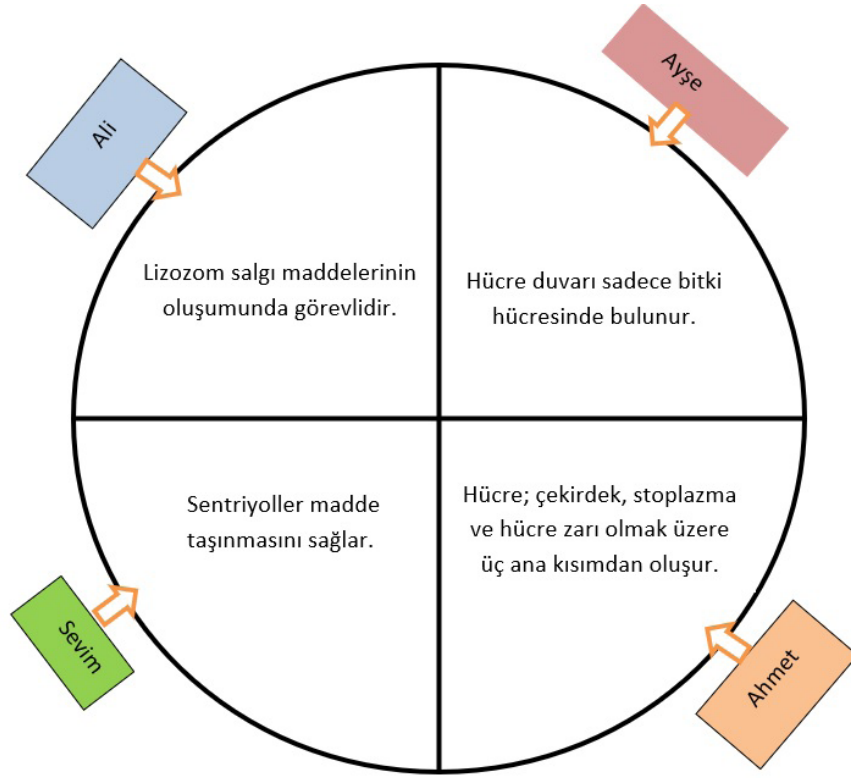
Serkan: Sadece K ve M canlılarında salgı üretimi vardır.

Selim: K hayvan hücresi iken L ve M bitki hücresidir.

Buna göre öğrencilerin yaptıkları yorumlara bakılarak hangi öğrencilerin henüz konuyu kavramadıkları düşünülebilir?

- A) Yalnız Seher
B) Seher ve Serap
C) Serap ve Serkan
D) Serkan ve Selim

50. “Hücre ve Organeller” konulu bir çarkifelek oyununda Ali, Ayşe, Ahmet ve Sevim’in ilk turda karşılıklarına gelen cümleler şekilde verilmiştir.



Oyunun kuralı gereği öğrencilerin kendi cümlesinden başlayıp saat yönünde ilerleyerek sırasıyla diğer öğrencilerin cümlelerinin de “doğru” yada “yanlış” olduğuna karar vermeleri gerekmektedir. Verilen kriterler dikkate alınarak yorum yapmaları istenen öğrenciler arasından hepsini doğru cevaplayan öğrencinin Sevim, hepsine yanlış cevap veren öğrencinin ise Ali olduğu, Ayşe ve Ahmetin ise birer yanlış olduğu bilinmektedir.

Buna göre öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıdaki seçeneklerden hangisi gibi olabilir?

Ali	Ayşe	Ahmet	Sevim
A) D-Y-Y-D	D-D-D-Y	D-Y-Y-Y	Y-Y-D-D
B) D-Y-Y-D	D-Y-Y-Y	D-Y-Y-D	Y-Y-D-D
C) D-Y-Y-D	Y-Y-Y-D	D-D-Y-D	Y-Y-D-D
D) Y-D-D-Y	D-Y-D-Y	Y-Y-D-Y	Y-D-D-D

51. Aşağıdaki kavramlar belli bir düzene göre verilmiştir.

ORGANİZMA → I → ORGAN → DOKU → II

Buna göre I ve II ile gösterilen yerlere hangi kavramlar gelmelidir?

- _____ I _____ II _____
- A) Hücre Sistem
B) Organel Canlı
C) Sistem Hücre
D) Canlı Organel

52. "Hücre ve Bölünmeler" ünitesini pekiştirmek için sınıftaki öğrencilerine sorular sorarak küçük bir yarışma düzenleyen Seher Öğretmen öğrencilerin tablodaki bilgilere verdiği her doğru cevap için 10 puan kazanacaklarını, her yanlış cevap için ise 5 puan kaybedeceklerini söylemiştir. Bu durumda yarışmanın son etap soruları tabloda verilmiştir. Son soruya gelindiğinde finale kalan 4 öğrenci arasındaki puan durumu sırasıyla Hasan 50, Rüya 50, Sibel 45 ve Ferit 40 şeklindedir.

BİLGİ	Hasan	Rüya	Sibel	Ferit
Bacak kaslarındaki hücrelerde yoğun miktarda mitokondri bulunur.	Evet	Evet	Evet	Evet
Bitki ve hayvan hücresinde hücre duvarı bulunur.	Evet	Hayır	Hayır	Evet
Ribozom en büyük organeldir.	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Golgi aygıtı, avuç içi, burun ve ağız hücrelerinde oldukça fazladır.	Evet	Hayır	Evet	Evet
Yaprak hücresinde sentrozom bulunur.	Hayır	Evet	Evet	Hayır

Son etapta öğrencilerin verdiği cevaplar tabloda yer aldığına göre yarışmanın kazanan öğrencisi hangi seçenekte verilmiştir?

- A) Hasan B) Rüya C) Sibel D) Ferit

53. Aşağıdaki modellemede matruşka ile hücre ve organizma ilişkisi örneklendirilmeye çalışılmıştır.



Bu modellemeye göre sistem hangi harfi temsil ediyor olabilir?

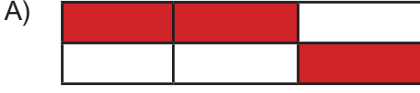
- A) M B) E C) L D) İ

54. Aşağıda Mayoz I ve Mayoz II de gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

İğ iplikleri oluşur	Homolog kromozomlar hücrenin ortasına dizilir	Hazırlık evresi yoktur
Mitoz bölünmeye benzer	Kromozom sayısı yarıya inmiş 4 hücre oluşur	Homolog kromozomlar arasında parça değişimi gerçekleşir

Fen bilimleri öğretmeni, öğrencilerinden Mayoz I de gerçekleşen olayları içeren kutucukları taramasını istiyor.

Buna göre oluşan tablo aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



55. Dünya'dan bulunduğumuz çevreye doğru bir sıralama yaptığımız zaman büyükten küçüğe Dünya, Türkiye, İç Anadolu Bölgesi, Karaman, Merkez İlçesi şekilde bir sıralama yapabiliriz.

Yukarıdaki sıralama ve canlıyı oluşturan yapılar göz önüne alındığında doku verilenlerden hangisini temsil eder?

A) Dünya

B) Türkiye

C) Karaman

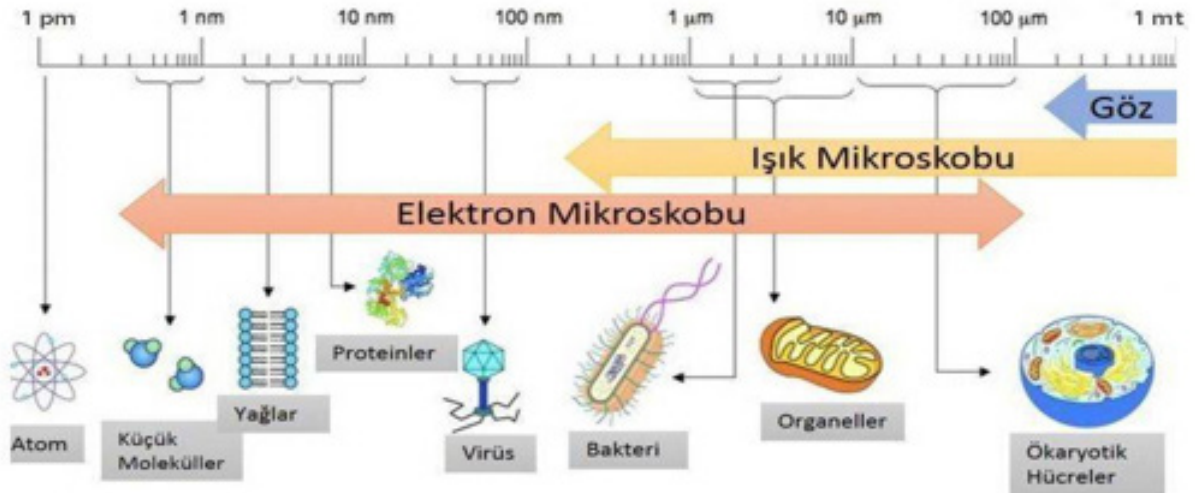
D) Merkez

56. Bir bilim insanı olan Ahmet Bey yeni tip korona virüs hakkında aşağıdaki bilgileri vermektedir.

Bir virüs türü olan korona virüsler, yuvarlak ve üzerinde çıkıntıları olan bir taca benzediği için, Latince' de taç anlamına gelen korona kelimesiyle adlandırılmıştır. Virüsler en basit organizmalardır. Sadece genetik molekülleri çevreleyen bir protein tabakasından ibarettirler. Bazı virüslerde örneğin yeni korona virüste olduğu gibi zarf adı verilen, onu çevreleyen bir yağ tabakası bulunmaktadır.



Aşağıdaki görselde çıplak göz, ışık mikroskobu ve elektron mikroskobu ile gözlemlenebilen cisimlerin boyut farklılıkları gösterilmiştir.



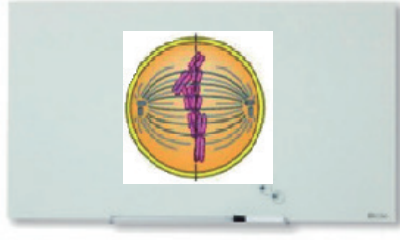
Buna göre elektron mikroskobu keşfedilmemiş olsaydı Ahmet Bey'in korona virüs ile ilgili,

- I. Virüsün şekli
- II. Genetik molekülü saran protein yapı
- III. Zarf adı verilen yağ tabakası

bilgilerinden hangilerini vermesi olanaksız olur?

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

57. Merve Öğretmen bir hayvan hücresinde gerçekleşen mitoz bölünmeye ait bir görseli öğrencileri ile paylaşıyor.

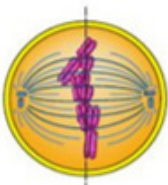


Öğretmen öğrencilerinden şekilde verilen evreden bir önceki ve bir sonraki evre ile ilgili yorum yapmalarını istiyor.

Yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bu evreden bir önceki evrede çekirdekçik ve çekirdek zarı kaybolmaya başlar.
- B) Bu evreden bir önceki evrede kalıtsal materyal kendini eşler.
- C) Bu evreden bir sonraki evrede kardeş kromatitler zıt kutuplara çekilir.
- D) Bu evreden bir önceki evrede iç iplikleri oluşmaya başlar.

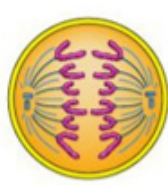
58. Aşağıda mitoz bölünmeye ait bazı evreler verilmiştir.



1



2



3

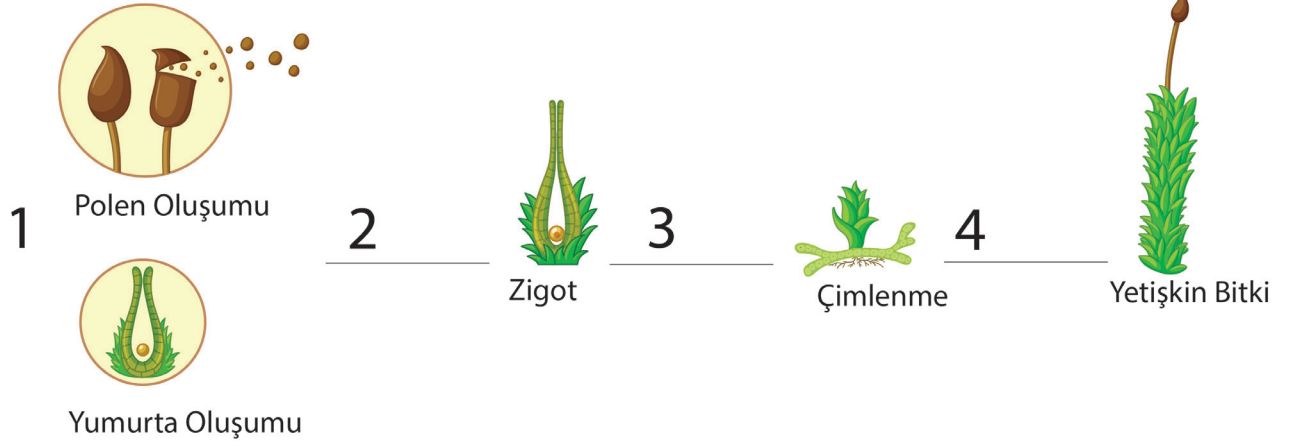


4

Verilen evrelerin oluş sırası hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

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

59. Aşağıda bir bitkinin yaşam döngüsü verilmiştir.



Bu döngü boyunca 1, 2, 3 ve 4 numaralı evrelerde meydana gelen olaylar hangi kavramlarla açıklanabilir?

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
A) Mayoz	Döllenme	Mayoz	Mitoz
B) Mitoz	Döllenme	Mitoz	Mitoz
C) Mayoz	Döllenme	Mitoz	Mayoz
D) Mayoz	Döllenme	Mitoz	Mitoz

60. $2n$ kromozomlu üreme ana hücresinden mayoz bölünme sonucunda n kromozomlu 4 yeni hücre oluşmaktadır.

Bu hücre ile ilgili olarak,

- Kalıtsal özellikleri birbirinden farklıdır.
- Ana hücrenin genetik kopyasıdır.
- Kromozom sayısının yarıya inmesi kalıtsal çeşitliliği sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

61. Melisa Öğretmen 'Mitoz ve mayoz bölünme arasındaki farklara örnek veriniz.' diye sormuştur. Sınıftaki bazı öğrencilerin cevapları aşağıdaki gibidir.

Yasin: Mitoz bölünme sonucunda 2 yeni hücre oluşurken, mayoz bölünme sonucunda bu sayı 4'tür.

Simge: Mitoz bölünme iki aşamada gerçekleşirken, mayoz bölünme tek aşamada gerçekleşir.

Sudenaz: Mayoz bölünmede sitoplazma 2 defa bölünürken, mitoz bölünmede sitoplazma 1 kez bölünür.

Yusuf: Mitoz ve mayoz bölünme başlamadan önce DNA kendini eşler.

Melisa Öğretmen'in sorusuna verilen cevaplardan hangisi yanlıştır?

- A) Yusuf B) Sudenaz C) Simge D) Yasin

62. Fen bilimleri öğretmeni Esra derste mitoz bölünmeye ait bir evrenin görselini öğrencilerine göstererek aşağıdaki soruları cevaplamalarını istemiş, öğrencilerinden sorunun doğru olduğunu düşünüyorlarsa kutucuklara ✓ işareti yanlış olduğunu düşünüyorsa X işareti koymalarını istemiştir.

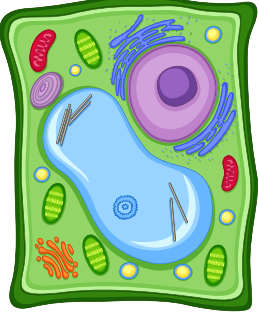


	Yiğit	Ela	Doruk	Esmâ
Bu bölünme hayvan hücresine aittir.	✓	X	X	✓
Bölünme geçiren canlının 6 kromozomu vardır.	X	✓	✓	✓
Bölünme sonucu 4 yeni hücre oluşur.	✓	X	✓	X
Bir sonraki evrede kromozomlar hücrenin ortasına dizilir.	✓	X	✓	✓

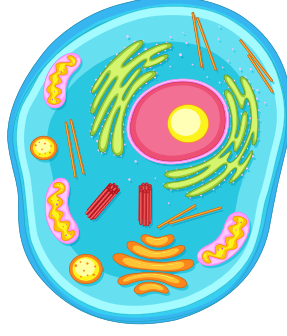
Hangi öğrenci evre ile ilgili tüm sorulara doğru cevap vermiştir?

- A) Yiğit B) Ela C) Doruk D) Esmâ

63. I ve II numaralı şekilleri dikkate alarak Cem çeşitli yorumlar yapmıştır.



I



II

Cem'in yaptığı yorumlar aşağıdaki gibidir.



- Köşeli şekle sahip I. şekil bitki hücresidir.
- II. şekil hayvan hücresi olup, kloroplast bulundurmaktadır.
- Her iki hücrede de stoplazma ve çekirdek bulunmaktadır.

Cem'in görselleri dikkate alarak yaptığı yorumlarla ilgili olarak,

- I.Bitki ve hayvan hücresini şekil olarak ayırt edemiyor.
- II.Bitki ve hayvan hücresinin temel kısımlarını biliyor.
- III.Bitki ve hayvan hücresinin farklılıklarını ayırt edemiyor.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

64. Mitoz ve mayoz bölünmenin özellikleri ile ilgili bir tablo oluşturulmuştur.

MİTOZ BÖLÜNME	MAYOZ BÖLÜNME
1. Çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme ve onarımı sağlar.	a. Kalıtsal çeşitliliği sağlayan parça değişimi olayı görülür.
2. Çok hücreli canlılarda zigot oluşumundan itibaren gerçekleşir.	b. Çok hücreli canlılarda üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.
3. Tek hücreli canlılarda görülmez.	c. Çekirdek ve sitoplazma ikişer kez bölünür.
4. Çekirdek ve sitoplazma birer kez bölünür.	d. Tek hücreli canlılarda çoğalmayı sağlar.

Yukarıda ki tablonun doğru olabilmesi için hangi özellikler yer değiştirilmelidir?

A) 1-b

B) 2-a

C) 3-d

D) 4-c

65. Aralarında küçük bir oyun başlatan Emir ve Süreyya "hücre ve organeller" üzerine birbirlerine soru sormaktadırlar. Oyunun kuralına göre soruyu bilen soru sorma hakkına sahipken, bilemeyen tekrar soru cevaplamak zorundadır. İlk soruyu soran Emir'dir ve oyun akışına göre soru sorma sırası aşağıda verilmiştir;

-Emir
-Emir
-Süreyya
-Emir
-Süreyya

Oyunun kuralı dikkate alınarak Emir ve Süreyya tarafından sorulan sorular şu şekildedir.

- Hücrenin yönetim merkezi nedir?
- Bitki ve hayvan hücresi arasındaki bir fark nedir?
- Protein sentezinden sorumlu organel nedir?
- Bitki hücresinde olan hayvan hücresinde olmayan organel nedir?
- Şekli yuvarlak olan hücre hangisidir?

Soru sorma sırası dikkate alındığında, sorulara verilen cevapları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)

Sitoplazma
Sentrozom
Ribozom
Kloroplast
Hayvan hücresi

B)

Çekirdek
Sentrozom
Ribozom
Kloroplast
Bitki hücresi

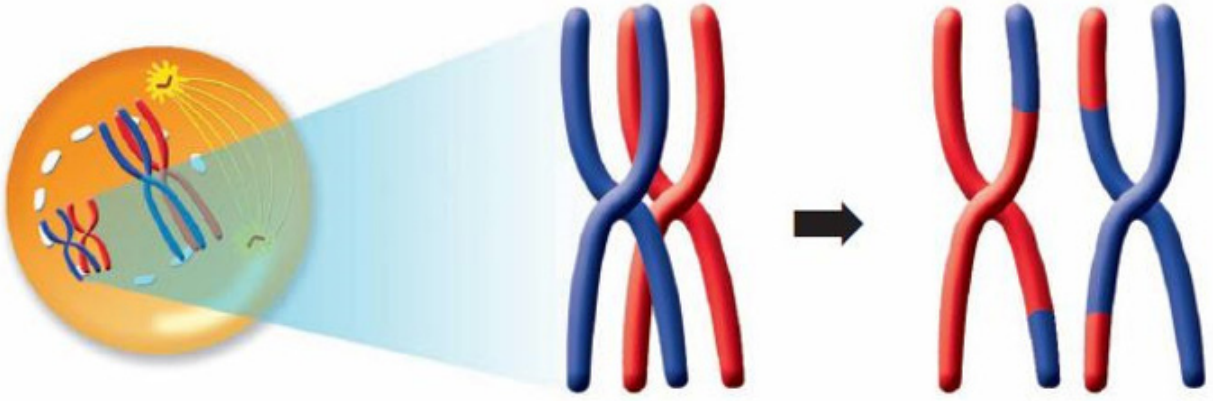
C)

Çekirdek
Ribozom
Kloroplast
Sentrozom
Hayvan hücresi

D)

Sitoplazma
Mitokondri
Ribozom
Kloroplast
Bitki hücresi

66. Aysel Öğretmen öğrencilerinden hücrede gerçekleşen ve aşağıda görseli verilen olayla ilgili derste öğrendiklerini birer cümle ile ifade etmelerini ister.



Nehir, Arda, Betül ve Serkan olayla ilgili bilgilerini gözden geçirerek şu cümleleri kurar.



Bu olay mayoz bölünmenin ilk evresinde gerçekleşir.

Nehir



Olayda kromozomlar arasında gen alışverişi olur.

Arda



Farklı karakter üzerine etki eden genler karşılıklı yer değiştirir.

Betül



Kalıtsal çeşitliliği sağlayan olaylardan biridir.

Serkan

Buna göre hangi öğrencinin olayla ilgili kurduğu cümle hatalıdır?

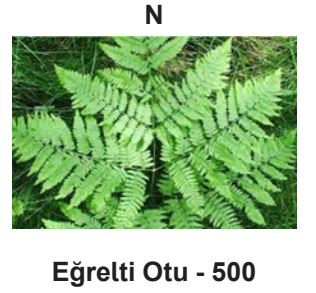
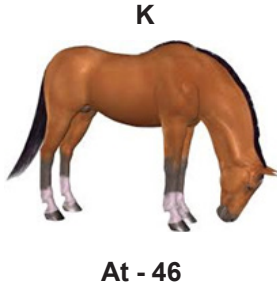
A) Nehir

B) Arda

C) Betül

D) Serkan

67. Bazı canlı görselleri ve bu canlılara ait kromozom sayıları tabloda verilmiştir.



Asım kromozom sayıları ve canlı türleri ile ilgili derste edindiği bilgileri yukarıdaki uygun görselleri kullanarak örneklendirmek istemektedir.

Buna göre Asım'ın seçtiği hangi görsel çifti, verilen bilgi için uygun değildir?

	<u>Bilgi</u>	<u>Görsel</u>
A)	Kromozom sayısı ile canlının vücut büyüklüğü arasında bir ilişki yoktur.	M - L
B)	Kromozom sayısının fazla olması canlının gelişmiş olduğunu göstermez.	K - N
C)	Farklı türlerdeki canlıların kromozom sayıları aynı olabilir	L - M
D)	Aynı türden canlıların kromozom sayıları da aynıdır.	M - N

68. Aşağıdaki tabloda Mayoz l'de gerçekleşen olaylar karışık olarak verilmiştir.

1	Hazırlık gerçekleşir.
2	Homolog kromozomlar hücrenin ortasına dizilir.
3	Genetik yapısı birbirinden farklı, kromozom sayısı yarıya inmiş iki hücre oluşur.
4	İğ iplikleri oluşur.
5	Homolog kromozomlar iğ iplikleri sayesinde karşı kutuplara çekilir.
6	Hücre ortadan boğumlanmaya başlar.

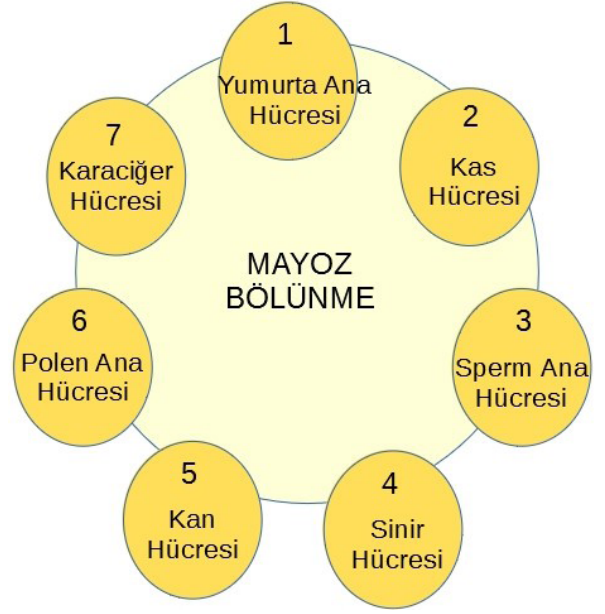
Bu olayların oluş sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

69. Aşağıdakilerden hangisi mayoz bölünmeyi mitozdan ayıran özelliklerden biridir?

- A) Bölünme başlamadan önce DNA kendini eşler.
- B) Hayvan hücrelerinde sitoplazma bölünmesi boğumlanarak gerçekleşir.
- C) Parça değişimi meydana gelir.
- D) Çok hücreli canlılarda görülür.

71. Aşağıda mayoz bölünme ile ilgili olarak bir şema verilmiştir.



Ergin Öğretmen mayoz bölünme geçirebilecek hücreleri öğrencilerin bulmasını istemiştir. Ahmet mayoz bölünme geçiren bütün hücrelerin numaralarını doğru bir şekilde söylemiştir.

Ahmet'in söylediği numaralar aşağıdakilerden hangisidir?

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

Karaman Ölçme Değerlendirme Merkezi

70. bölünmede gerçekleşen olayı sayesinde canlılarda tür içi çeşitlilik sağlanır. bölünme ile de insanların boyunun uzaması gerçekleşir.

Yukarıda boş bırakılan yerler uygun kelimelerle doldurulursa hangi kavram boşta kalır?

- A) Mitoz
- B) DNA'nın kendini eşlemesi
- C) Mayoz
- D) Parça değişimi

72. Aşağıda bir canlıya ait görsel verilmiştir.



Bu canlı ile ilgili olarak,

- I.Mitoz bölünme ile üreme hücrelerini oluşturur.
- II.Hücre duvarı gözlemlenir.
- III.Hücresi köşeli görünüme sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

73. 7. Sınıf öğrencisi olan Ali kertenkelelerin yaşam döngüsü adlı belgeseli izlemiştir. Bu belgeselde dikkatini çeken bazı olayları not almıştır. Almış olduğu notlar aşağıdaki gibidir.

a.Kertenkelenin tehlike anında kopan kuyruğu yeniden oluşmuştur.

b.Hayatına yumurtadan çıkarak başlayan kertenkeleler anne ve baba kertenkeleye benzememektedir.

Yukarıdaki notları fen bilimleri öğretmenine götürmüş ve bu olayların hangi bölünme sonucunda gerçekleştiğini sormuştur.

Öğretmenin cevabı sırasıyla hangi seçenekte verilmiştir?

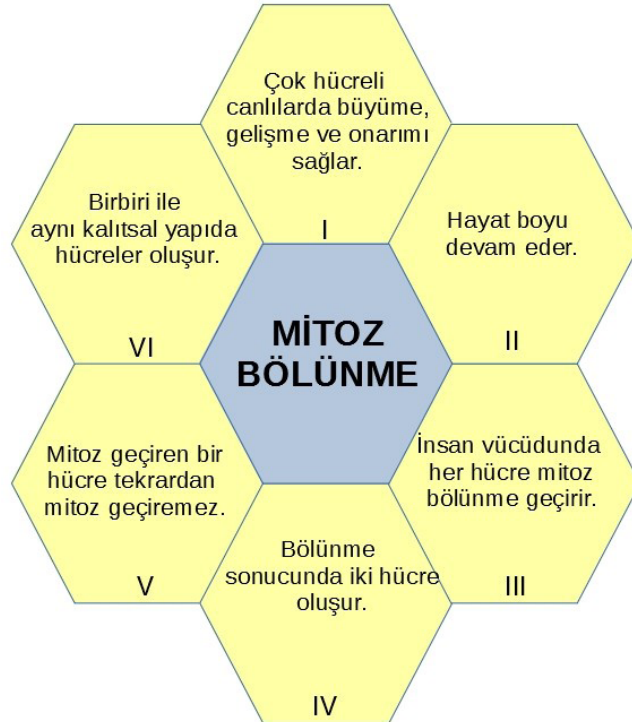
A) Mayoz-Mayoz

B) Mitoz-Mayoz

C) Mitoz-Mitoz

D) Mayoz-Mitoz

74. Selin çiçek deseni çalışması yaparak bunu sınıf panosuna asmak istiyor. Orta kısma çalışma konusunu ve yanlarına da konu hakkındaki bilgileri yazıyor. Selin'in çalışması aşağıda verilmiştir.



Selin çalışmasını sınıfa getirmiş ve sunmuştur. Öğretmeni çalışmasını inceledikten sonra özelliklerin bazılarının yanlış olduğunu ve tekrar gözden geçirmesi gerektiğini söylemiştir. Selin çalışmasını gözden geçirmiş ve hatalarını düzelterek sınıfa getirmiş ve sunmuştur. Öğretmeni tebrik etmiş ve çalışmasının artık doğru olduğunu belirtmiştir.

Buna göre Selin hangi özellikleri düzeltmiştir?

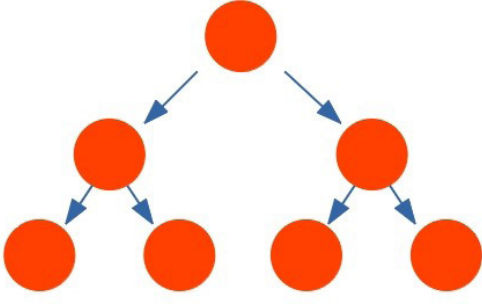
A) I. ve III

B) III. ve V.

C) IV. ve VI.

D) II. ve V

75. Bir hücre bölünmesine ait görsel aşağıda verilmiştir.



Verilen görselde hücre bölünmesiyle ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Üreme ana hücrelerinde görülür.
- B) Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.
- C) Kromozom sayısı değişmez.
- D) İki aşamada gerçekleşir

76. Aşağıda geçmişten günümüze hücre ile ilgili keşifler, zamansal olarak karışık bir sıralamayla verilmiştir.

- a) Elektron mikroskopunun keşfi ile hücre çok daha ayrıntılı olarak incelendi.
- b) İlk mikroskop icat edildi.
- c) Golgi aygıtı keşfedildi.
- d) İlk canlı hücre gözlemlendi.
- e) Mitokondri keşfedildi.

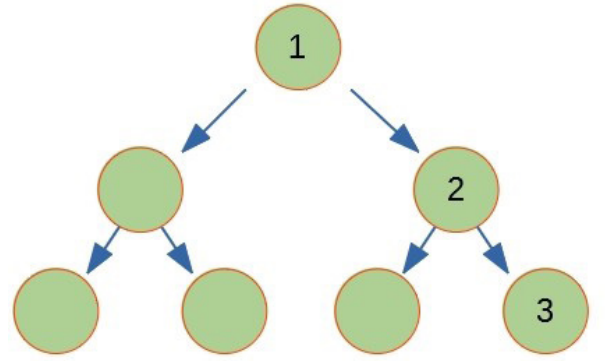
Buna göre verilen keşiflerin geçmişten günümüze doğru sıralaması nasıl olmalıdır?

- A) b – d – e – c – a
- B) b – e – d – c – a
- C) d – b – e – c – a
- D) d – e – d – c – a

77. Aşağıdakilerden hangisi mayoz bölünmenin özelliklerinden biri değildir?

- A) Bölünme sonucu 4 yeni hücre oluşur.
- B) Vücut hücrelerinde görülür.
- C) İki aşamada gerçekleşir.
- D) Kromozom sayısı yarıya iner.

78. Şekilde $2n=80$ kromozomlu bir üreme ana hücresinin geçirdiği mayoz bölünme modellenmiştir.



Buna göre hangi bilgi doğrudur?

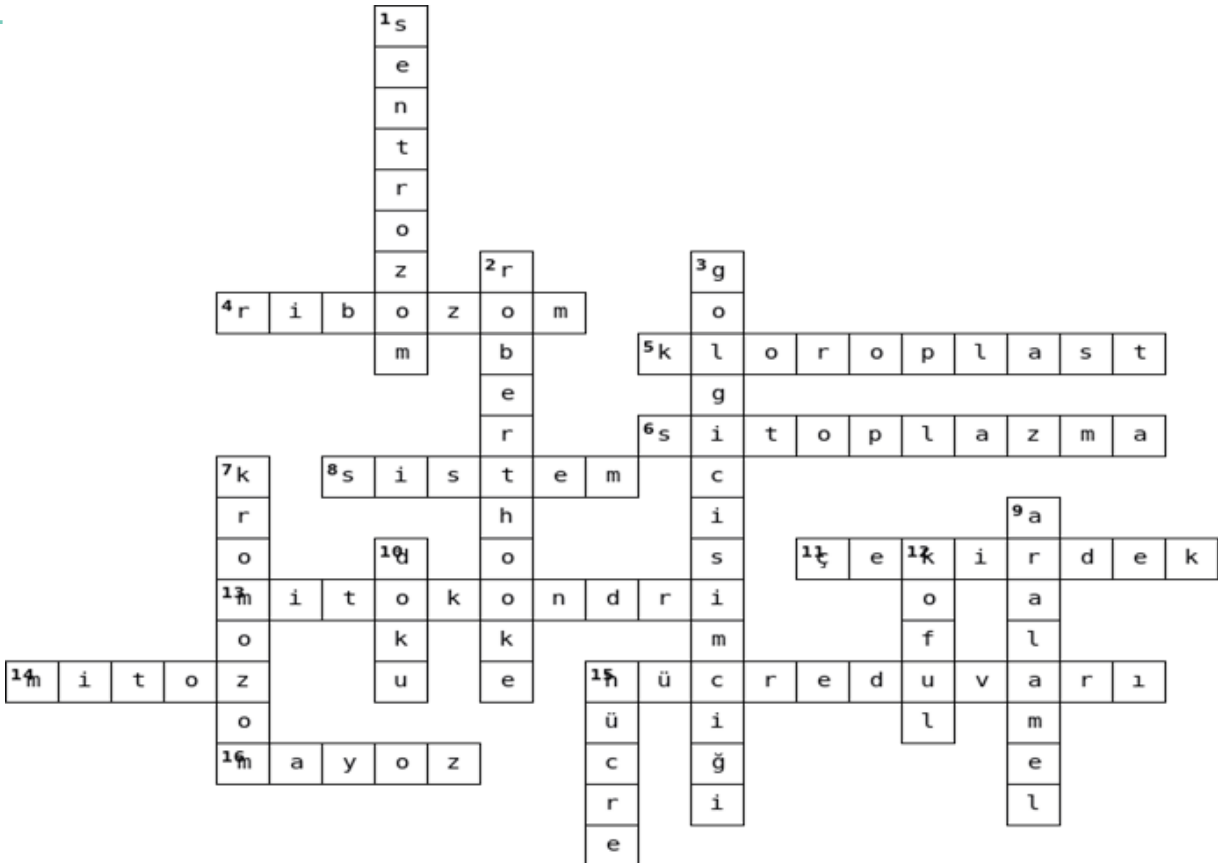
- A) 1 numaralı hücre deri hücresi olabilir.
- B) 3 numaralı hücre ile 1 numaralı hücre genetik şifre olarak birbirlerinin aynısıdır.
- C) 2 numaralı hücrenin kromozom sayısı 80 ' dir.
- D) 3 numaralı hücre polen hücresi olabilir.

CEVAP ANAHTARI

1. Mayoz I: b, c, e - MayozII: a, d, f
2. a) yumurta hücresinde, b) mayoz I'de, c) n , d) tür içi çeşitliliği
3. D, D, Y, Y, Y
4. n=23, 4, mayoz I, 2n=46, döllenme
5. 1-B, 2-A, 3-A, 4-B, 5-B, 6-A, 7-B, 8-A, 9-A, 10-B, 11-A, 12-B
6. Y, D, D, Y, Y
7. 1-b, 2-c, 3-a
8. 1-Döllenme, 2-Mayoz, 3-Zigot, 4-Kromozom
9. Y, D, Y, D, D, Y, D
- 10.

MİTOZ BÖLÜNME	MAYOZ BÖLÜNME
Bölünme sonucunda iki yeni hücre oluşur.	Bölünme sonucunda dört yeni hücre oluşur.
Kalıtsal Devamlılığı sağlar.	Kalıtsal çeşitliliği sağlar.
Vücut hücrelerinde görülür.	Üreme ana hücrelerinde görülür.
Çekirdek ve stoplazma bir kez bölünür.	Çekirdek ve stoplazma iki kez bölünür.

11.



CEVAP ANAHTARI

12. Mitoz, Mitoz, Mayoz, Döllenme, Mitoz

13. Mitokondri, Kloroplast, Ribozom, Koful, Golgi Cisimciği

14. Çekirdek,Şekil, Hücre Duvarı, Yuvarlak, Kloroplast

15. 1-Kromozom, 2-Mayoz I, 3-Mayoz II

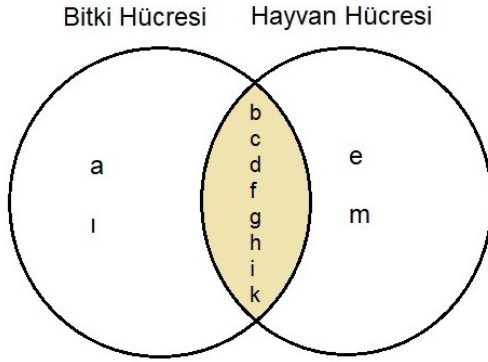
16. D, D, D, Y, Y

17. 1- Mitokondri, 2-Stoplazma, 3-Koful, 4-Endoplazmik Retikulum, 5-Hücre Duvarı

18. Organ, Doku, Organizma, Hücre, Sistem

19. 1- Hücre şekilleri farklıdır. 2- Bitki hücresinde hücre duvarı vardır. 3- Koful büyüklüğü ve sayıları farklıdır. 4- Bitki hücresi kloroplast bulundurur. 5- Hayvan hücresi sentriyol bulundurur.

20.



21. Y, D, D, Y, D

22. 1- Zacharias Janssen, 2- Robert Hooke

23. D, Y, Y, D, D

24. Mitoz, Tüm Canlılarda, Robert Hoke, Antonie Van Leeuwenhoek, Mayoz, anneden-babadan

25. Y, D, D, Y, D, Y

26. DNA Eşlemesi, boğumlama-ara lamel

27. Hücre, Doku, Sistem, Organizma

28. D, Y

29. M-3, İ-4, T-2, O-1, Z-5

CEVAP ANAHTARI

30. Robert Hooke 1665'te içi boş odacıklara hücre adını veren ilk kişi olmuştur. Antonie Van Leeuwenhoek canlı bir hücreyi gözlemleyi başaran ilk insandır (1674). Brown 1833'te orkide hücrelerinin çekirdeğini gözlemlemeyi başarmıştır. Kolliker 1857'de mitokondriyi gözlemlemiştir. Rudolp Virchow 1858'de modern hücre teorisini ortaya koymuştur. Camillo golgi 1898'de golgi cisimciğini gözlemlemiştir. 1939'da Siemens, elektron mikroskobunu keşfetti, bu olaydan sonra hücre ile ilgili çalışmalar hız kazanmıştır.

31. D	43. C	55. C	67. D
32. D	44. C	56. D	68. D
33. B	45. B	57. B	69. C
34. D	46. D	58. C	70. B
35. A	47. C	59. D	71. C
36. D	48. C	60. A	72. C
37. A	49. D	61. C	73. B
38. B	50. A	62. D	74. B
39. C	51. C	63. C	75. C
40. D	52. A	64. C	76. A
41. A	53. B	65. A	77. B
42. A	54. A	66. C	78. D



meb.gov.tr

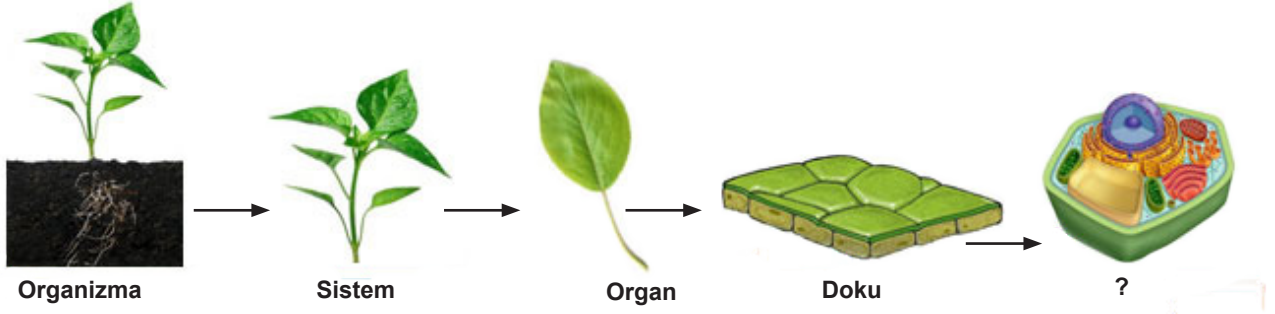
7.SINIF 2. ÜNİTE ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

FEN BİLİMLERİ

Bu kitapçık İSTANBUL Ölçme Değerlendirme Merkezi
tarafından hazırlanmıştır.



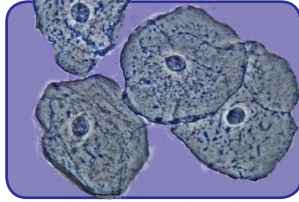
1. Bir bitkiye ait olan yapılar, karmaşıktan basite doğru aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



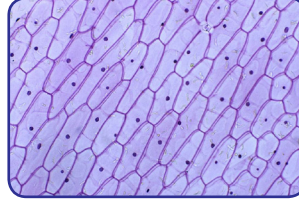
Buna göre soru işareti ile gösterilen yapının tanımını yazınız.

Empty yellow rounded rectangle for writing the definition of the cellular level.

2. Bir öğrenci mikroskopta K ve L hücrelerini inceleyerek aşağıdaki görselleri çizmiştir.

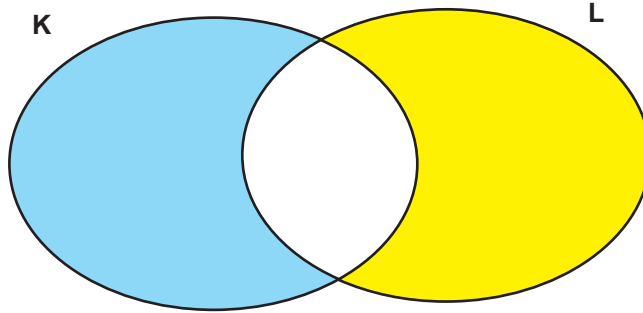


K



L

İncelediği hücrelerle ilgili özelliklerden sadece K'ye ait olanları mavi boyalı bölüme, sadece L'ye ait olanları sarı boyalı bölüme ve ortak özellikleri ise beyaz boyalı bölüme yazması istenmiştir. Buna göre şemayı doldurunuz.



3. Hücre konusu ile ilgili Doğru-Yanlış etkinliğinin cevap anahtarı tablo hâlinde verilmiştir.

1	2	3	4	5	6
D	D	Y	D	Y	Y

Buna göre etkinlikte sadece ilk kelimeleri verilmiş aşağıdaki cümleleri tamamlayınız.

1. Ribozom.....
2. Sentrozom.....
3. Hücre duvarı.....
4. Kloroplast.....
5. Golgi aygıtı.....
6. Mitokondri.....

4. Aşağıda bir bulmacanın çözülmüş hâli verilmiştir. Bulmacanın çözümüne yönelik ifadeleri boş bırakılan yerlere yazınız.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

5. Aşağıda organeller ve görevleri ile ilgili bir etkinlik eşleştirilmiş şekilde verilmiştir.

Buna göre etkinlikte boş bırakılan yerleri doldurunuz.

ORGANELLER		GÖREVLERİ	
1	Ribozom	a	
2	Sentrozom	b	
3		c	Enerji üretim merkezi
4	Kloroplast	d	Protein üretimi
5		e	Salgı yapma ve paketlenme
6		f	Atık madde, su ve besin deposu

6. **HİPOTEZ:** Bütün canlılarda kalıtım materyali (DNA) çekirdekte bulunur.

Yukarıda verilen hipotezi test etmek için bir öğrenciden gözlem, araştırma ve deney yapması istenmiştir.

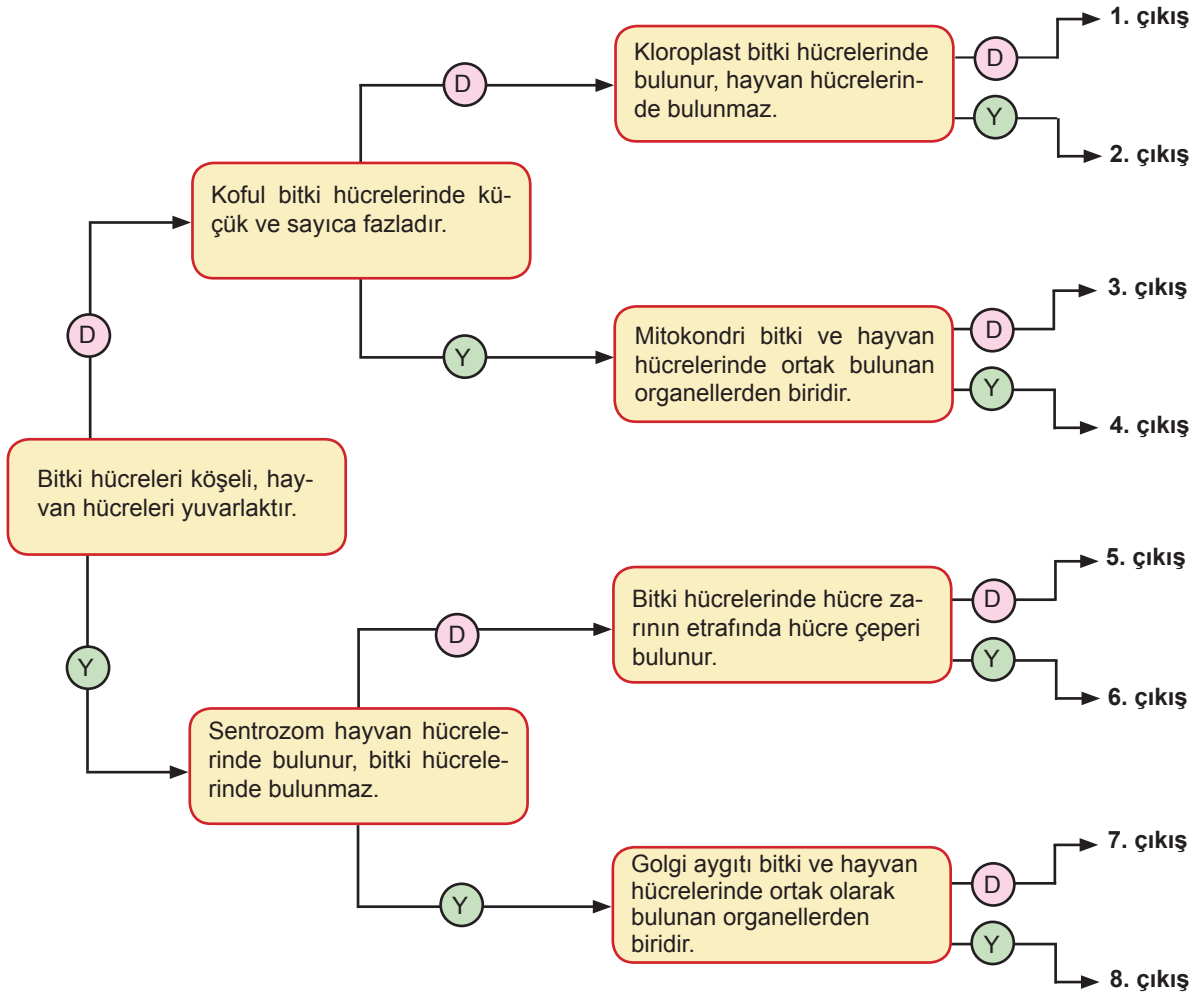
Buna göre aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

a) Öğrencinin araştırmaya başlamadan önce belirlediği sorular ne olabilir? Yazınız.

b) Hipotezi kanıtlayabilmek için öğrenciden ne yapması beklenmektedir?

c) Öğrenci verilen hipotezin doğru olduğu sonucuna ulaşmış mıdır? Nedenleri ile açıklayınız.

7. Tanılayıcı dallanmış ağaç etkinliğinde soldaki ilk kutudan başlayarak ifadelerin doğru (D) veya yanlış (Y) olma durumuna göre ok yönünde ilerleyiniz. Ulaştığınız çıkışı işaretleyiniz.



8. Aşağıdaki deneyi evde yaptıktan sonra soruları cevaplayınız.

MUTFAKTA DNA ELDESİ

Bilim insanları DNA'yı inceleyebilmek için, DNA'yı önce hücrenin öteki elemanlarından ayırmak zorundadır. Bu işlem oldukça karmaşık görünse de mutfağımızda bulunan malzemelerle bu işlemi kolaylıkla yapabiliriz. Aşağıda basit malzemelerle DNA'nın elde edilmesi verilmiştir.

- Orta boy soğanı soyup küçük parçalar hâlinde kesiniz.
- Bir bardağın dörtte birini sıcak suyla doldurup içine bir çay kaşığı tuz ekleyiniz ve tuz çözünene kadar karıştırınız.
- Soğanı rendeleyip tuzlu suyla karıştırınız.
- Yeni bir bardağa tuzlu su ve soğandan oluşan karışımla birlikte, bardağın dörtte biri kadar olan sıvı sabunu ilave edip yaklaşık beş dakika boyunca karıştırınız. Bu aşamada köpürmemeye özen gösteriniz.
- Çay süzgeci yardımıyla temiz bir çay bardağına elinizdeki karışımı süzünüz. (Bardağın dörtte biri kadar süzülme-
lidir.)
- Bardaktaki süzölmüş karışımın içine, karışmasına izin vermeden eşit miktarda alkol ekleyiniz. Alkol süzölmüş karışımın üzerinde bir katman oluşturacaktır.
- Şimdi alkol katmanındaki iplikçikleri dikkatlice gözlemleyiniz. Bir kürdanı alkol katmanında yavaş yavaş döndürünüz. İşte kürdanınıza yapışan madde DNA'dır.

a) Bu deneyde neden sıvı sabun kullanılmıştır? Araştırınız.

b) Elde edilen DNA hücrenin hangi temel kısmında bulunur?

10. Aşağıda bir etkinliğin cevaplandırılmış hâli verilmiştir.

1	2	3	4
5	6	7	8

- a. Bitki hücresinde bulunup hayvan hücresinde bulunmayan organeller hangileridir?.....3.....
b. Bitki ve hayvan hücresinde ortak bulunan organeller hangileridir?.....1.....5.....6.....7.....8.....
c. Bitki hücresinde büyük ve sayıca az olan organel hangisidir?...5.....
d. Hayvan hücresinde bulunup bitki hücresinde bulunmayan organel hangisidir?...4.....
e. Hücrenin yönetim merkezi hangisidir?...2.....
f. Protein sentezinde görevli organel hangisidir?...6.....

Verilen etkinliğe göre 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8 numaralı bölümlere hangi kavramlar gelmelidir? Aşağıdaki kutucuğa yazınız.

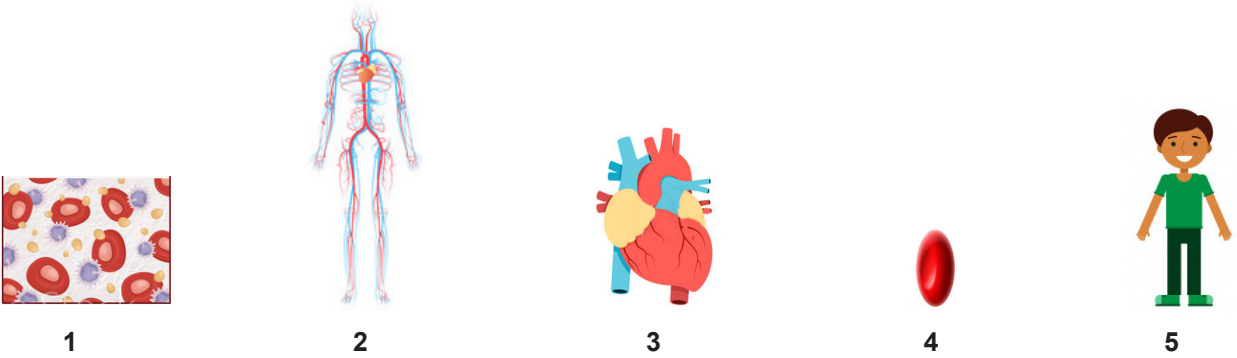
1:
2:
3:
4:

5:
6:
7:
8:

11. Alfabedeki harfler bir araya gelerek kelimeleri, kelimeler bir araya gelerek cümleleri, cümleler paragrafları, paragraflar da metni oluşturur.

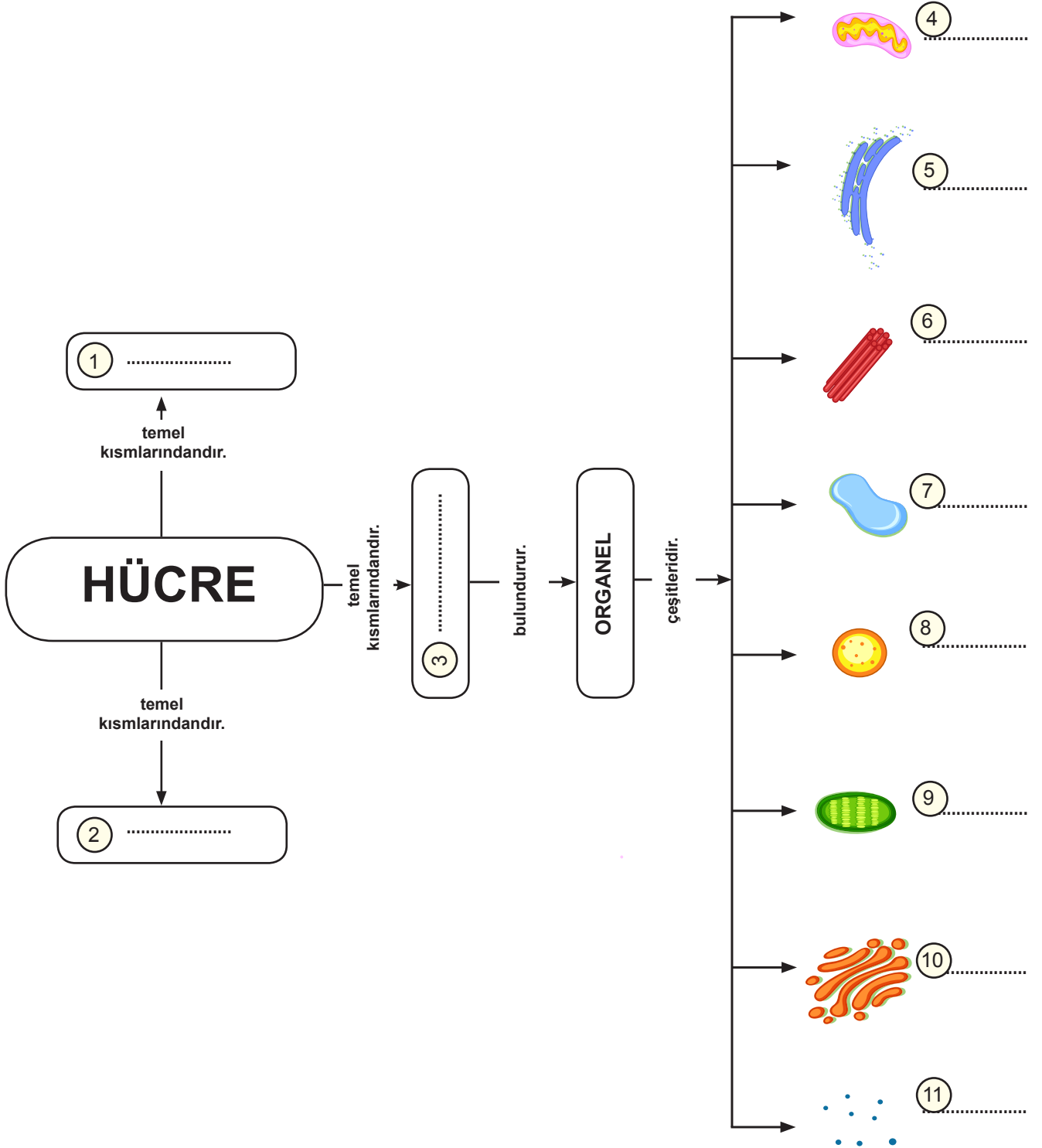
Yukarıda verilen ilişki çok hücreli canlılarda da vardır. Aynı yapıdaki hücreler bir araya gelerek dokuları, dokular bir araya gelerek organları, organlar bir araya gelerek sistemleri, sistemler de organizmayı oluşturur.

Karışık olarak verilen yapıları, yukarıdaki bilgilere göre basitten karmaşığa doğru sıralayınız.



12. Kavram haritasında boş bırakılan yerleri aşağıdaki kelimelerden uygun olanları ile doldurunuz.

Hücre zarı	Ribozom	Sitoplazma	Lizozom	Çekirdek	DNA
Koful	Endoplazmik Retikulum	Mitokondri	Sentrozom	Kloroplast	Golgi aygıtı



13. Aşağıda bir öğrencinin yazdığı hikâye verilmiştir.

ÇEKİRDEĞE YOLCULUK

Merhaba, ben aminoasit. Bir gün arkadaşım karbondioksitle beraber hücrenin gizemli dünyasına yolculuk yapmaya karar verdik. Karşımıza çıkan hücrenin kapısına kadar geldik. Kapıda bizi..... karşıladı. Tam içeri girecekken bizi durdurdu. İnceleme yaptıktan sonra nihayet hücreye giriş yaptım. Arkamı döndüğümde arkadaşım karbondioksitin içeri alınmadığını fark ettim. Sinirlenip dışarı çıkmaya çalışsam da bir yolun üzerinde ilerlemeye başlamıştım. Karbondioksitle ulaşmam artık imkansızdı. adı verilen yolda çaresizce sürükleniyordum. Sağ tarafıma baktığımda çöp arabasına rastladım. Üzerinde yazan bu araba içine aldığı maddeleri parçalıyordu. Beni de parçalar diye korkup koşarken karşıma biri çıktı. Durmadan paketleme yapıyordu. Merak ettim sordum:

“Merhaba. Ben aminoasit.”

“Merhaba. Ben de

“Bir şey sorabilir miyim?”

“Tabii.”

“Ne paketlediğini merak ettim.”

“Ürettiğim salgıları paketlerim.”

“Peki, şu karşıdaki depoda ne var?”

“Atık maddeler, fazla su ve besin orada depolanır.”

“Deponun adı ne, acaba?”

“.....”

“Bu depolar küçük değil mi?”

“Küçük ama sayıca fazla.”

“Bir sorum daha var. Buraya geldiğim andan itibaren durmadan çalışıyorsunuz. Bu enerjinin kaynağını öğrenebilir miyim?”

“Gel de seni enerji üreten organelimiz ile tanıştırayım.”

“Merhaba, ben aminoasit.”

“Merhaba. Ben de

Birden bir ses yükseldi. “Herkes işinin başına dönsün!”

“Bu da kim?” dedim.

“Yöneticimiz..... Senin yüzünden işler yavaşladı. Çalışmaya dönmeliyiz.”

Onlar işlerine dönerken arkadan biri beni tuttu, neye uğradığımı anlamadan beni bir odaya aldı. Kısa bir süreliğine baygınlık geçirmişim. Gözlerimi açtığımda karşımda gördüğüm..... beni proteine çevirdiğini söyledi.

“Keşke, hücrenin içine girmeseydim. Neler geldi başıma böyle?”

Verilen hikâyeye göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Hikâyede boş bırakılan yerleri doldurunuz.

b) Öğrenci hangi hücre çeşidi ile ilgili hikâyeye anlatmaktadır? Nedenini açıklayınız.

c) Aminoasit hücre içine alınırken karbondioksit neden alınmamıştır? Kısaca açıklayınız.

14. Aşağıda hücre konusu ile ilgili açıklamalar verilmiştir. Açıklamaları okuyarak “Doğru” ya da “Yanlış” halkasına işaret koyunuz. Açıklama yanlış ise düzeltilmiş hâlini boş bırakılan yere yazınız.

DOĞRU

YANLIŞ

a) Bütün canlılar çok hücrelidir.



.....

b) Hücre canlının en küçük yapı taşıdır.



.....

c) Bütün canlılarda kalıtım maddesi çekirdekte bulunur.



.....

d) Hayvan hücrelerinde hücre çeperi bulunmaz.



.....

e) Tüm hücreler kendinden önceki hücrelerin bölünmesiyle meydana gelmiştir.



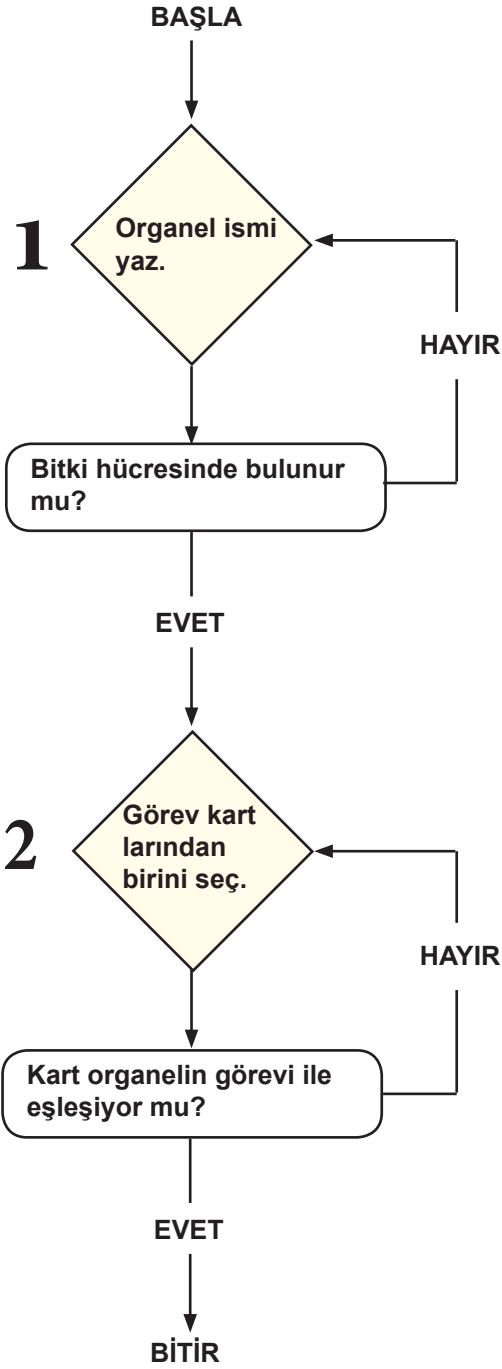
.....

15. Aşağıdaki tabloda görevi verilen organeli, bitki ve hayvan hücresinde bulunma durumuna göre işaretleyiniz.

(+: Bulunur, -: Bulunmaz.)

ORGANELİN GÖREVİ	Bitki hücresi	Hayvan hücresi
Atık madde, su ve besin deposudur.		
Salgı yapar ve paketler.		
Besin ve oksijen üretimi gerçekleşir.		
Hücrenin enerji üretim merkezidir.		
Hücre içi madde iletiminden sorumludur.		
Hücre bölünmesinde görevlidir.		

16.



Fen bilimleri öğretmeni, organeller ile ilgili bir algoritma yazmıştır. Program öğrencinin organel ismi yazmasıyla başlayacaktır. Öğrencinin rastgele seçmesi gereken K, L ve M kartları bulunmaktadır. Öğrenci kart seçimi yaptıktan sonra organelin görevini görebilmektedir.

Öğrencinin yazdığı organelle göre algoritmanın çalışma şekli aşağıdaki gibidir:




- A organelini yazdığıında 1. aşamaya geri dönmüştür. Yazdığı organelin ismini değiştirerek döngüye devam etmesi gerekmektedir.
- B organelini yazdığıında 2. aşamaya geçebilmiştir. M kartını seçtiğinde 2 aşamaya geri dönmüştür.
M: Atık madde, su ve besin deposudur.
- 2. aşamada kart değişikliği yaparak L kartını seçtiğinde döngüyü bitirmiştir.
L: Besin ve oksijen üretimi
- C organelini seçip döngüye başladığında 2. döngüde K kartını seçmiş 2. aşamaya geri dönmüş ve M kartını seçerek döngüyü bitirmiştir.
K: Salgı yapar ve paketler.
- Son döngüde D organelini yazıp K kartını seçerek döngüyü bitirmiştir.

Verilen bilgilere göre A, B, C ve D organellerinin ismini yazınız.

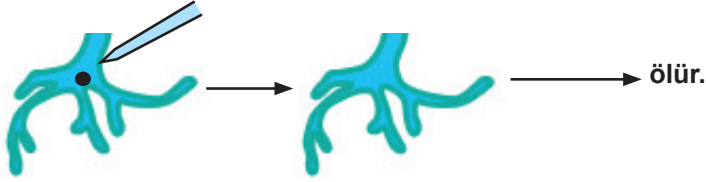
A:
B:
C:
D:

17. Aşağıda Hammerling'in mavi başlı algler ile yapmış olduğu deney anlatılmıştır.

- Mavi başlı alg; baş, sap ve kök olmak üzere üç parçaya ayrılmıştır.
- Parçalardan her biri suya atılıp gelişim durumları gözlenmiştir.

BAŞ KISMI	SAP KISMI	KÖK KISMI
		
Algin baş kısmı suda tek başına yaşayamaz.	Sap kısmı suya atıldığında önce başı oluşur. Fakat sonra yaşayamaz.	Kök kısmı suya atıldığında tüm alg tamamlayarak yaşar.

- Kök kısmının çekirdeği çıkartılıp suya atıldığında köklerin öldüğü gözlenir.



Yukarıda verilen deneye göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Deneyin amacı nedir?

b) Kök kısmının çekirdeği çıkarıldığında ölmesinin sebebini açıklayınız.

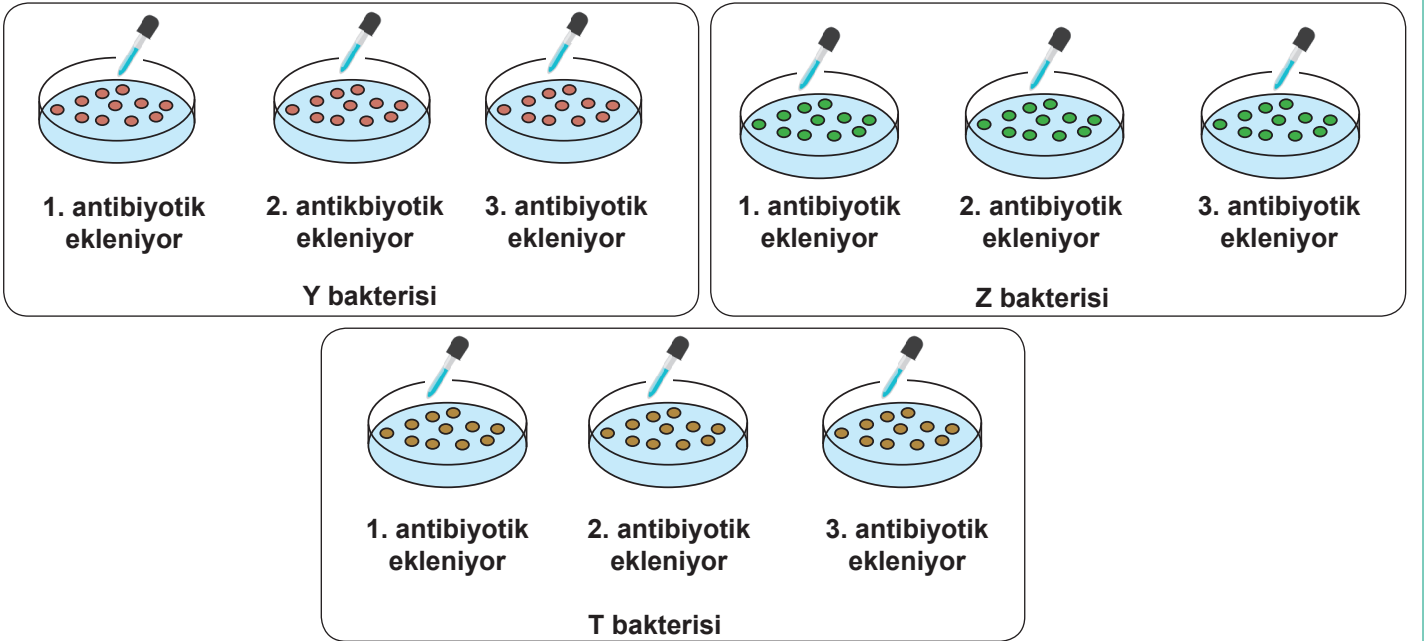
18. Tüm hücreler gibi bakterilerin de yaşamı proteinlere bağlı. Ribozomları devre dışı kalan bakteriler organizmada yaşamını sürdürmez. Bakterilere karşı kullandığımız antibiyotiklerin çoğu ribozomları hedef alır. Bakteri ribozomlarının yapısal olarak insanlardan farklı olması onları antibiyotikler için iyi bir hedef hâline getirir.

Bilim insanları 2000'li yıllarda ribozomların nasıl görüldüğü ve nasıl çalıştığını atomik düzeyde görüntülemeyi başardılar. Antibiyotiklerin ribozoma bağlanmasını sağlayan modeller geliştirildi. Bu modellerin kullanılmasıyla yeni antibiyotikler geliştirilecektir.

Aşağıda Y, Z ve T bakterileri ve neden olduğu hastalıklar verilmiştir.

Bakteri çeşidi	Hastalık
Y	K
Z	L
T	M

Bir ilaç firması K, L ve M hastalığı için üç farklı antibiyotik geliştirmek için aşağıdaki deneyi yapmıştır.



Antibiyotik eklendikten sonra bakteri sayısında meydana gelen değişim aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	ANTİBİYOTİKLER EKLENDİĞİNDE		
	1. ANTİBİYOTİK	2. ANTİBİYOTİK	3. ANTİBİYOTİK
Y	Arttı	Arttı	Azaldı
Z	Azaldı	Arttı	Arttı
T	Arttı	Azaldı	Arttı

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) K, L ve M hastalığının tedavisinde hangi antibiyotikler kullanılabilir? Tabloya yazınız.

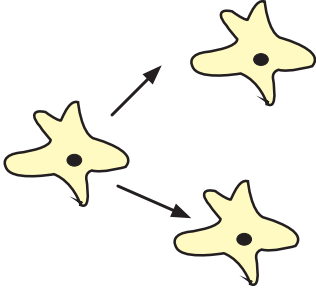
Hastalık	Antibiyotik
K	
L	
M	

b) 2. antibiyotik eklendiğinde T bakterisinin sayısındaki azalmanın sebebi ne olabilir? Açıklayınız. (Bakteri ile antikor arasındaki diğer mekanizmalar ihmal edilmektedir.)

c) 3. antikor eklendiğinde Z bakterisinin sayısındaki artışın sebebi ne olabilir? Açıklayınız.

19. Aşağıda bir deneyin yapılış aşaması verilmiştir.

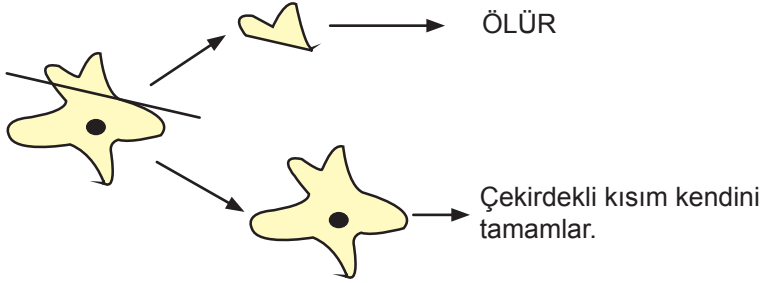
KONTROL GRUBU: Amibe hiçbir işlem uygulanmadan normal koşullarda büyümesi gözlenmiştir.



Deney süresince amipin defalarca bölüdüğü gözlenmiştir.

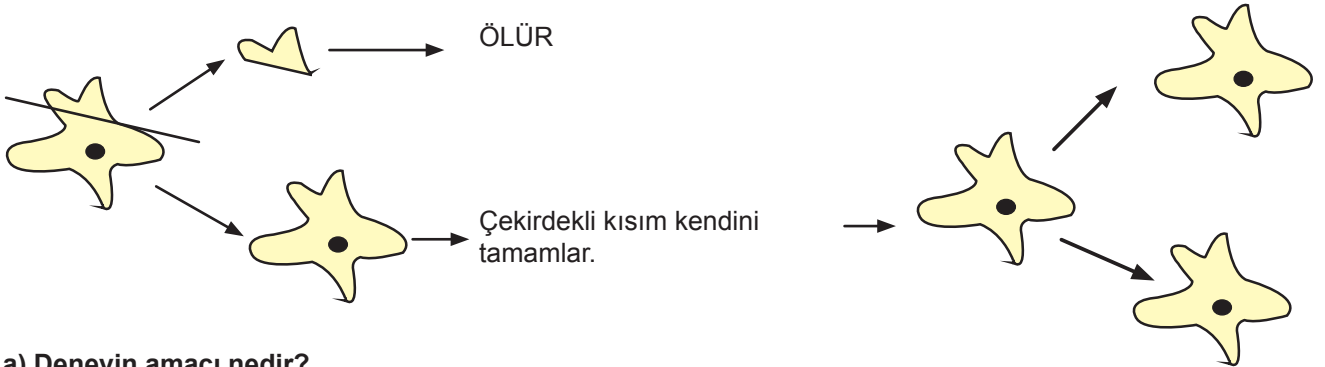
BİRİNCİ DENEY GRUBU

Amip bölünme büyüklüğüne gelmeden bir miktar kesilir. Kesilen parçası ölür. Çekirdekli kısım eksilen parçasını tamamlayarak büyümeye devam eder fakat bölünmez. Amip bölünme büyüklüğüne gelmeden her defasında kesildiğinde aynı durum gözlenir.



İKİNCİ DENEY GRUBU

Amip bölünme büyüklüğüne eriştikten sonra kesilir. Çekirdeksiz parçası ölür. Çekirdekli sitoplazma büyür ve bölünür.



a) Deneyin amacı nedir?

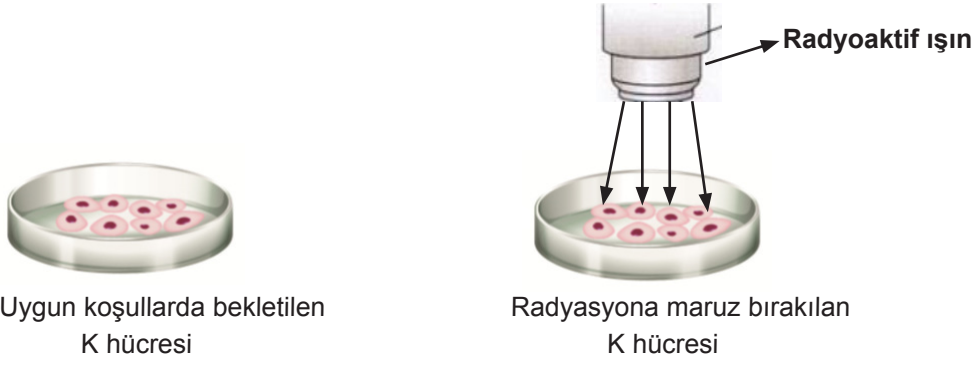
b) Birinci deney grubunda hücre neden bölünmemektedir?

c) İkinci deney grubunda hücre neden bölünmektedir?

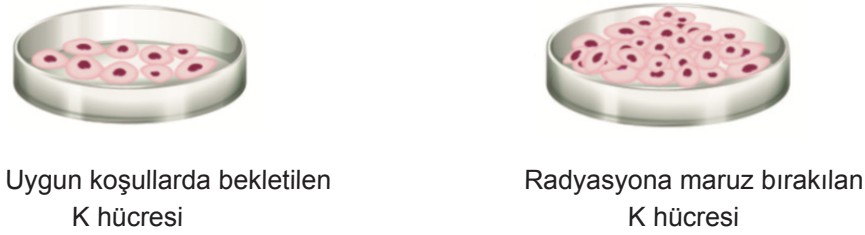
20. Hücrelerin vücut dışında yaşayabileceği uygun ortamda yetiştirilmesine hücre kültürü denir. Laboratuvar ortamında uygun besi yerine hücre ekimi yapılır. Besi yeri, laboratuvar ortamında hücrenin normal aktivitesini sürdürebilmesi için oluşturulan ortamdır.

Aşağıda laboratuvar ortamında yapılan bir deney anlatılmıştır:

- Özdeş iki adet K hücresi uygun besi yeri ve laboratuvar ortamında hazırlanmıştır. Hazırlanan hücre kültürlerinden bir tanesi uygun laboratuvar koşullarında bekletilirken diğer uygun laboratuvar koşullarında radyasyona maruz bırakılmıştır.



- Laboratuvar koşullarında bekletilen hücre kültürünün, kültür kabının iç yüzeyinde tek sıra hâlinde bir tabaka oluşturan kadar bölündüğü ve bölünmeyi durdurduğu gözlenmiştir. Radyasyona maruz bırakılan hücrelerin, diğer hücrelerden daha hızlı bölündüğü, üst üste yığılarak kümeleme yaptığı ve bölünmeye devam ettiği gözlenmiştir.



Verilen deneyde bağımlı, bağımsız değişken ile kontrol değişkeni nedir?

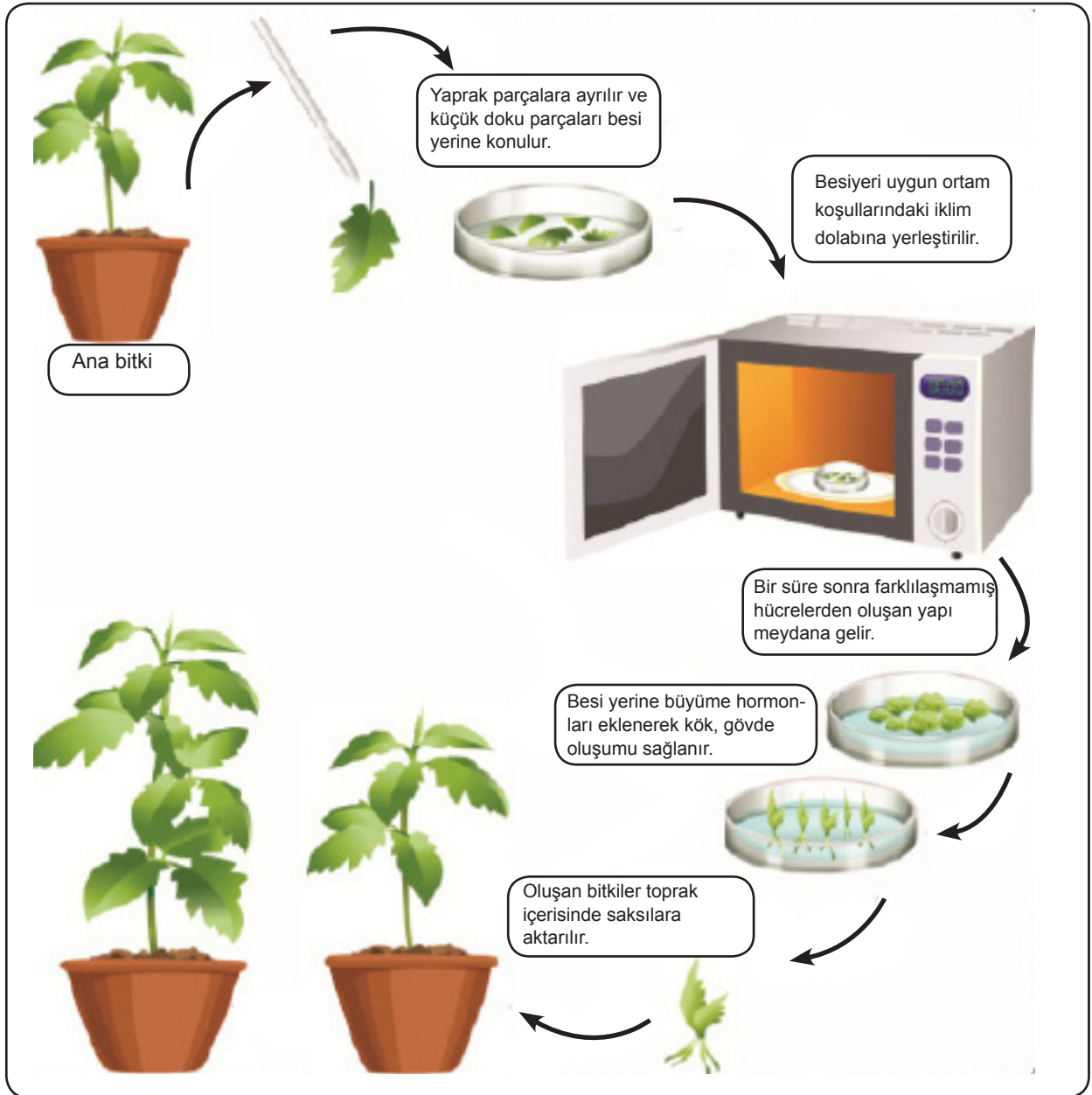
Bağımlı Değişken:

Bağımsız Değişken:

Kontrol Değişkeni

21. Bitkilerden alınan organ, doku ve hücrelerin steril yapay besin ortamında ve kontrollü şartlar altında kültüre alınarak mevsimsel ve çevresel koşullara bağlı kalmadan yılın her döneminde doku, organ, bitki ya da bitkisel ürünler elde edilmesine doku kültürü denir.

Aşağıda ana bitkiden alınan dokunun elde edilmesi aşaması şematize edilmiştir.



Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Elde edilen bitkinin kromozom sayısı, ana bitki ile aynı mıdır? Açıklayınız.

b) Oluşan yeni bitkiyle ana bitki aynı genetik özelliklere sahip midir? Açıklayınız.

22. Aşağıda bir öğrencinin mitoz bölünme ile ilgili yazdığı hikâye verilmiştir.

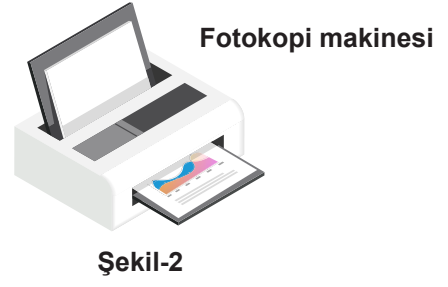
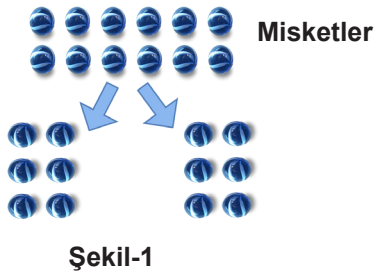
Merhaba ben çekirdekte bulunan kalıtım maddesi DNA. Hücremin belirli bir olgunluğa eriştiğini görünce hücredeki bölünmeleri kontrol etmeye karar verdim. Bölünmeden önce ciddi bir hazırlık gerekmekteydi. Önce üzerimde kayıtlı olan bilgilerin gelecek nesillere aktarılması için kendimi eşledim. Sonra kısalıp kalınlaşarak hâline geldim. eriyip kaybolunca serbest kaldım. Tam özgürlüğümün tadını çıkaracakken hücrenin ekvatorial düzlemine dizildim. Nasıl olduğumu anlayamadan tarafından kardeş kromatidlerimize ayrılarak karşılıklı kutuplara çekildik. Yavaş yavaş eski hâlimize dönerken etrafımız çekirdek zarı ile kaplandı. Artık bir hücrenin içinde iki çekirdek vardı. Aldığımız ortak kararlabölünmesine karar verdik, boğumlanmayla beraber ayrıldık. Böylece bana tıpa tıp benzeyen iki kardeşim oldu.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Hikâyede boş bırakılan yerlere hangi kelimeler gelmelidir? Yazınız.

b) Hikâyede anlatılan hücrenin bitki hücresi mi yoksa hayvan hücresi mi olduğuna karar veriniz. Bu kararınızı nedenleri ile açıklayınız.

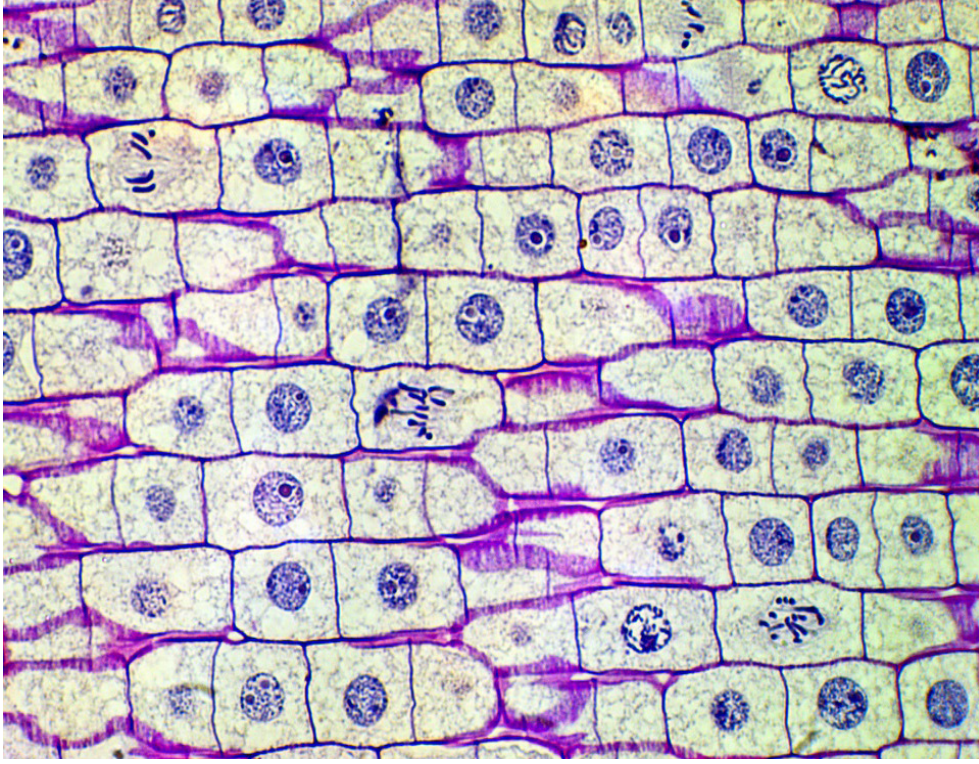
23. Aşağıdaki görseller hücre bölünmelerini ve bu bölünmelerin bazı özelliklerini temsil etmektedir.



Buna göre görsellerin temsil ettiği bölünmeyi ve özelliği aşağıdaki tabloya yazınız.

GÖRSEL NO	TEMSİL ETTİĞİ BÖLÜNME	TEMSİL ETTİĞİ ÖZELLİK
1		
2		
3		
4		

24. Aşağıda bir canlıda meydana gelen hücre bölünmesine ait mikroskop görüntüsü verilmiştir.



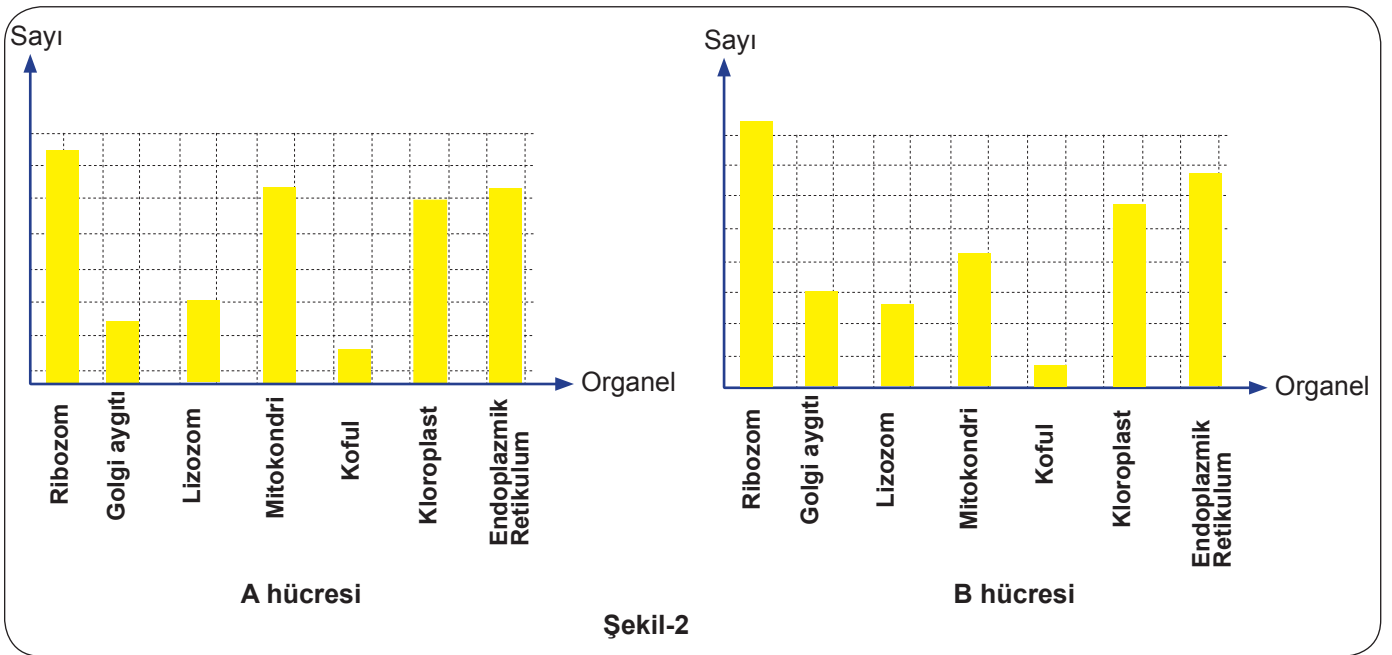
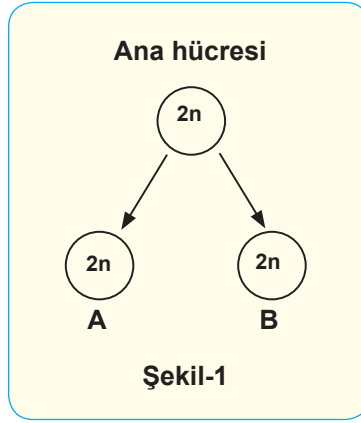
Görseli inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Gözlemi yapılan doku hangi hücre çeşidine aittir? Düşüncenizin nedenini açıklayınız.

b) Bir dokunun yapısındaki hücrelerin boyutları aynı mıdır? Düşüncenizin nedenini yazınız.

c) Bir dokudaki hücreler aynı zaman diliminde mi bölünme geçirir? Düşüncenizin gerekçesini yazınız.

25. Bir hücre bölünmesinin şematik gösterimi Şekil-1'deki gibidir. Şekil-2'de hücre bölünmesi sonrası oluşan organel sayılarına ilişkin grafikler verilmiştir.



Şema ve grafiği dikkate alarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) Verilen bilgiler hangi hücre bölünmesine aittir?

2) Bu bölünmenin hücrenin organel çeşitliliği üzerindeki etkisi nedir?

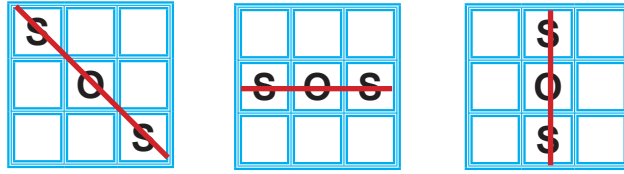
3) Organel sayılarının değişmesi genetik yapının değişmesine neden olur mu?

26. Mitoz ve mayoz bölünmeye ait özelliklerin yazılı olduğu on iki adet zarf Ahmet ve Ayşe arasında eşit olarak paylaştırılarak "S, O, S" oyunu oynanacaktır. Oyunun kuralı aşağıdaki gibidir.

İlk oyuncu hangi bölünme çeşidini seçerse oyun kutusunda istediği bölüme "S" yazarak başlayacaktır ve "S" harfi oyun boyunca seçilen bölünme çeşidini temsil edecektir. Diğer bölünme çeşidi ise "O" harfi ile temsil edilecektir. Örneğin; "S" harfi mitoz bölünme ise "O" harfi mayoz bölünme; "S" harfi mayoz bölünme ise "O" harfi mitoz bölünme.

Oyunda harfler aşağıdaki gibi sıralandığında puan alınacaktır.

PUAN ALMA DURUMLARI



Oyuna Ahmet 4 numaralı zarfı seçerek başlamıştır. O hâlde 4 numaralı zarfın ait olduğu bölünme çeşidi "S" harfi ile temsil edilecektir. Diğer bölünme çeşidine ait özellik ise "O" harfi ile temsil edilmelidir. Hamleler sırasıyla yapılmaktadır. Oyuna Ahmet başladıysa diğer hamle Ayşe tarafından yapılacaktır ve sonrasında sıra Ahmet'e gelecektir.

Ahmet ve Ayşe'nin seçtiği zarflar aşağıda verilmiştir.

Ahmet'in seçtiği zarflar



Ayşe'nin seçtiği zarflar



Her öğrencide eşit sayıda S ve O harfi bulunmaktadır.

Ayşe ve Ahmet'in yaptığı hamleler şu şekildedir:

a	b	c
S	S	O
d	e	f
	S	O
g	h	i
O	S	O

Ahmet		Ayşe	
Seçtiği zarf	Hamle	Seçtiği zarf	Hamle
4	a	2	f
1	c	9	b
5	ı	3	e
11	h	12	g

Öğrencinin yaptığı hamlelere göre oyunu kazanan bulunmamaktadır.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 4 numaralı zarfta "Vücut hücrelerinde görülür." özelliği yazıyorsa 1, 2, 3, 5, 9, 11 ve 12 numaralı zarflardaki özellikleri boş bırakılan yerlere yazınız.



b) 8 numaralı kartta "Kalıtsal çeşitliliği sağlar." özelliği yazıyorsa 1, 2, 3, 5, 9, 11 ve 12 numaralı zarflardaki özellikleri boş bırakılan yerlere yazınız.

7 numaralı kartta "Tek hücreli canlılarda çoğalmayı sağlar." özelliği yazdığı varsayılmaktadır.

Oyunun devam ettirilip kazanılan olması için oyuncuların son hamleleri nasıl olmalıdır?

a S	b S	c O	j
d	e S	f O	k
g O	h S	i O	l

Ahmet		Ayşe	
Seçtiği zarf	Hamle	Seçtiği zarf	Hamle

28. Mitoz ve mayoz bölünmenin özelliklerinin yazılı olduğu kod blokları ile aşağıda bir oyun oluşturulmuştur. Verilen cümle doğru ise, “eğer” komutunda belirtilen yöne, yanlışsa “değilse” komutunda belirtilen yöne hareket edilecektir.

tıklandığında

eğer **mitoz bölünme sonucunda kromozom sayısı yarıya iner** = D ise **1 yönünde ilerle**

değilse **2 yönünde ilerle**

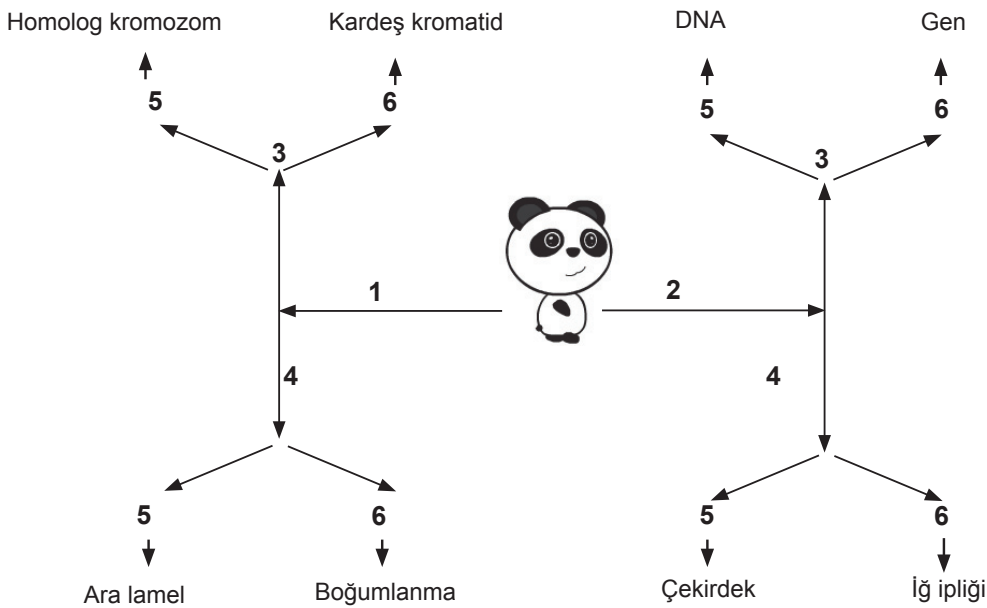
eğer **mayoz bölünmede parça değişimi görülür** = D ise **3 yönünde ilerle**

değilse **4 yönünde ilerle**

eğer **mitoz bölünme üreme ana hücrelerinde görülür** = D ise **5 yönünde ilerle**

değilse **6 yönünde ilerle**

Panda şemadaki ilk cümleden başlayarak cümlelerin doğru ya da yanlış olma durumuna göre aşağıdaki şekilde verilen yönlerde ilerlediğinde hangi kavrama ulaşır? Bu kavramın tanımını yazınız.



29. Aşağıda verilen kelimeleri kullanarak her şık için iki cümle oluşturunuz.

a) Homolog kromozom Mayoz

-
-

b) Kromozom Mitoz

-
-

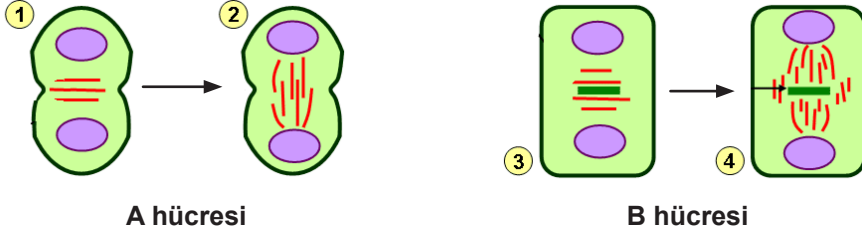
c) Hücre Mayoz

-
-

30. Aşağıdaki özellikleri mitoz ve mayoz bölünmeye ait olma durumlarına göre işaretleyiniz.

Özellikler	Mitoz	Mayoz
Kromozom sayısı sabit kalır.		
DNA kendini eşler.		
2 çekirdek ve 2 sitoplazma bölünmesinden oluşur.		
Homolog kromozomlar arasında parça değişimi görülür.		
Vücut hücrelerinde görülür.		
Kalıtsal çeşitliliği sağlar.		

31. A hücresi ve B hücresinde mitoz bölünmeyi gözlemleyen bir öğrenci sitoplazma bölünmesinin farklı olduğunu tespit etmiştir.




A hücresi

B hücresi

Buna göre A ve B hücresinde sitoplazma bölünmesinin farklı şekillerde gerçekleşmesinin sebeplerini yazınız.

32. Mikroskopta incelenen bir hücrenin hücre bölünmesi sırasında kromozom sayısının değişmediği tespit edilmiştir. Bölünme sırasında gerçekleşen olaylarla ilgili bir kişinin söylediği ifadelerden doğru olanların başına ✓ işareti koyunuz.



- Mitoz bölünme geçirmiştir.
- Homolog kromozomlar arasında parça değişimi gerçekleşmiştir.
- Oluşan hücreler genetik olarak aynı özelliktedir.
- Bölünme sonucunda dört hücre oluşmuştur.
- Bölünme geçiren hücre vücut hücresidir.

33. Bir öğrenci ders kitabında bulunan bitki ve hayvan hücresi ile ilgili aşağıdaki görseli incelemiştir.



Bitki hücresi



Hayvan hücresi

Görseli inceleyerek bitki ve hayvan hücresini karşılaştıran bir tablo hazırlamıştır.

Buna göre aşağıdaki tablolardan hangisi doğrudur?

A)

	Hücre duvarı	Hücre zarı	Çekirdek	Kloroplast	Sentrozom
Bitki hücresi	✓	✓	✓		✓
Hayvan hücresi		✓	✓	✓	

B)

	Hücre duvarı	Hücre zarı	Çekirdek	Kloroplast	Sentrozom
Bitki hücresi		✓	✓	✓	
Hayvan hücresi		✓	✓	✓	

C)

	Hücre duvarı	Hücre zarı	Çekirdek	Kloroplast	Sentrozom
Bitki hücresi	✓	✓	✓	✓	
Hayvan hücresi		✓	✓		✓

D)

	Hücre duvarı	Hücre zarı	Çekirdek	Kloroplast	Sentrozom
Bitki hücresi	✓	✓		✓	
Hayvan hücresi		✓	✓		✓

34. Fen bilimleri dersinde bitki ve hayvan hücrelerini karşılaştıran öğretmen sınıfta bir oyun oynatır. Öğrencilerin okunan her doğru önerme için yeşil kart, her yanlış önerme için kırmızı kart göstereceğini açıklar. Oyunu Emre oynar. Okunan önermeler:

- Hücre çeperi bitki hücrelerinde bulunur.
- Hayvan hücrelerinde sentrozom bulunmaz.
- Kofullar bitki hücrelerinde küçük, hayvan hücrelerinde büyüktür.
- Bitki hücreleri yuvarlaktır.
- Kloroplast bitki hücrelerinde bulunur.

Önermeleri doğru bilen Emre kartları hangi sırayla göstermiştir?

- A) Yeşil
Kırmızı
Yeşil
Kırmızı
Yeşil
- B) Kırmızı
Yeşil
Kırmızı
Kırmızı
Kırmızı
- C) Yeşil
Kırmızı
Kırmızı
Kırmızı
Yeşil
- D) Yeşil
Kırmızı
Yeşil
Yeşil
Yeşil

35. Aşağıda hayvan ve gelişmiş bitki hücrelerinde bulunan yapılar karşılaştırılmalı olarak verilmiştir. K sütunu sadece gelişmiş bitki hücresinde yer alan yapıları, L sütunu sadece hayvan hücrelerinde yer alan yapıları, M sütunu ise hem bitki hem de hayvan hücresinde bulunan yapıları göstermektedir.

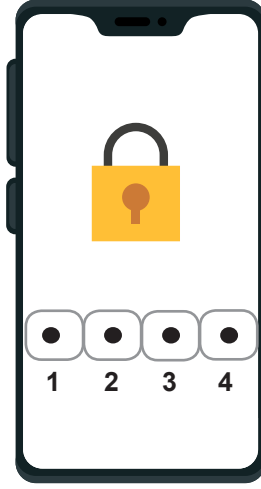
K	L	M
Kloroplast	Sentrozom	Endoplazmik Retikulum
Lizozom	Koful	Golgi Aygıtı
Hücre duvarı		Ribozom
		Mitokondri

Yapılan gruplandırmada hata olduğu bilinmektedir.

Buna göre hangi yapıların yeri hatalıdır?

- A) Sentrozom, Kloroplast
B) Lizozom, Mitokondri
C) Hücre duvarı, Sentrozom
D) Lizozom, Koful

36. Cep telefonu şifresini yenilemek isteyen Arda; Hücreden Organizma'ya konusundaki kavramları numaralandırarak yeni şifre oluşturmuştur.



- 1 : Sistemleri oluşturan yapının numarası
2 : Aynı görevi yapan hücrelerin birleşmesiyle oluşan yapının numarası
3 : Canlının en küçük yapıtaşının numarası
4 : Organizmayı oluşturan yapının numarası

Numaralarla ifade edilen yapılar basitten karmaşığa doğru sıralandığında şifre ortaya çıktığına göre, bu şifre aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2431 B) 3124 C) 3214 D) 4312

37. K ve L canlılarının hücresel yapıları ile ilgili elde edilen veriler aşağıdaki tabloya yazılmıştır.

ÖZELLİK	K	L
Besin ve oksijen üretme		✓
Hücre içi madde iletimi	✓	✓
Atık su ve besin depolama	✓	✓
Hücre içi enerji üretme	✓	✓

Tabloya göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K canlısının koful sayısı, L canlısından azdır.
B) L canlısının şekli yuvarlaktır.
C) K ve L canlılarında sentrozom bulunur.
D) K ve L canlılarında endoplazmik retikulum bulunur.

38. Aşağıdaki cümlelere doğru ise D, yanlış ise Y yazılacaktır.

(.....) Hücre zarı seçici-geçirgendir.

(.....) Bütün canlılarda kalıtım maddesi çekirdekte bulunur.

(.....) Ribozom hücre içi sindirimde görevlidir.

(.....) Mitokondri hücrenin enerji üretim merkezidir.

Etkinliğin doğru tamamlanmış hâli hangisidir?

A)

D
Y
D
D

B)

Y
D
Y
D

C)

D
Y
Y
D

D)

Y
Y
D
D

39. Merve, bitki ve hayvan hücrelerinin benzerliklerini araştırmaktadır.

Bitki ve hayvan hücrelerini mikroskopta inceleyen Merve,

I. Hücre duvarı bulundurlar.

II. Çıplak gözle görünmezler.

III. Hücre zarı bulundurlar.

IV. Şekilleri genellikle yuvaraktır.

cümlelerinden hangilerini kurarsa doğru bir gözlem yapmış olur?

A) I ve II.

B) II ve III.

C) I, II ve III.

D) I, II, III ve IV.

40. Aşağıdaki tabloda üç farklı canlıya ait bilgiler verilmiştir.

ÖZELLİKLER	K	L	M
Kendi besinini üretir.	-	+	-
Protein sentezi yapar.	+	+	+
Hücre çeperi bulunur.	+	+	-
Kalıtım maddesi sitoplazmada dağınık olarak bulunur.	+	-	-

Tabloya göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) K canlısı bakteri olabilir.

B) L canlısında kloroplast bulunur.

C) M canlısında koful büyük ve az sayıdadır.

D) K, L ve M canlılarında ortak bulunan organel ribozomdur.

41. Bitki ve hayvan hücreleri ile ilgili bilgileri içeren küpler, terazi kefeslerine yerleştirilecektir.

Besin üretimi

Oksijen üretimi

Koful büyük
ve sayıca azdır

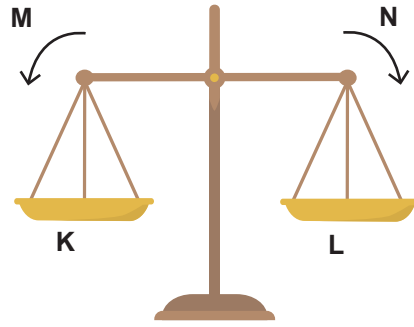
Koful küçük
ve sayıca fazladır

Hücre duvarı

Sentrozom



Üzerinde yazılanlar hayvan hücrelerine ait olanlar "K" kefesine, bitki hücrelerine ait olanlar ise "L" kefesine yerleştirilecektir.



Buna göre verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**? (Küpler eşit kütlededir.)

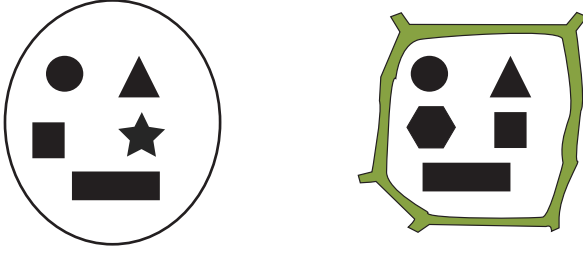
- A) Terazi N yönünde hareket eder.
- B) 4 ve 6 numaralı küpler "K" kefesine yerleştirilmelidir.
- C) 3 ve 5 numaralı küpler "L" kefesine yerleştirilmelidir.
- D) 1 numaralı küp K'ye 2 numaralı küp L'ye yerleştirilmelidir.

42. Bir öğrenci fen bilimleri dersinde ağız içi epitel hücresi ve soğan zarı hücresini mikroskopta incelemiştir.

Buna göre verilen yapılardan hangisi iki hücrede ortak olarak **bulunmaz**?

- A) Hücre zarı
- B) Hücre duvarı
- C) Çekirdek
- D) Sitoplazma

43. Aşağıda hayvan ve ilkel bitki hücresine ait modeller verilmiştir.



Model üzerinde verilen geometrik şekiller organelleri temsil etmektedir.

Organeli temsil eden şekillerle ilgili aşağıdakilerden hangisi **kesinlikle** doğrudur?

- A) ● : Mitokondri ▲ : Golgi aygıtı
B) ★ : Kloroplast ■ : Koful
C) ▲ : Ribozom ● : Lizozom
D) ★ : Sentrozom ◆ : Kloroplast

44. Bir öğrencinin bitki ve hayvan hücresine ait özelliklerle ilgili hazırladığı bir tablo aşağıda verilmiştir:

ÖZELLİKLER	Bitki Hücresi	Hayvan Hücresi
Hücre duvarı vardır.		
Kendi besinini üretebilir.		
Sentrozom bulunur.		
Protein sentezi yapar.		
Enerji üretebilir.		

Öğrenci yaptığı her doğru işaretleme için 10 puan alacaktır.

Toplamda 70 puan alan öğrencinin yaptığı işaretlemeler aşağıdakilerden hangisi gibidir?

A)

Bitki hücresi	Hayvan hücresi
✓	
✓	✓
✓	✓
✓	✓

B)

Bitki hücresi	Hayvan hücresi
✓	
✓	
	✓
✓	✓
✓	✓

C)

Bitki hücresi	Hayvan hücresi
	✓
✓	
	✓
✓	✓
✓	✓

D)

Bitki hücresi	Hayvan hücresi
	✓
	✓
✓	
	✓
✓	

45. Öğrenciler fen bilimleri dersinde "Hücre'den Organizmaya" adlı konu için tasarlanan oyunu oynayacaklardır. Oyunun kuralı aşağıdaki gibidir:

- Öğrencilere üzerinde kavramlar yazan basketbol topları verilecektir.
- Topların potaya atılmasında, üzerinde en basit kavram yazan top ilk atılacak şekilde basitten karmaşığa sırası izlenecektir

Oyun alanı ve öğrenciler aşağıda verilmiştir.



Öğrenciler basketleri hangi sırayla atarsa oyun kurala uygun olarak oynanmış olur?

- A) Pınar-Sinem-Esra-Çiğdem-Burcu
- B) Sinem-Esra-Pınar- Burcu-Çiğdem
- C) Esra- Çiğdem- Burcu-Sinem-Pınar
- D) Pınar-Esra-Sinem-Burcu-Çiğdem

46. Bir öğrenci mikroskopta incelediği hücrenin bitki hücresine ait olduğunu söylemiştir. Gözlemlediği hücrede gördüklerini not almıştır.

Buna göre,

- I. Mitokondri
- II. Hücre zarı
- III. Koful
- IV. Kloroplast
- V. Hücre duvarı

yapılardan hangilerini gözlemlemesi öğrencinin incelediği hücrenin bitki hücresi olduğunu kesinlikle kanıtlar?

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

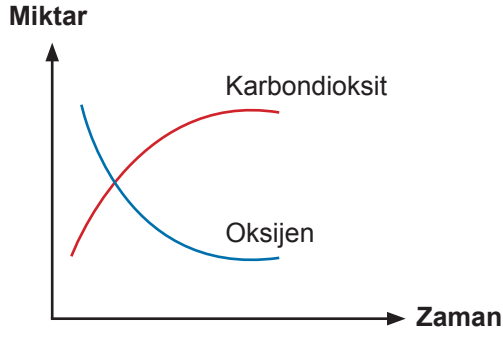
47. Bir öğrencinin Doğru (D)-Yanlış (Y) etkinliğine verdiği cevaplar aşağıdaki gibidir.

D	1.....
Y	2.....
D	3.....
D	4.....
Y	5.....

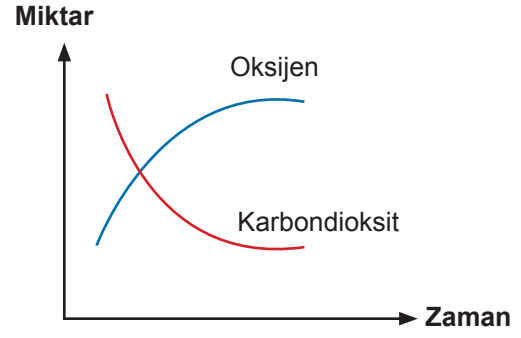
Öğrencinin verdiği cevaba göre, 1, 2, 3, 4 ve 5 numaralı sorularda yazan ifadeler aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- | | |
|--|--|
| | 1. Ribozom protein üretiminde görevlidir. |
| | 2. Sentozom sadece bitki hücrelerinde bulunur. |
| | 3. Kloroplast, besin ve oksijen üretiminde görevlidir. |
| | 4. Mitokondri hücrenin enerji üretim merkezidir. |
| | 5. Koful bitki hücrelerinde büyük ve sayıca azdır. |
- B)
- | | |
|--|--|
| | 1. Lizozom hücre içi sindirimde görevlidir. |
| | 2. Sentozom sadece hayvan hücrelerinde bulunur. |
| | 3. Koful hayvan hücrelerinde küçük ve sayıca fazladır. |
| | 4. Kloroplast, besin ve oksijen üretiminde görevlidir. |
| | 5. Mitokondri salgı yapar ve paketler. |
- C)
- | | |
|--|--|
| | 1. Golgi aygıtı salgı yapar ve paketler. |
| | 2. Kloroplast protein üretiminden sorumludur. |
| | 3. Mitokondri hücrenin enerji üretim merkezidir. |
| | 4. Koful bitki hücrelerinde büyük ve sayıca azdır. |
| | 5. Ribozom hücre içi sindirimde görevlidir. |
- D)
- | | |
|--|--|
| | 1. Sentozom hücre içi sindirimde görevlidir. |
| | 2. Kloroplast besin ve oksijen üretiminden sorumludur. |
| | 3. Koful atık madde, su ve besin deposudur. |
| | 4. Golgi aygıtı hücre bölünmesinde görevlidir. |
| | 5. Ribozom protein sentezinde görevlidir. |

48. Bir canlıya ait bir hücrede bulunan organellerin faaliyeti ile ilgili gerçekleşen değişim aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



K organeli



L organeli

Verilen grafiğe göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) K organeli enerji üretiminde görevlidir.
B) L organelinde besin üretimi gerçekleşir.
C) İncelenen hücrede, hücre çeperi bulunur.
D) K organeli kloroplast, L organeli mitokondridir.
49. Fen bilimleri öğretmeni "Hücreyi insan vücuduna benzetirsek hücrenin organellerini hangi sisteme benzetebiliriz?" sorusuna verilen cevapları tahtaya yazmıştır.

ORGANELLER	SİSTEM
Koful
Endoplazmik Retikulum
Lizozom

Aşağıdakilerden hangisi noktalı yere gelemez?

- A) Sindirim sistemi
B) Sinir sistemi
C) Dolaşım sistemi
D) Boşaltım sistemi

50. Gelişmiş bitki ve hayvan hücreleri arasındaki farkları gösterme amacıyla bir etkinlik hazırlanmıştır. Etkinliğin aşamaları aşağıda verilmiştir.

- Hücreyi oluşturan yapılar ve bu yapıların görevlerinin yazılı olduğu kartlar numaralandırılır.



- Sınıflandırmaya dahil olmayacak kartlar çıkartılır.



- Kalan kartlar hücrede bulunma durumlarına göre hücre çeşidi dikkate alınarak gruplandırılır.

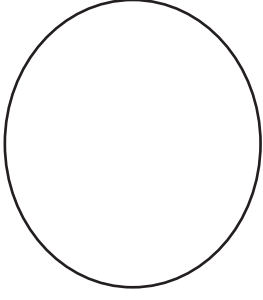


- 4 numaralı kartta "Hücre bölünmesinde görevlidir." yazılıdır.

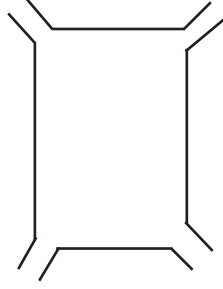
Buna göre 1, 2, 3 ve 5 numaralı kartlarda yazılan isimler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	1. kart	2. kart	3. kart	5. kart
A)	Hücre çeperi	Lizozom	Sentrozom	Kloroplast
B)	Kloroplast	Lizozom	Koful	Hücre çeperi
C)	Lizozom	Kloroplast	Hücre zarı	Sentrozom
D)	Kloroplast	Sentrozom	Golgi cisimciği	Hücre çeperi

51. Öğretmen tahtaya gelişmiş yapılı hücreleri temsilen iki şekil çizmiş ve hücresel organelleri harflerle eşleştirerek aşağıdaki tabloya yazmıştır.



1. şekil



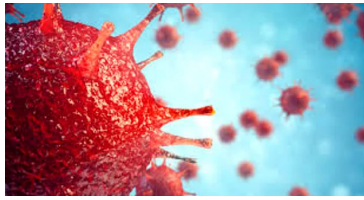
2. şekil

Sembol	Organel
K	Lizozom
L	Ribozom
M	Mitokondri
N	Koful
P	Kloroplast
R	Sentrozom
S	Golgi cisimciği
T	Endoplazmik Retikulum

Ahmet tablodaki harfleri kullanarak 1. şekille, Ayşe ise 2. şekille ilgili olanları seçiyor.

Buna göre öğrencilerin yaptığı tercihlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

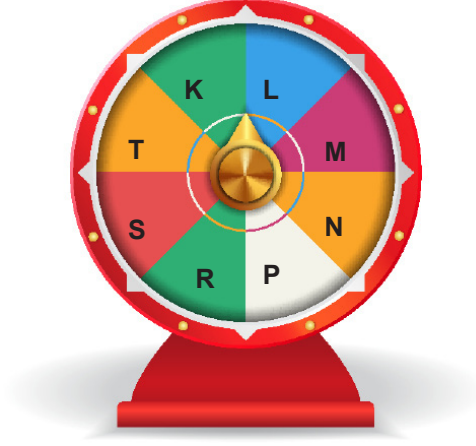
- A) Ayşe tercihlerinde P organeline yer vermelidir.
B) Her ikisi de tercihlerinde L, M ve N organellerine yer vermelidir.
C) Ahmet'in tercihleri arasında K, R, S ve P olmalıdır.
D) Ayşe'nin tercihleri arasında L, N, S ve T olmalıdır.
52. İlk olarak Çin'de görülen Corona virüsünün şekli bilim insanları tarafından yayınlanmıştır. Virüsün şeklinin belirlenmesi genetik yapısının tespit edilmesini kolaylaştırarak hastalıkla mücadele ve üretilecek aşılar için oldukça önemli bir gelişmedir.



Hücrenin tarihsel gelişimi düşünüldüğünde virüsler hakkında bilgi edinmemizi kolaylaştıran bilimsel gelişme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hücrenin varlığının ispatlanması
B) Hücre bölünmelerinin açıklanması
C) Elektron mikroskobunun keşfi
D) Hücrede boyama tekniklerinin kullanılması

53. Her seferinde ibrenin farklı bir dilimi gösterdiği bu çalışmada aşağıdaki bilgiler verilmiştir: Her dilimde bir hücre organelinin isminin yazılı olduğu çark beş kez çevriliyor ve bu çevirmelerde ibre aşağıda görevleri verilen organelleri gösteriyor.



1. çevirme: Protein sentezi yapan organel
2. çevirme: Yalnızca bitki hücresinde bulunan organel
3. çevirme: Hücre bölünmesinde görev yapan organel
4. çevirme: Gelişmiş bitki hücrelerinde bulunmayan organel
5. çevirme: Her iki hücrede de ortak olarak bulunan organel

Çevirme sırasında ibrenin gösterdiği dilim aşağıdaki gibidir.

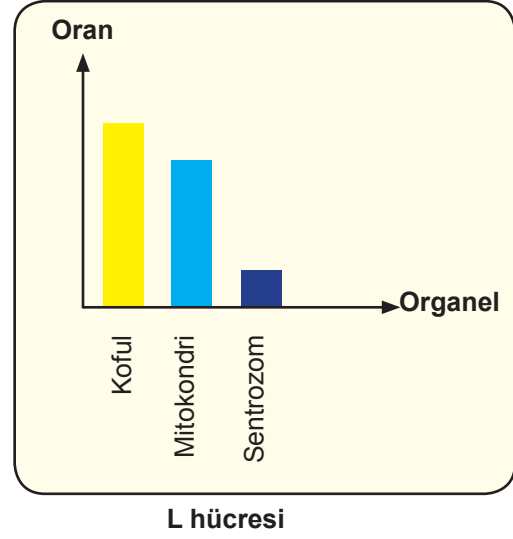
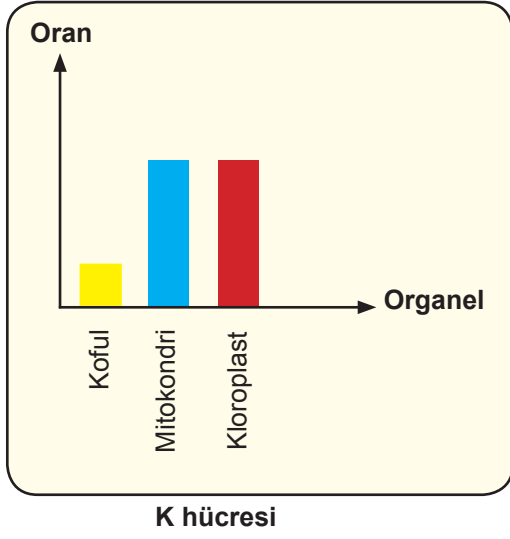
Çevirme	1	2	3	4	5	6	7	8
Dilim	R	N	S	M	T	K	L	P

Buna göre K, L ve P dilimlerine aşağıdakilerden hangisi gelemez?

- A) Endoplazmik Retikulum
B) Lizozom
C) Golgi aygıtı
D) Mitokondri

54 ve 55. soruları aşağıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıda K ve L hücrelerinde bulunan organeller ve oranları verilmiştir.



54. Verilen grafiğe göre öğrencinin incelediği K ve L hücresi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | <u>K</u> | <u>L</u> |
|----------------------------|-------------------------|
| A) Kök hücresi | Ağız içi epitel hücresi |
| B) Ağız içi epitel hücresi | Deri hücresi |
| C) Yaprak hücresi | Ağız içi epitel hücresi |
| D) Ağız içi epitel hücresi | Yaprak hücresi |

55. Verilen grafiğe göre yapılan,

- I. K hücresinde hücre duvarı bulunur.
- II. K ve L hücresinde ortak bulunan organellerden biri endoplazmik retikulumdur.
- III. L hücresinin şekli yuvarlak, K hücresinin şekli köşelidir.

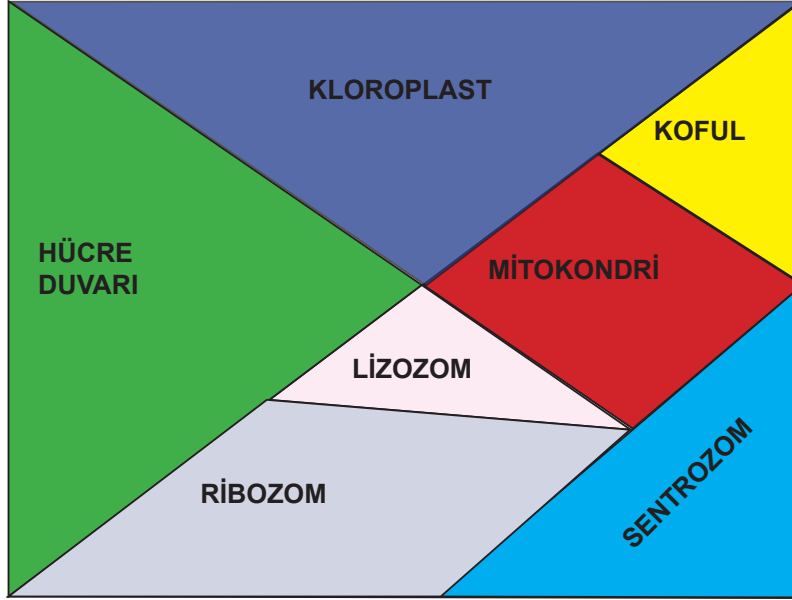
çıkarımlarından hangileri doğrudur?

- | | |
|--------------|-----------------|
| A) I ve II | B) I ve III |
| C) II ve III | D) I, II ve III |

56. Tangram; taş, kemik, plastik veya tahtadan yapılmış olan geometrik biçimlerdeki yedi adet parçacığı bir araya getirerek çeşitli şekiller oluşturma esasına dayalı bir zekâ oyunudur.

Ali Öğretmen, hücrede bulunan yedi farklı yapıyla ilgili kelimeleri tahta bloklara yazarak tangram oyunu oluşturup bir soru soruyor.

“Sorduğum sorunun cevabının yazılı olduğu parçalar çıkarıldığında tangram üçgen hâline geliyor.”



Buna göre öğretmenin sorduğu soru aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hayvan hücresinde bulunup bitki hücresinde bulunmayan yapılar hangileridir?
- B) Sadece bitki hücrelerinde bulunan yapılar hangileridir?
- C) Hayvan ve bitki hücresinde ortak olarak bulunan yapılar hangileridir?
- D) Hayvan ve bitki hücresinde sayı ve büyüklük bakımından farklı olan organeller hangileridir?

57. Fen bilimleri öğretmeni, hücre konusu ile oyun kartları hazırlatmaktadır. Organelin özelliklerine ait kelimeler karta yazılacaktır.

ÖRNEK:

KOFUL

- Depo
- Atık madde
- Su
- Besin

Buna göre öğrencinin hazırlattığı kartlardan hangisi **hatalıdır**?

A)

MİTOKONDİRİ

- Enerji
- Oksijen
- Santral

B)

LİZOZOM

- Sindirim
- Mide
- Çöp arabası

C)

ENDOPLAZMİK RETİKULUM

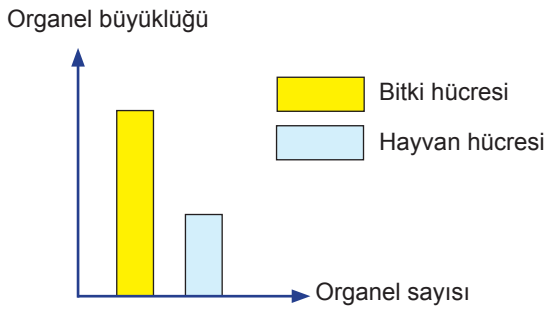
- Kanal
- Madde iletimi
- Kargo

D)

KLOROPLAST

- Protein
- Sentez
- Üretim

58. Aşağıdaki grafik, bitki ve hayvan hücrelerinde bulunan bir organelin özellikleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Verilen grafiğe göre bu organel,

- I. Oksijenli solunumun gerçekleştiği organeldir.
- II. Atık madde, su ve besin deposudur.
- III. Hücrenin enerji üretim merkezidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

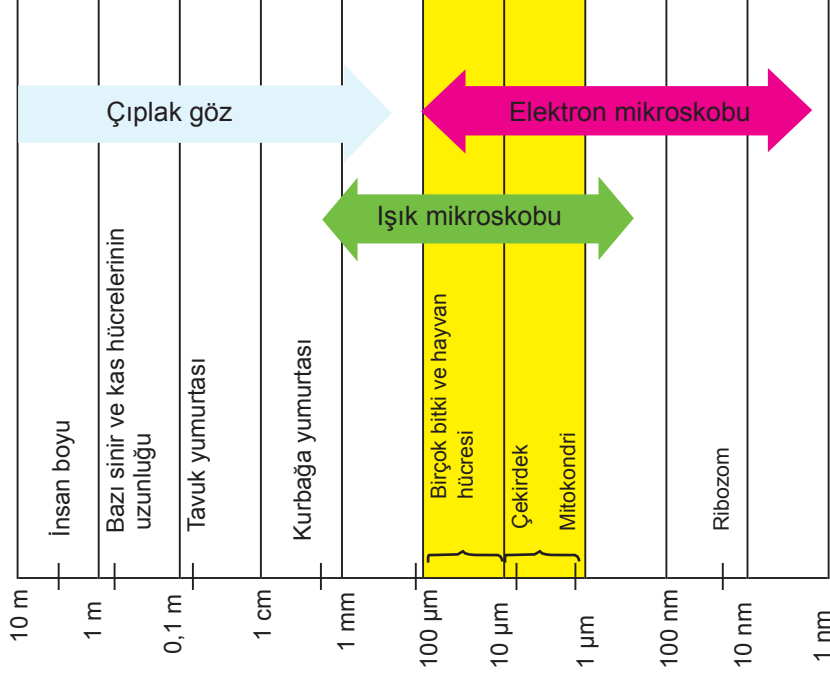
B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

59. Mikroskoplarla incelenen bazı yapıların büyüklükleriyle ilgili olarak kullanılan iki birimin tanımı şu şekildedir.
Mikrometre: Milimetrenin binde biridir. μm ile gösterilir.
Nanometre: Milimetrenin milyonda biridir. nm sembolü ile gösterilir.

Bazı hüresel yapıların büyüklükleri ve gözlemlenebilme durumları şekilde şematize edilmiştir.



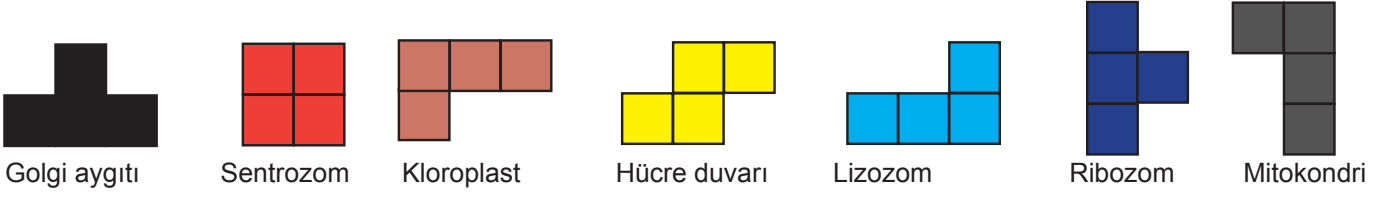
Yukarıda verilen bilgiler göre,

- I. Çekirdek hem ışık hem de elektron mikroskobuyla gözlemlenebilir.
- II. Işık mikroskobuyla bütün organeller gözlenebilir.
- III. Elektron mikroskobuyla ribozom gözlenebilirken mitokondri gözlenemez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

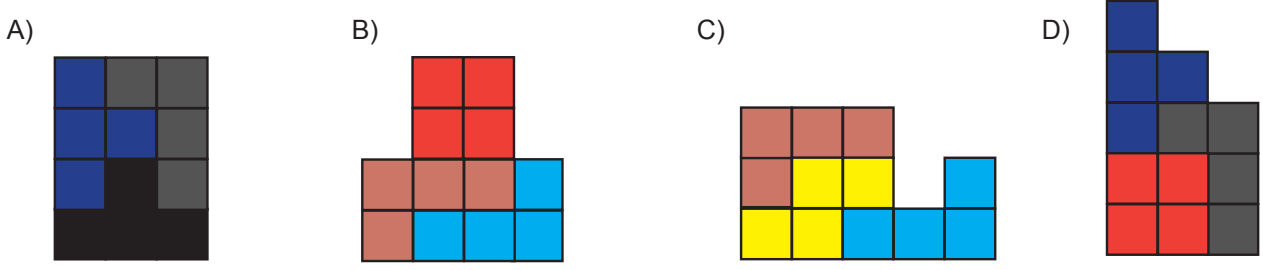
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III

60. Tetromino, dört özdeş kare ile oluşturulabilecek parçaların bir araya gelerek farklı geometrik şekiller ortaya çıkarttığı bir zekâ oyunudur. Aşağıda tetromino parçalarının görselleri ve bu görsellerin temsil ettiği hücre organeli verilmiştir.

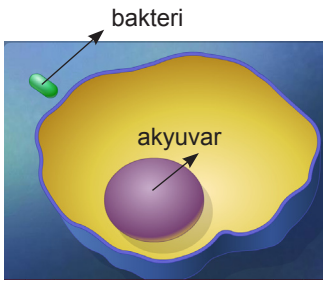


Fatih Öğretmen, yukarıdaki tetromino parçalarını sınıfa getiriyor ve öğrencilerden bitki ve hayvan hücrelerinde ortak olarak bulunan yapılardan bir model oluşturmalarını istiyor.

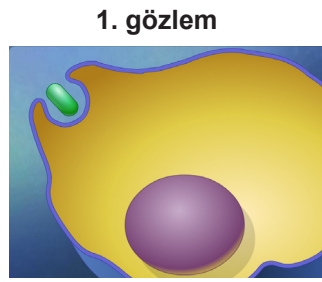
Buna göre oluşturulan modellerden hangisi doğrudur?



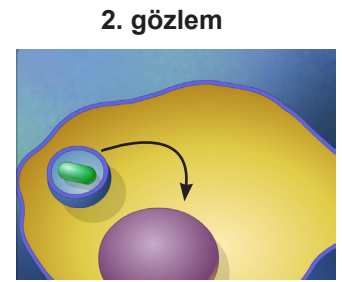
61. Bilim insanlarının mikroskopta yaptıkları gözlemler aşağıdaki gibidir:



Kan hücrelerinin bulunduğu ortama bakteri ekleniyor.



Akyuvar hücresi bakteriyi yakalamak için hareketleniyor.



Akyuvar hücresi bakteriyi yakalayıp parçalıyor.

Bu gözlemlere dayanarak,

- I. 1. gözlemde akyuvardaki mitokondri organelinin çalışma hızı artar.
- II. 2. gözlemde lizozom organelinin çalışma hızı artar.
- III. Olay sonucunda akyuvar hücresinin bütün faaliyetleri durur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

62. Aşağıda organeller ve görevleri ile ilgili eşleştirilmeli kart oyunu verilmiştir.

1	2	3	4	ORGANEL ADI
5	6	7	8	ORGANELİN GÖREVİ

Organel isimlerinin ve görevlerinin yazılı olduğu kartlardan birer tane seçilir. Organel kartı ve görev kartı eşleşirse bu kartlar alınır. Organel kartı ve görev kartı eşleşmezse iki kart tekrar kapatılır.

Oyun oynanırken öğrencinin seçimleri aşağıdaki gibidir.

- Açtığı 1. kartta ribozom yazmaktadır. Daha sonra 8. kartı açmış ve organelle görevi eşleşmediğinden iki kartı tekrar kapatmıştır.
- Açtığı 2. kartta mitokondri yazmaktadır. 5. kartı seçmiş ve iki kartı tekrar kapatmıştır. 5. kartta hücre içi sindirim yazmaktadır.
- 1. kartı tekrar açmıştır. Daha sonra 7. kartı açmış, eşleşme olmadığından iki kartı da kapatmıştır.
- 3. kartı açmış ve "Salgı yapar ve paketler," yazan 8. kartı açtığında iki kartı da almıştır.

Buna göre 4, 6 ve 7. kartlarda yazan ifadeler aşağıdakilerden hangisidir?

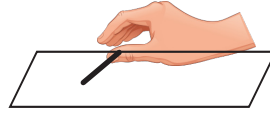
4	6	7
A) Lizozom	Enerji üretimi	Besin üretimi
B) Koful	Protein üretimi	Enerji üretimi
C) Lizozom	Protein üretimi	Enerji üretimi
D) Kloroplast	Besin üretimi	Oksijen üretimi

63. Fen bilimleri öğretmeni laboratuvarında öğrencileriyle birlikte aşağıdaki deney düzeneklerini kuruyor.

1. Deney



Kürdanla yanak içinden örnek alınıyor.



Kürdanın içindeki örnek lama aktarılıyor.



Örnek mikroskopta inceleniyor.

2. Deney



Soğan zarından kesit alınıyor.



Soğan zarı lama aktarılıp gıda boyası ile renklendiriliyor.



Örnek mikroskopta inceleniyor.

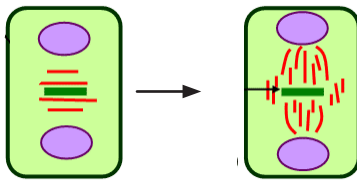
Yapılan deneye göre,

- I. İncelenen iki hücrede organel çeşitliliği aynıdır.
- II. İkinci deneyde incelenen hücre köşeli bir şekle sahiptir.
- III. Her iki deneyde de ortak yapılar gözlemlenebilir.

ifadelerden hangileri doğrudur?

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

64. Bir hücrede mitoz bölünmenin son aşamasında gerçekleşen olay şematize edilmiştir.



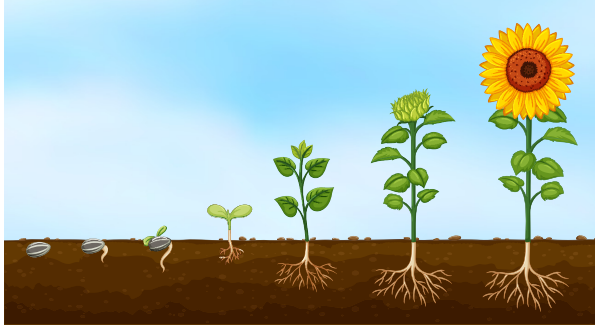
Verilen hücre ile ilgili,

- I. Koful büyük ve sayıca azdır.
- II. Sentrozom organeli bulunur.
- III. Hücre çeperine sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

65. Şekilde bir tohumdan zamanla ne oluştuğuna dair bir görsel verilmiştir.



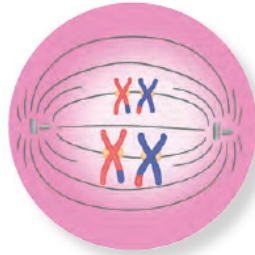
Bu değişime neden olan bölünme çeşidine,

- I. insanlarda boyca uzama
- II. polen oluşumu
- III. toprak solucanının kopan parçasının tamamlanması

olaylarından hangileri örnek verilebilir?

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

66. Öğretmen EBA'dan hücre bölünmesine ait şekildeki görseli açmıştır.



Görselle ilgili öğrencilerin yaptığı,

- I. Görsel Mayoz-1 aşamasına aittir.
- II. Bu olayın görüldüğü aşama tamamlandığında kromozom sayısı yarıya iner.
- III. Bu bölünmenin ikinci aşamasının sonunda kalıtsal olarak birbirinden farklı dört hücre oluşur.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

67. Mayoz bölünme aile içindeki bireylerin birbirinden farklı özellikler taşımasını sağlar.



Şekilde görülen aile içindeki genetik farklılıkların mayoz bölünmenin hangi özelliği sayesinde ortaya çıktığını ifade etmek isteyen bir öğrenci aşağıdaki görsellerden hangisini kullanmalıdır?

A)



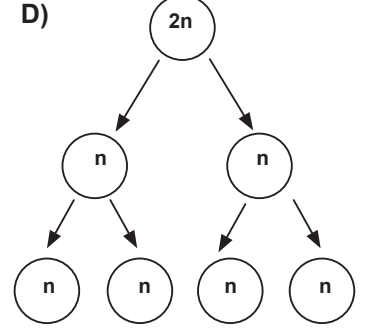
B)



C)



D)



68. Bir etkinlikte mitoz hücre bölünmesini anlatmak için kâğıda resim çizilmiş ve fotokopi makinesini kullanarak bu resimden iki tane kopya almıştır.



Buna göre bu etkinlikte mitoz hücre bölünmesinin,

- I. Hücre sayısı üzerine etkisi
- II. Kromozom sayısı üzerine etkisi
- III. Kalıtsal çeşitlilik üzerine etkisi

özelliklerinden hangileri gözlemlenebilir?

A) Yalnız III

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

69. İncelenen bir hücre bölünmesinde hücrenin kromozom sayısının yarıya indiği tespit edilmiştir. Bu hücre bölünmesi ile ilgili öğrenciler aşağıdaki yorumları yapmıştır:

Pınar: Homolog kromozomlar arasında parça değişimi görülür.

Çiğdem: Bir hücreden dört yeni hücre oluşur.

Esra: DNA kendini iki kez eşler.

Buna göre öğrenci yorumlarından hangileri doğrudur?

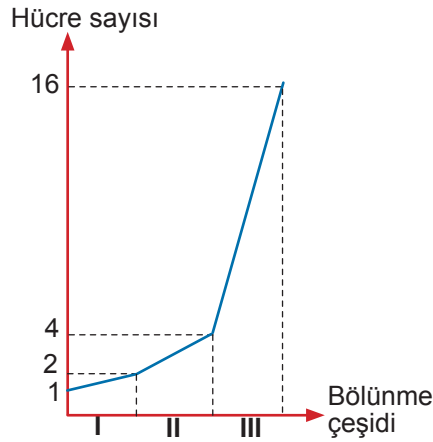
A) Pınar ve Esra

B) Pınar ve Çiğdem

C) Çiğdem ve Esra

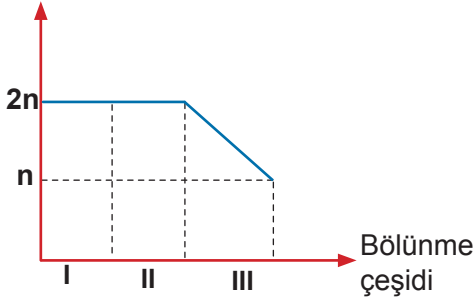
D) Pınar, Çiğdem ve Esra

70. Aşağıdaki grafikte bir hücrede meydana gelen bölünmeler sonucunda oluşan hücre sayısı verilmiştir.

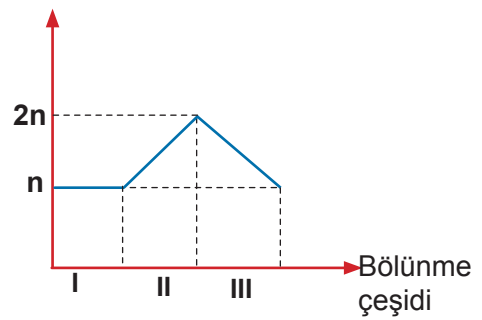


Buna göre bölünmeler sırasında kromozom sayısının zamanla değişimine ait grafik aşağıdakilerden hangisi gibidir?

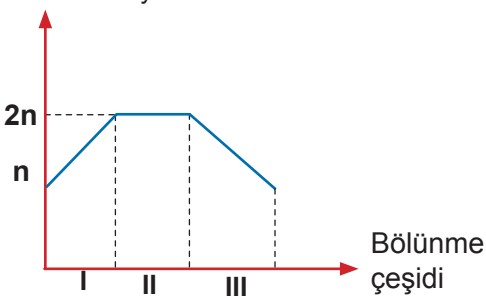
A) Kromozom sayısı



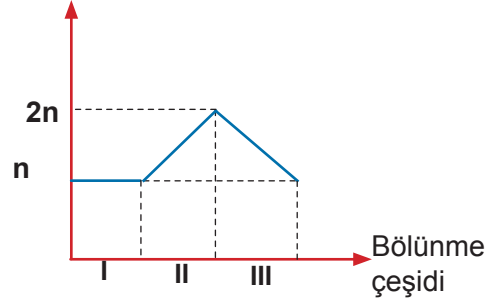
B) Kromozom sayısı



C) Kromozom sayısı



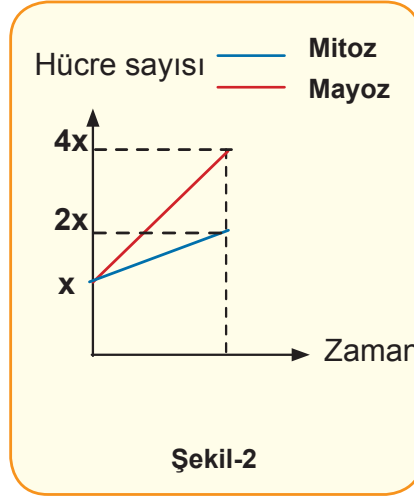
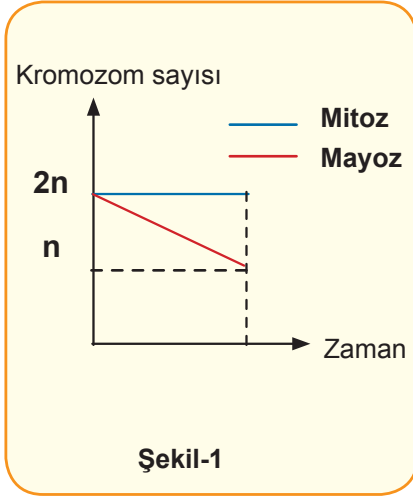
D) Kromozom sayısı



71. Öğrenci yapmış olduğu araştırmalar sonucunda hücre bölünmeleri ile ilgili aşağıdaki tabloyu elde etmiştir.

MİTOZ BÖLÜNME	MAYOZ BÖLÜNME
Hücre sayısı iki katına çıkar.	Hücre sayısı dört katına çıkar.
Kromozom sayısı sabit kalır.	Kromozom sayısı yarıya iner.
Kalıtsal çeşitlilik sağlanmaz.	Tür içi çeşitlilik artar.

Öğrenci elde ettiği bu bilgileri grafik ve görsellerle göstermek istiyor ve aşağıdaki şekilleri hazırlıyor.



Buna göre verilen şekillerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 2 ve 3 D) 1, 2 ve 3

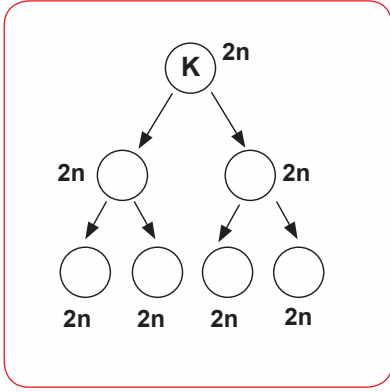
72. Bir hücre çeşidi ile ilgili aşağıda bazı bilgiler verilmiştir:

- Koful küçük ve sayıca fazladır.
- Sentozom organeli bulunur.

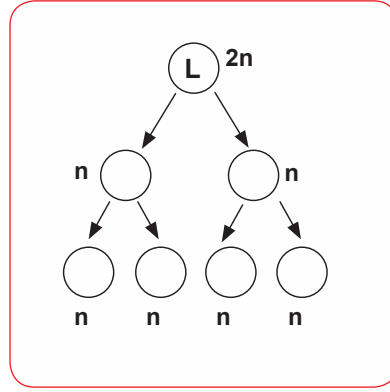
Buna göre özellikleri verilen bu hücrede mitoz bölünme sırasında aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) DNA'nın kendini eşlemesi
B) Ara lamel oluşumu
C) Kromozomların oluşması
D) Çekirdek zarının eriyerek kaybolması

73. K ve L hücrelerinde meydana gelen hücre bölünmelerine ait şema Şekil-1 ve Şekil-2'de verilmiştir.



Şekil-1



Şekil-2

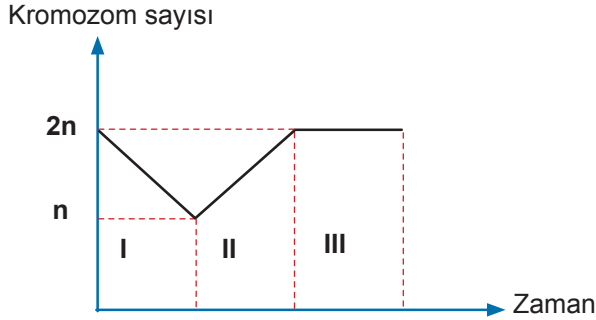
Verilen şemalara göre,

- I. K hücresi vücut hücresidir.
- II. L hücresi üreme hücresidir.
- III. L hücresinde DNA iki kez kendini eşlemiştir.
- IV. K hücresinde iki kez mitoz bölünme gerçekleşmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

74. Eşeyli üreme sırasında kromozom sayısının zamanla değişimine ait grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre I, II ve III ile temsil edilen olaylar hangi seçenekte verilmiştir?

- | I | II | III |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| A) yumurta oluşumu | döllenme | embriyo oluşumu |
| B) yumurta ana hücresi oluşumu | embriyo oluşumu | döllenme |
| C) sperm oluşumu | sperm ana hücresinin sayıca artması | döllenme |
| D) sperm ana hücresinin oluşumu | döllenme | embriyo oluşumu |

75. Aşağıdaki tablo hücre bölünmelerindeki ortak ve farklı yönleri anlatmak üzere belirli bir kurala göre hazırlanmıştır.

1	2	Hücre sayısı artar.
3	4	Tür içi çeşitliliği sağlar.

Kural, tablo desenlemesine göre oluşturulmuştur.

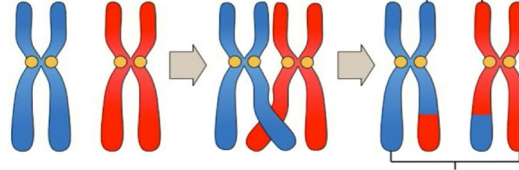
Buna göre tabloda numaralanmış kutucuklara yazılması gerekenlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Kutucuk no

Bilgi

- A) 1 Kalıtsal çeşitlilik sağlanmaz.
B) 2 Tür içi kromozom sayısının nesiller boyunca sabit kalmasını sağlar.
C) 3 DNA kendini eşler.
D) 4 Ergenlik dönemi sonrasında görülmeye başlar.

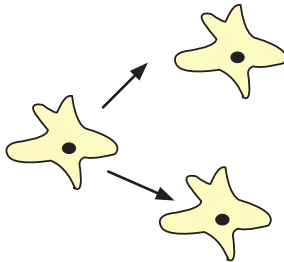
76. Mayoz hücre bölünmesini mitoz hücre bölünmesinden ayıran en temel özelliklerden biri aşağıda modellenmiştir.



Homolog kromozomlar

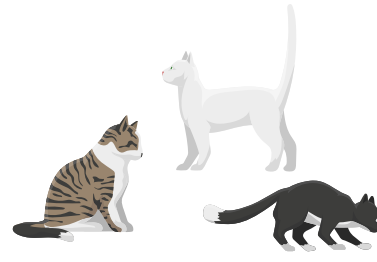
Aşağıdaki görsellerden hangisi bu olayın canlılık üzerindeki etkisini anlatmada kullanılır?

A)



Amibin bölünmesi

B)



Kedilerde tür içi çeşitlilik

C)



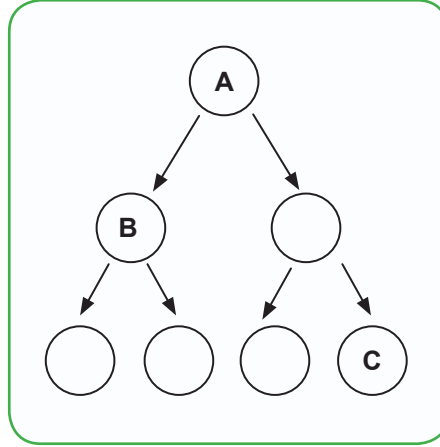
Bitkilerin büyümesi

D)



Tek yumurta ikizleri

77. Aşağıdaki görselde A hücresine ait hücre bölünmesi gösterilmiştir.



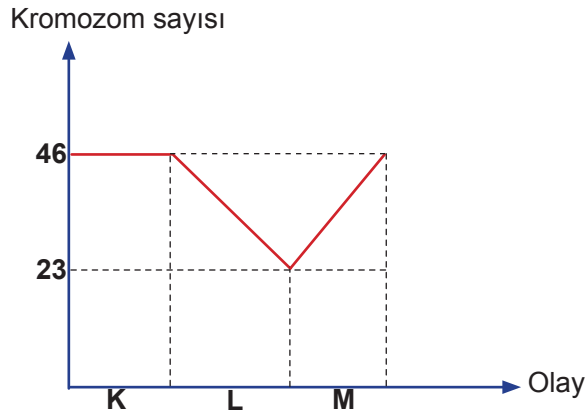
Buna göre,

- I. A hücresi $2n=60$ kromozomlu ise B hücresi de $2n=60$ kromozomludur.
- II. A hücresi yumurta ana hücresi ise B hücresi $n=30$ kromozomludur.
- III. A hücresi mayoz bölünme geçirmişse B ve C hücrelerinin kalıtsal özellikleri aynıdır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

78. $2n=46$ kromozomlu bir hücrenin kromozom sayısının değişimi verilmiştir.













Buna göre,

- I. K olayı çok hücreli canlılarda büyüme ve gelişmeyi sağlar.
- II. L olayı üreme ana hücresinde gerçekleşmiştir.
- III. M olayı tek hücreli canlılarda çoğalmayı sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

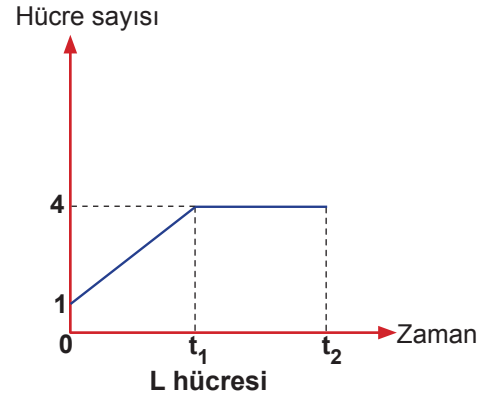
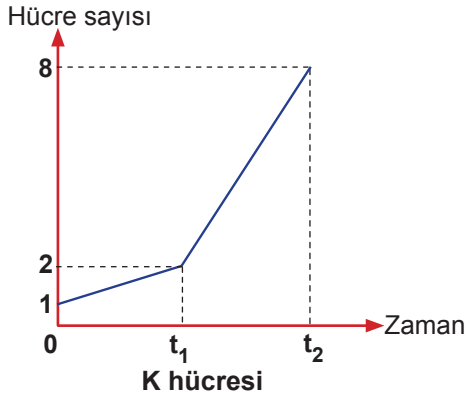
79. Bir öğrenci fen bilimleri kitabında bezelye bitkisine ait bazı özelliklerle ilgili aşağıdaki tabloyu görmüştür.

	Mor	Beyaz
Çiçek rengi		
	Yanda	Uçta
Çiçek konumu		
	Sarı	Yeşil
Tohum rengi		
	Yuvarlak	Buruşuk
Tohum biçimi		
	Şişkin	Boğumlu
Tohum zarfı biçim		

Buna göre bezelyelerdeki çeşitliliğin sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mayoz bölünme sonucunda kromozom sayısının yarıya inmesi
- B) Mayoz bölünme sırasında parça değişimi görülmesi
- C) Mayoz bölünme sonucunda üreme hücrelerinin oluşması
- D) Mayoz bölünmenin iki aşamada gerçekleşmesi

80. Aşağıda K ve L hüresinde meydana gelen hücre bölünmeleri sonucunda hücre sayısındaki değişim verilmiştir.



Verilen grafiklere göre,

- I. $0-t_1$ aralığında K hücresinin kromozom sayısı değişmemiştir.
- II. t_1-t_2 aralığında L hücresi mitoz bölünme geçirmiştir.
- III. K hücresi t_1-t_2 aralığında, L hücresi $0-t_1$ aralığında mayoz bölünme geçirmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

81. Aşağıda izometrik kağıda çizilmiş tabloda mitoz ve mayoz bölünmeye ait özellikler verilmiştir.

Parça değişimi görülür	Kromozom sayısı sabit kalır.	Kalıtsal çeşitlilik sağlanmaz.
Bir hücreden 2 hücre oluşur.	Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.	Homolog kromozomlar birbirinden ayrılır.

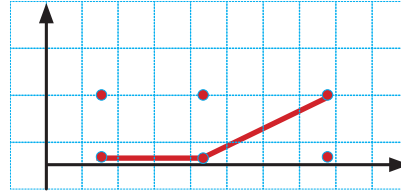
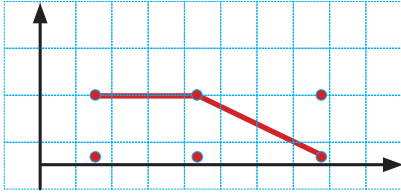
1. öğrenci mitoz bölünmeye, 2. öğrenci mayoz bölünmeye ait özelliklerin bulunduğu kutucuklardaki noktaları birleştirerek çizgi grafiği oluşturuyor.

Buna göre öğrencilerin çizdiği grafikler aşağıdakilerden hangisidir?

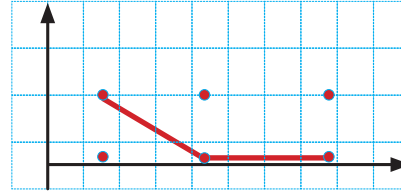
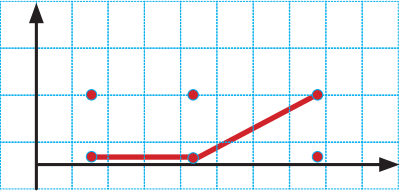
1. ÖĞRENCİ

2. ÖĞRENCİ

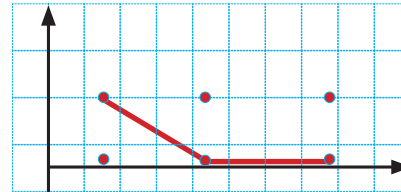
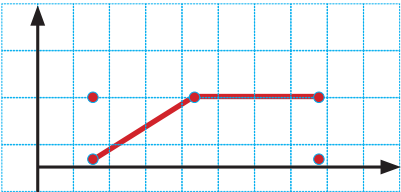
A)



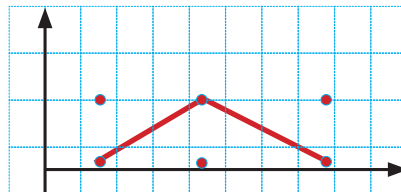
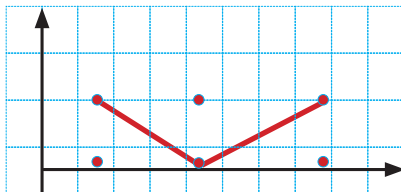
B)



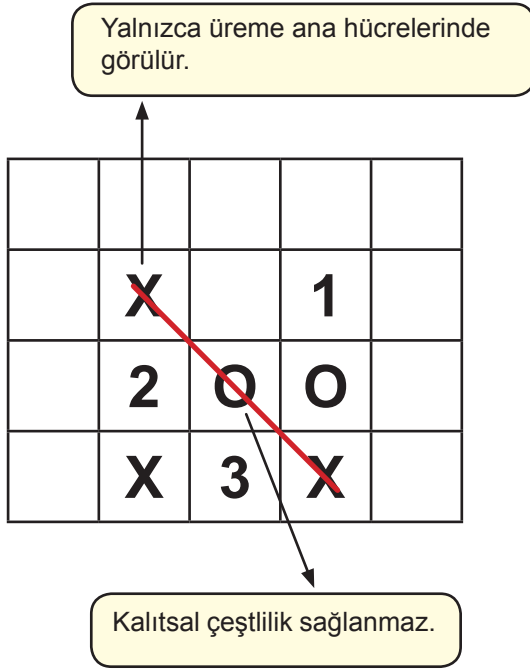
C)



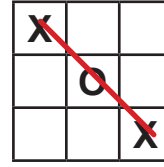
D)



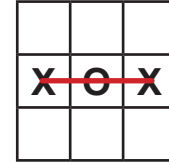
82. Farklı hücre bölünmelerinin özelliklerini anlatmak amacıyla tasarlanan oyunda "X" ve "O" harfleri kullanılmıştır. Kartların ön yüzünde "X" ya da "O" harfleri, arka yüzlerinde ise harfin temsil ettiği bölünmeye ait özellikler yazmaktadır. Harflerin temsil ettiği bölünmeler için aşağıdaki ipucu yazmaktadır.



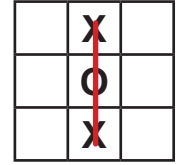
PUAN ALMA DURUMLARI



1 puan



1 puan



1 puan

Aşağıda üç öğrencinin seçtiği kartların arka yüzleri ve bu kartları yerleştirdiği kutucukların numaraları belirtilmiştir.

Öğrenci adı	Kutucuk No	Kart bilgisi
Burcu	1	Tür içi çeşitlilik sağlar.
Melih	2	Kromozom sayısı sabit kalır.
Halim	3	Parça değişimi olayı görülür.

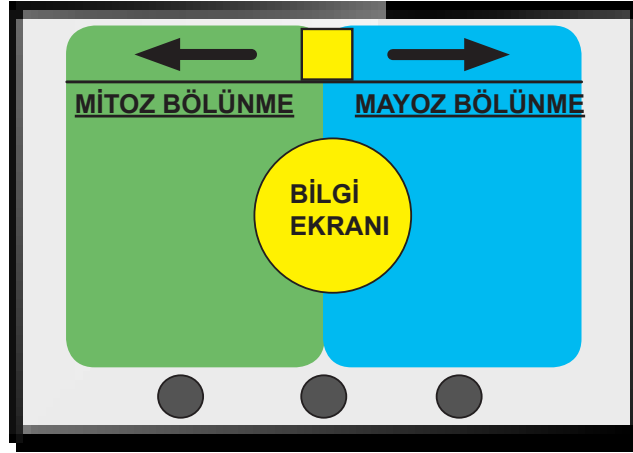
Buna göre öğrencilerin aldıkları puanlar aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

	Burcu	Melih	Halim
A)	0	1	1
B)	1	1	1
C)	2	1	1
D)	2	1	0

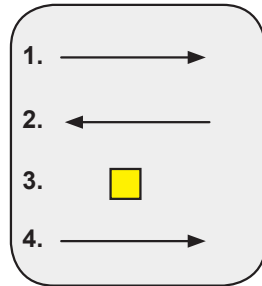
83 ve 84. soruları aşağıda verilen bilgiye göre cevaplayınız.

Fen bilimleri öğretmeni, mitoz ve mayoz bölünme ile ilgili dijital bir oyun tasarlar. Ortadaki yuvarlak sarı bölgede görülen bilgi;

- Mitoz bölünmeye ait ise ← işaretine,
- Mayoz bölünmeye ait ise → işaretine tıklanarak bilgi ekranındaki özelliğin ilgili bölünme çeşidine taşınması sağlanır.
- Her iki bölünme türüne ait bilgiler geldiğinde ise □ işareti tıklanarak bilgi ekranının ortada kalması sağlanır.



83. Öğretmen oyunun ilk bölümü için cevap anahtarını aşağıdaki gibi kodlamıştır.



Buna göre birinci bölümdeki ilk dört özellik aşağıdakilerden hangisidir?

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| A) | Oluşan hücreler genetik olarak aynıdır. | Kalıtsal çeşitlilik sağlar. | Hücre sayısı artar. | İki yeni hücre oluşur. |
| B) | Kalıtsal çeşitlilik sağlar. | Kromozom sayısı sabit kalır. | DNA kendini eşler. | Dört yeni hücre oluşur. |
| C) | Dört yeni hücre oluşur. | Kalıtsal çeşitlilik sağlar. | İki yeni hücre oluşur. | Hücre sayısı artar. |
| D) | İki yeni hücre oluşur. | DNA kendini eşler. | Hücre sayısı artar. | Kalıtsal çeşitlilik sağlar. |

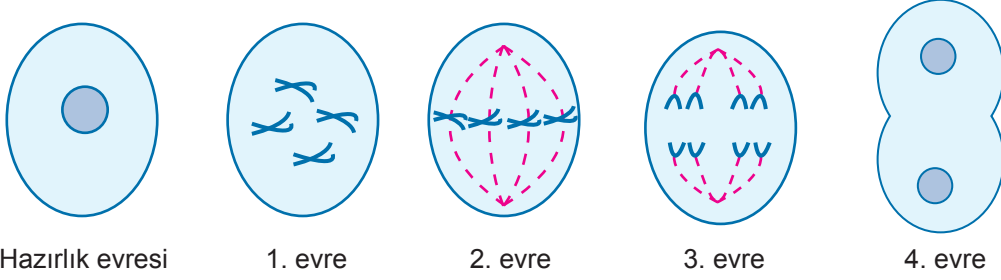
84. Bilgi ekranında yazan ifadeler aşağıda verilmiştir.

1. Bakterilerin üremesi
2. Tohumun çimlenmesi
3. Eşey hücrelerinin oluşması
4. Yaraların iyileşmesi

Bu ifadeleri doğru bölgeye taşımak isteyen bir öğrenci sırasıyla hangi işarete tıklamalıdır?

- | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|---|---|
| A) | ← | → | → | ← |
| B) | → | → | ← | → |
| C) | ← | ← | → | ← |
| D) | → | ← | ← | ← |

85. Aşağıda mitoz bölünmenin evreleri ve her bir evrenin kodu verilmiştir:



KOD: K Y 5 6 Z

Bir öğrenci mitoz bölünmenin evreleri ile ilgili aşağıdaki soruları sırasıyla cevaplayarak şifreye ulaşacaktır.

SORULAR

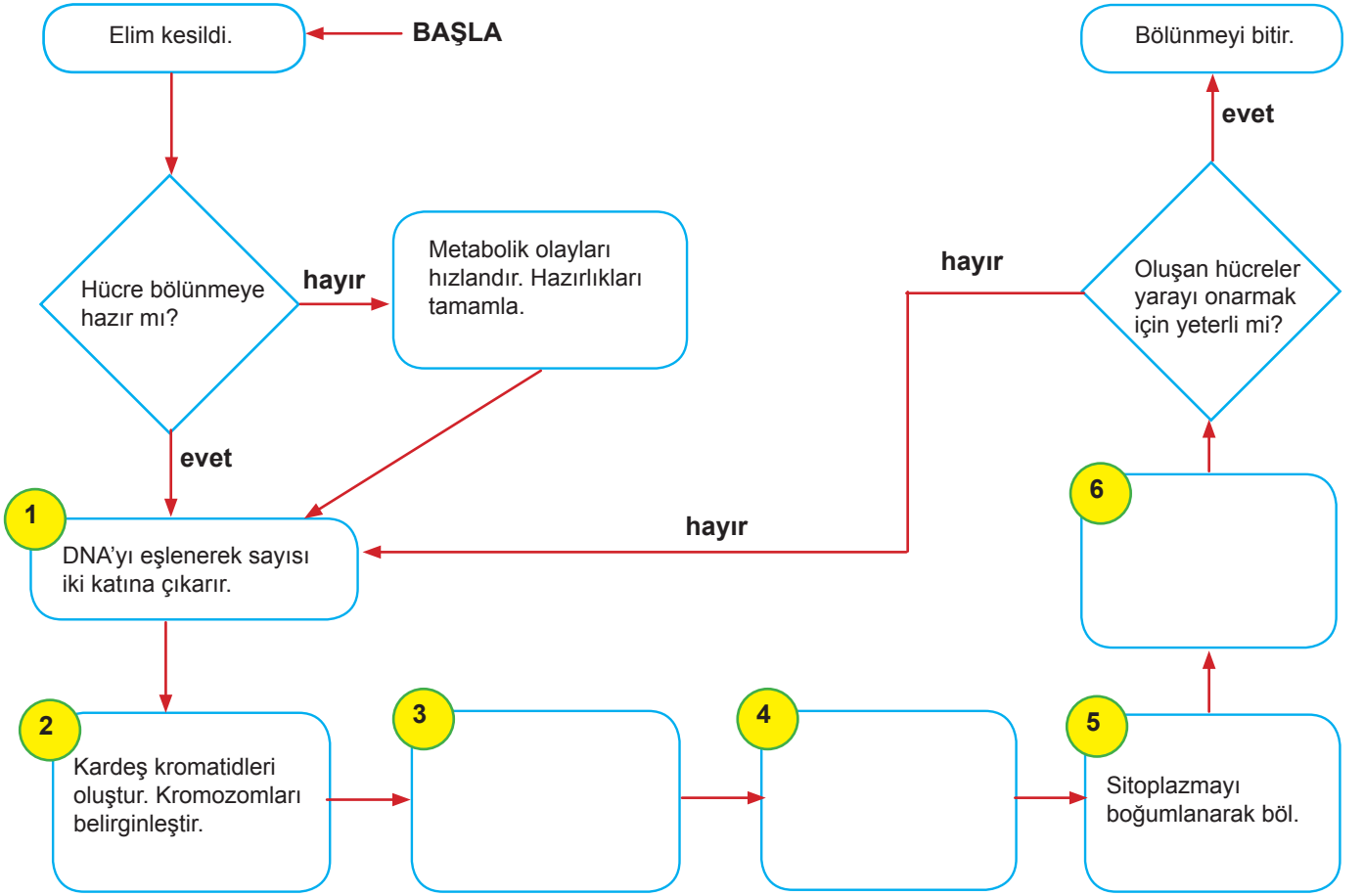
1. Kardeş kromatidlerin zıt kutuplara çekildiği evre
2. DNA'nın kendini eşlediği evre
3. Kromozomların ekvatorial düzleme dizildiği evre
4. Çekirdek zarının eriyerek kaybolduğu evre
5. İki çekirdeğin oluştuğu evre

Mitoz bölünmenin evreleri ile ilgili soruları doğru cevaplayan öğrenci hangi şifreye ulaşır?

- | | |
|----------|----------|
| A) Y56KZ | B) 6KZ5Y |
| C) 6K5YZ | D) KYZ65 |

86, 87, 88 ve 89. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

Algoritma, belirli bir problemi çözmek veya belirli bir amaca ulaşmak için tasarlanan, adım adım ilerleyen bir yoldur. Aşağıda vücutta oluşan bir kesik için hücrenin mitoz bölünme algoritması verilmiştir.



86. Yukarıdaki algoritmada 4 numaralı işlem kutusuna aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Homolog kromozomları hücrenin ortasına diz.
- B) Kardeş kromatidleri zıt kutuplara çek.
- C) İğ ipliklerini oluştur.
- D) Çekirdek zarını erit.

87. Mitoz bölünme algoritmasına,

- I. Büyüme ve gelişme
- II. Toprak solucanının kopan parçasından yeni solucan oluşması
- III. Tırnakların uzaması
- IV. Tohumun çimlenmesi

örneklerden hangileri yazılırsa numaralandırılmış aşamalar değişmeden kullanılabilir?

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

88. Verilen mitoz bölünme algoritması bir bitkinin kopan parçasını onarmak için kullanılırsa algoritmanın hangi aşaması nasıl değiştirilmelidir?

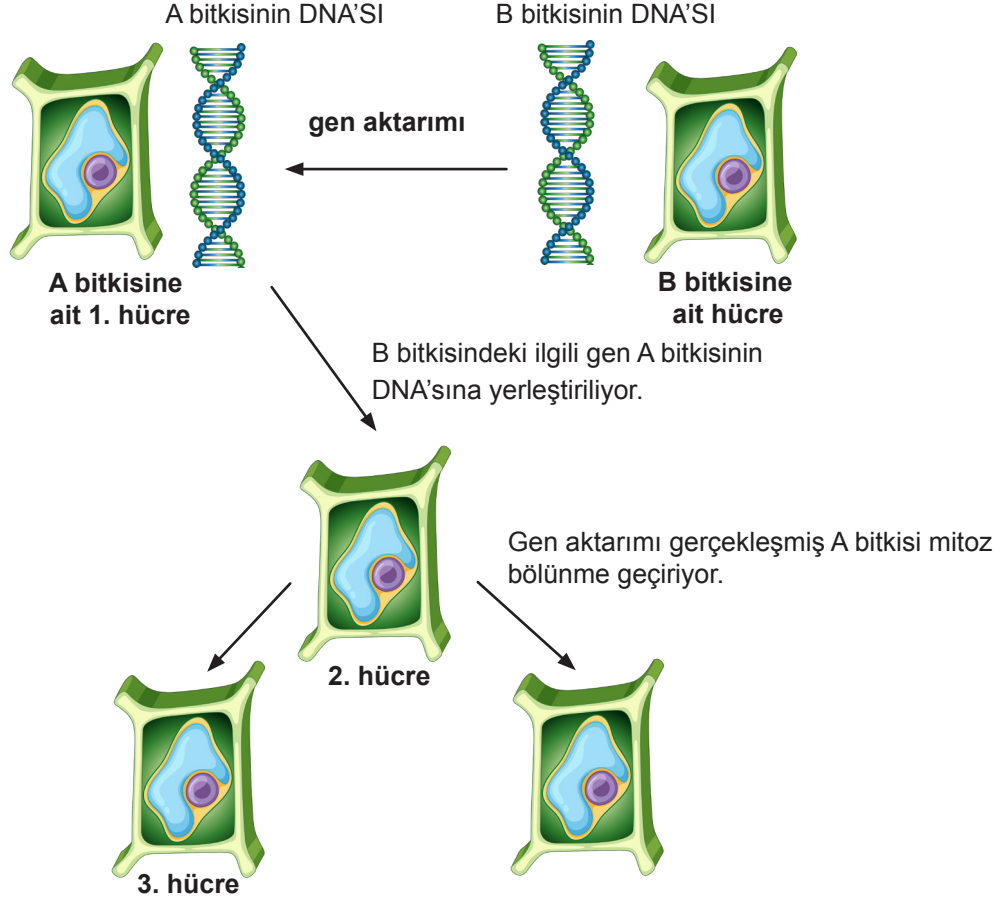
- A) 2. aşamada kardeş kromatidler ifadesi kaldırılmalıdır.
- B) 4. aşamaya kromozomlar DNA ipliklerine dönüşür yazılmalıdır.
- C) 5. aşama ara lamel oluşumu olarak değiştirilmelidir.
- D) 6. aşamaya yazılacak hücre sayısı değiştirilmelidir.

89. Bir hücreye 6. aşamadan sonra “Bölünmeyi Bitir” komutu veriliyorsa bu hücrede aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmiş olabilir?

- A) Tohumun çimlenerek gövde ve yaprak oluşturmaları
- B) Kesilen saçın uzaması
- C) Çiçeğin oluşması
- D) Bakterilerin bölünerek çoğalması

90. Gen aktarımı, bir canlının hücrelerine başka bir canlının DNA'sının belli bir bölümünün yerleştirilmesidir.

A bitkisi ilaç yapımında kullanılan önemli bir bitkidir. Bu bitki salgın bir hastalığın tedavisinde kullanıldığı için bitkiye olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Bu probleme çözüm üretmek amacıyla üreme hızı yüksek olan bir B bitkisinin üreme hızını belirleyen gen, A bitkisine aktarılıyor. Gen aktarımı aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Organel sayısı
- II. Kalıtsal yapısı
- III. Sitoplazmanın bölünme şekli
- IV. Organel çeşidi

özelliklerinden hangileri 1 ve 3. hücrede kesinlikle ortaktır?

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

91. Öğretmen öğrencilerine aşağıdaki kuralı vererek öğrencilerin tabloyu doldurmalarını istiyor.

Kural: Her satır ve sütuna sadece mitoz bölünmeye, sadece mayoz bölünmeye ve her ikisine ait bir özellik yazılmıştır.

1	2	3
DNA kendini eşler.		İki aşamalıdır.
4	5	6
7	8	9
Kalıtsal çeşitlilik sağlar.		

sütun

satır

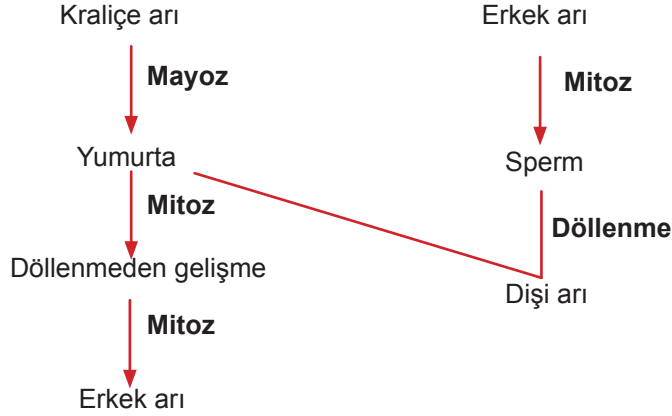
Verilen kurala göre tabloyu dolduracak öğrenciler I, II ve III numaralı özellikleri uygun kutulara yazacaklardır.

- I. Nesiller boyunca tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.
- II. Hücre sayısı artar.
- III. Tek hücreli canlılarda çoğalmayı sağlar.

Buna göre verilen özellikler hangi kutuculara yazılmalıdır?

- | | I | II | III |
|----|---|----|-----|
| A) | 5 | 6 | 2 |
| B) | 6 | 4 | 5 |
| C) | 2 | 9 | 8 |
| D) | 5 | 8 | 6 |

92. Bal arılarında kraliçe arının mayozla ürettiği yumurta, döllenmeden mitozla gelişirse erkek birey oluşur. n kromozumlu erkek bireylerin mitozla üreteceği sperm ise eşeyli üremede rol oynar.



Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Yumurta oluşurken parça değişimi meydana gelir.
B) Oluşan erkek arılar genetik olarak benzerdir.
C) Kraliçe arı $2n$ kromozomludur.
D) Erkek arı n kromozomludur.
93. Mitoz ve mayoz bölünmenin özellikleri birer rakamla aşağıda verilmiştir.

1. Vücut hücrelerinde görülür.	2. Kromozom sayısı değişmez.
3. Tür içinde kalıtsal çeşitlilik sağlar.	4. Ergenlik döneminde başlar. Üreme dönemi boyunca devam eder.
5. Oluşan hücrelerin genetik yapısı aynıdır.	6. Dört hücre oluşur.
7. İki aşamada gerçekleşir.	8. Parça değişimi görülür.

Öğrenciler bu rakamları kullanarak cep telefonu şifresi oluşturacaktır. İlk iki şifrenin mitoz bölünme, son iki şifrenin mayoz bölünme olması istenmektedir.

Buna göre oluşturulan şifrelerden hangisi **yanlıştır**?

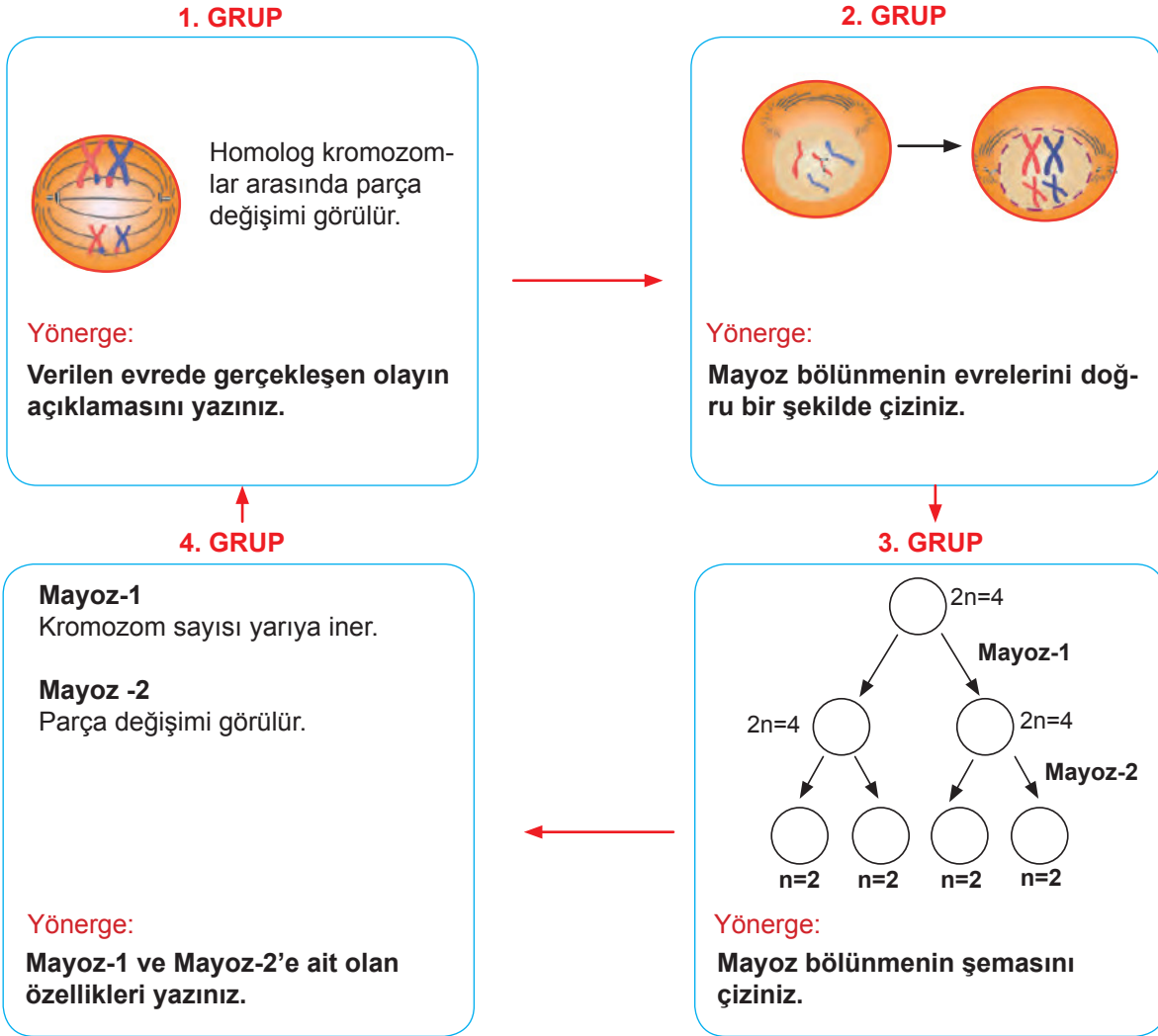
- A) 1534 B) 5287 C) 1483 D) 2183

94. Sınıfta istasyon tekniği uygulamak isteyen fen bilimleri öğretmeni 4 grup ve 4 masa hazırlıyor.

Kurallar

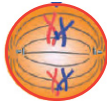
- 1. grup 1. masadan, 2. grup 2. masadan, 3. grup 3. masadan ve 4. grup 4. masadan başlayacaktır.
- Her grup her masada on dakika kalacak ve sonrasında bir sonraki masaya geçecektir.
- Masalarda yazan yönergelere uygun olarak etkinlik yapılacaktır.
- Masalarda sırasıyla ilerlerken bir önceki grubun hatası varsa düzeltilecek, etkinlik yarımına tamamlanacaktır.

Bir tur tamamlandığında masanın durumu aşağıdaki gibidir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) 1. grup, 2. masaya geçtiğinde aşağıdaki şekli çizmeli.



C) 3. grup 4. masaya geçtiğinde Mayoz-2'deki açıklamaya "DNA kendini eşler," ifadesini eklemelidir.

B) 2. grup, 3. masaya geçtiğinde Mayoz-1'de $2n=4$ yerine $n=2$ yazmalıdır.

D) 4. grup 1. masaya geçtiğinde "Bu olay tür içi çeşitliliği sağlar" yazmalıdır.

95. Bir öğrenci soğan kökünden aldığı bir kesiti mikroskopta inceleyerek hücre bölünmesini gözlemleyecektir. Gözlemleri sırasında aşağıdaki kontrol listesini dolduracaktır.

	Evet	Hayır
1. DNA kendini eşledi mi?		
2. Kromozomlar hücrenin ekvatorial düzlemine dizildi mi?		
3. Homolog kromozomlar zıt kutuplara çekildi mi?		
4. Ara lamel oluştu mu?		
5. Kromozom sayısı yarıya indi mi?		

Kontrol listesinin doğru doldurulmuş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A)

	EVET	HAYIR
1	X	
2	X	
3	X	
4	X	
5		X

B)

	EVET	HAYIR
1	X	
2		X
3	X	
4	X	
5	X	

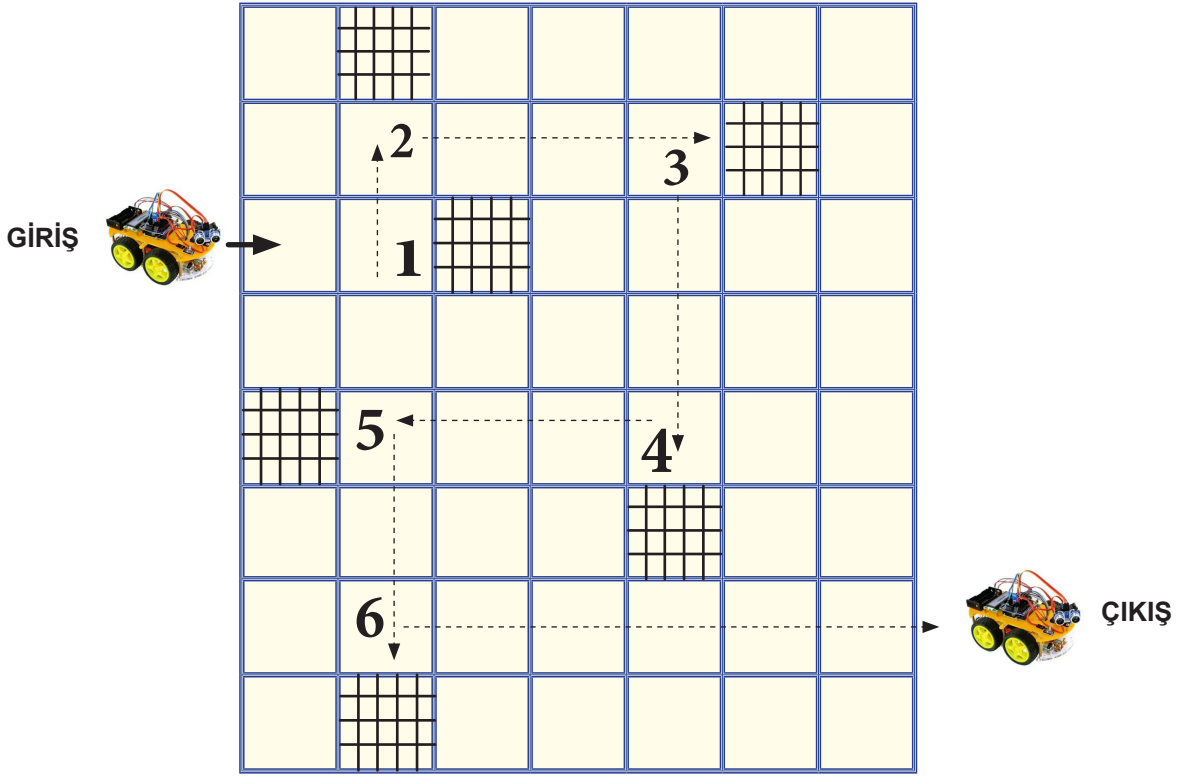
C)

	EVET	HAYIR
1		X
2	X	
3	X	
4		X
5		X

D)

	EVET	HAYIR
1	X	
2	X	
3		X
4	X	
5		X

96. Bir öğrencinin hazırladığı robot ve robotun hareket edeceği platform aşağıda verilmiştir.



Robot, platformdaki engellerin önünde bulunan 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 numaralı kareye geldiğinde engelin rengine göre yer değiştirmektedir. 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 numaralı karelerde mitoz veya mayoz bölünmenin özelliklerinin yazıldığı semboller bulunmaktadır. Mitoz bölünmeye ait sembolün olduğu kareye gelinirse engel sarı, mayoz bölünmeye ait sembolün olduğu kareye gelinirse engel siyah renge dönüşmektedir. Engele göre robotun hareket yönleri ve sembollerin ifade ettiği özellikler aşağıda verilmiştir.

ENGELİN RENGİ	HAREKET YÖNLERİ
Sarı	→ veya ↑
Siyah	← veya ↓

SEMBOLLER

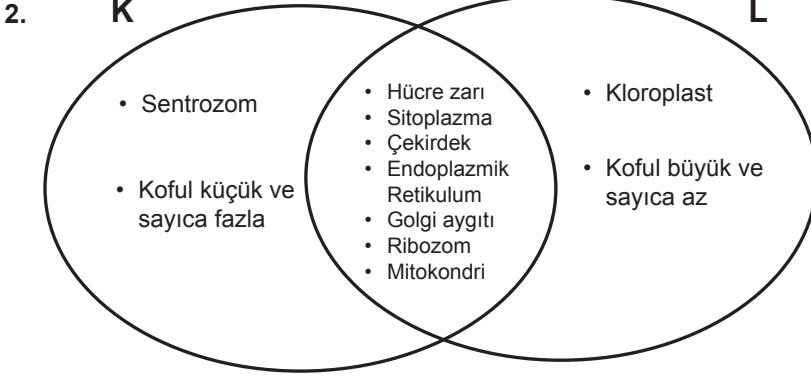
- △ :Sonucunda dört hücre oluşur.
- :Kromozom sayısı sabit kalır.
- ★ :Yalnızca üreme ana hücresinde görülür.
- ⬡ :Tek hücrelilerde üremeyi sağlar.
- :Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.
- ↔ :Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynıdır.

Platformda verilen hareket yönlerine göre, 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 numaralı karelere hangi semboller gelmelidir?

- | | | | | | | |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| A) | ↔ | ○ | △ | ★ | ⬡ | □ |
| B) | ○ | ⬡ | □ | △ | ★ | ↔ |
| C) | △ | ○ | □ | ⬡ | ★ | ↔ |
| D) | ★ | ↔ | △ | ○ | ⬡ | □ |

CEVAP ANAHTARI

1. Canlının canlılık özelliği gösteren en küçük yapı taşıdır.



3. (D) 1. Ribozom...**protein sentezinde görevlidir.**.....
(D) 2. Sentrozom...**hücre bölünmesinde görevlidir.**.....
(Y) 3. Hücre duvarı...**hayvan hücrelerinde bulunur.**.....
(D) 4. Kloroplast...**besin ve oksijen üretiminin gerçekleştiği organeldir.**.....
(Y) 5. Golgi aygıtı...**hücre içi sindirimde görevlidir.**.....
(Y) 6. Mitokondri...**salgı yapar ve paketler.**.....

4. 1. Hücreyi dış ortamdan ayıran canlı, seçici-geçirgen yapısıdır.
2. Hücrenin yönetim merkezidir.
3. Canlının canlılık özelliği gösteren en küçük yapı taşıdır.
4. Çekirdekte bulunan kalıtsal özelliklerimizi taşıyan yapılardır.
5. DNA üzerinde kalıtsal özelliklerin yer aldığı bölgelerdir.
6. Hücre zarı ile çekirdek arasını dolduran yarı saydam yarı akışkan bir yapıdır.

5. a. Besin ve oksijen üretimi
b. Hücre bölünmesi.
3. Koful
5. Golgi aygıtı
6. Mitokondri

6. a) Bütün canlılarda çekirdek bulunur mu?
b) Kaynak taraması yaparak çekirdeği olmayan canlılar ile ilgili bilgiler toplaması beklenmektedir.
c) Hayır. Bakterilerde çekirdek bulunmaz. Bu yüzden kalıtım materyali sitoplazmada dağılık olarak bulunur.

7. 3. çıkış

CEVAP ANAHTARI

8. a) Hücre zarı ve çekirdek zarını parçalamak amaçlanmıştır.
b) Çekirdek

9. 1: Kloroplast 2: Hücre zarı 3: Mitokondri 4: Gen
5: Sentrozom 6: Kromozom 7: Lizozom 8: Koful
9: DNA

ŞİFRE: ENDOPLAZMİK RETİKULUM

TANIM KUTUSU: Hücre içi madde iletiminde görevli organeldir.

10. 1: Endoplazmik Retikulum 2: Çekirdek 3: Kloroplast 4: Sentrozom
5: Koful 6: Ribozom 7: Golgi aygıtı 8: Mitokondri

1, 7 ve 8'e yazılan organellerin yeri değişebilir.

11. 4, 1, 3, 2, 5

12. 1: Çekirdek 2: Hücre zarı 3: Sitoplazma 4: Mitokondri
5: Endoplazmik Retikulum 6: Sentrozom 7: Koful 8: Lizozom
9: Kloroplast 10: Golgi aygıtı 11: Ribozom

13. a) Hücre zarı, endoplazmik retikulum, lizozom, golgi aygıtı, koful, mitokondri, çekirdek, ribozom
b) Küçük ama sayıca fazla cümlesinden hayvan hücresi olduğu anlaşılmaktadır. Koful hayvan hücrelerinde küçük ve sayıca fazladır.
c) Hücre zarı seçici-geçirgen bir özelliğe sahiptir.

14. a) Yanlıştır. Çünkü tek hücreli canlılar da vardır.
b) Doğru
c) Yanlıştır. Çünkü bakterilerde kalıtım maddesi sitoplazmada dağınık hâlde bulunur.
d) Doğru
e) Doğru

15. ORGANELİN GÖREVİ	Bitki hücresi	Hayvan hücresi
Atık madde, su ve besin deposudur.	+	+
Salgı yapar ve paketler.	+	+
Besin ve oksijen üretimi gerçekleşir.	+	-
Hücrenin enerji üretim merkezidir.	+	+
Hücre içi madde iletiminden sorumludur.	+	+
Hücre bölünmesinde görevlidir.	-	+

16. A) Sentrozom
B) Kloroplast
C) Koful
D) Golgi aygıtı

CEVAP ANAHTARI

17. a) Organizmanın yaşayıp gelişmesi için çekirdeğin gerekli olduğunu kavratmak.
b) Büyüme ve üreme gibi hücrenin hayatsal faaliyetlerini çekirdek kontrol ettiği için kök kısmı gelişimini sürdürememiştir.

18. a)
- | Hastalık | Antikor |
|----------|---------|
| K | 3 |
| L | 1 |
| M | 2 |
- b) 2. antibiyotik T bakterisinin ribozomuna bağlanarak etkisiz hâle getirmiştir. Bu yüzden bakteri yaşamını sürdürememiştir.
c) 3. antibiyotik bakteriye etki etmediği için bakteri uygun koşullarda mitoz bölünmeyle çoğalmıştır.

19. a) Belirli bir büyüklüğe ulaşan hücrenin bölüneceğini kavratmak.
b) Sitoplazma oranı sürekli azaltıldığı için hücre bölünebilecek büyüklüğe gelmemiştir.
c) Hücre bölünme büyüklüğüne eriştiği anda çekirdek bölünme emrini vermiştir. Bu yüzden sitoplazma miktarının azaltılması bölünmeyi etkilemez.

20. Bağımsız Değişken: Ortam koşulları(Radyasyona maruz bırakılma)
Bağımlı Değişken: Hücre bölünmesinin gerçekleşme hızı
Kontrol Değişkeni: Hücre kültürü ve Besiyeri

21. a) Evet. Mitoz bölünme sonucunda kromozom sayısı sabit kalır.
b) Parça değişimi gerçekleşmediği için ana canlı ile genetik yapı aynıdır.

22. a) kromozom, çekirdek zarı, iç iplikleri, sitoplazmanın
b) Sitoplazma bölünmesi boğumlanmayla gerçekleştiği için hayvan hücresidir.

23.

GÖRSEL NO	TEMSİL ETTİĞİ BÖLÜNME	TEMSİL ETTİĞİ ÖZELLİK
1	Mayoz	Kromozom sayısının yarıya inmesi
2	Mitoz	Oluşan hücrelerin kalıtsal olarak aynı özelliğe sahip olması
3	Mitoz	Bir hücreden iki hücre oluşması
4	Mayoz	Bir hücreden dört hücre oluşması

CEVAP ANAHTARI

24. a) Bitki hücresine aittir. Köşeli bir şekle sahiptir ve ara lamele oluşumu gözlenmiştir.
b) Aynı değildir. Mitoz bölünme sonucunda genetik olarak benzer hücreler oluşmasına rağmen oluşan hücrelerin sitoplazma miktarı değişebilir.
c) Her hücrenin ne zaman bölüneceği ve bölünme sayısı çekirdek tarafından belirlenir. Hücrenin bölünmesi için belirli bir olgunluğa ulaşması gerekir. Bu yüzden aynı zaman diliminde bölünmezler.
25. a) Mitoz
b) Organel çeşitliliği üzerinde etkisi yoktur.
c) Hayır. Kalıtım materyali çekirdekte bulunduğu için genetik çeşitliliğe etkisi yoktur.

26. a) 1, 2, 5 ve 12 numaralı zarflara mayoz bölünmenin özelliği ve 3, 4, 9 ve 11 numaralı zarflara mitoz bölünmenin özelliği yazılacak.

b)

Ahmet		Ayşe	
Seçtiği zarf	Hamle	Seçtiği zarf	Hamle
8	l	7	j
10	k	6	d

Ahmet		Ayşe	
Seçtiği zarf	Hamle	Seçtiği zarf	Hamle
8	j	7	l
10	k	6	d

27. 1: Mayoz 2: Mitoz 3: Tek 4: Zar
5: Dört 6: İki 7: Bir 8: İki
9: Üç 10: Parça 11: On 12: Çok
13: ana 14: bir 15: iğ 16: n
17: halkalı 18: tohum 19: ara 20: bitki
21: yirmi 22: zigot

28. Gen : DNA üzerinde kalıtsal özelliklerin yer aldığı bölgelerdir.

29. a) Mayoz bölünmede homolog kromozomlar arasında parça değişimi olur. Mayoz bölünmede homolog kromozomlar karşılıklı kutuplara çekilir.
b) Mitoz bölünmede kromozom sayısı değişmez. Mitoz bölünmede kromozomlar arasında parça değişimi gerçekleşmez.
c) Mayoz bölünmede bir hücreden dört hücre oluşur. Mayoz bölünmede oluşan hücreler genetik olarak farklıdır.

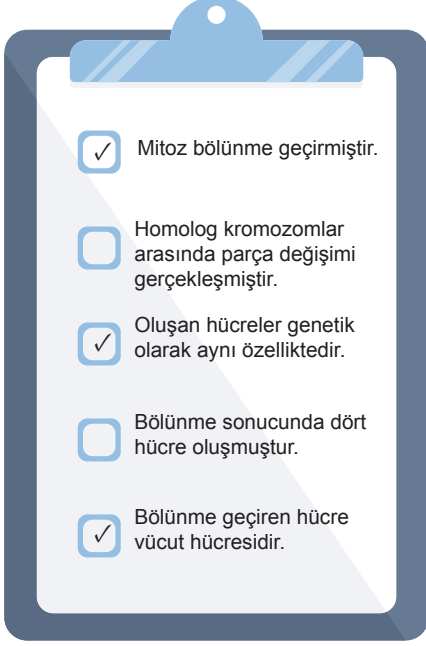
30.

Özellik	Mitoz	Mayoz
Kromozom sayısı sabit kalır.	✓	
DNA kendini eşler.	✓	✓
2 çekirdek ve 2 sitoplazma bölünmesinden oluşur.		✓
Homolog kromozomlar arasında parça değişimi görülür.		✓
Vücut hücrelerinde görülür.	✓	
Kalıtsal çeşitliliği sağlar.		✓

CEVAP ANAHTARI

31. A hayvan hücresi olduğu için sitoplazma bölünmesi boğumlanmayla gerçekleşir. B bitki hücresidir. Bitki hücrelerinde hücre çeperi olduğundan dolayı sitoplazma bölünmesi ara lamel oluşumuyla gerçekleşir.

32.



- Mitoz bölünme geçirmiştir.
- Homolog kromozomlar arasında parça değişimi gerçekleşmiştir.
- Oluşan hücreler genetik olarak aynı özelliktedir.
- Bölünme sonucunda dört hücre oluşmuştur.
- Bölünme geçiren hücre vücut hücresidir.

CEVAP ANAHTARI

- | | |
|-------|-------|
| 33. C | 65. B |
| 34. C | 66. D |
| 35. D | 67. A |
| 36. C | 68. D |
| 37. D | 69. B |
| 38. C | 70. A |
| 39. B | 71. D |
| 40. C | 72. B |
| 41. D | 73. D |
| 42. B | 74. A |
| 43. D | 75. D |
| 44. B | 76. B |
| 45. A | 77. C |
| 46. D | 78. A |
| 47. C | 79. B |
| 48. D | 80. B |
| 49. B | 81. C |
| 50. B | 82. D |
| 51. C | 83. B |
| 52. C | 84. C |
| 53. B | 85. C |
| 54. C | 86. B |
| 55. D | 87. C |
| 56. B | 88. C |
| 57. D | 89. D |
| 58. B | 90. C |
| 59. A | 91. A |
| 60. A | 92. B |
| 61. A | 93. C |
| 62. C | 94. C |
| 63. C | 95. D |
| 64. B | 96. B |



meb.gov.tr