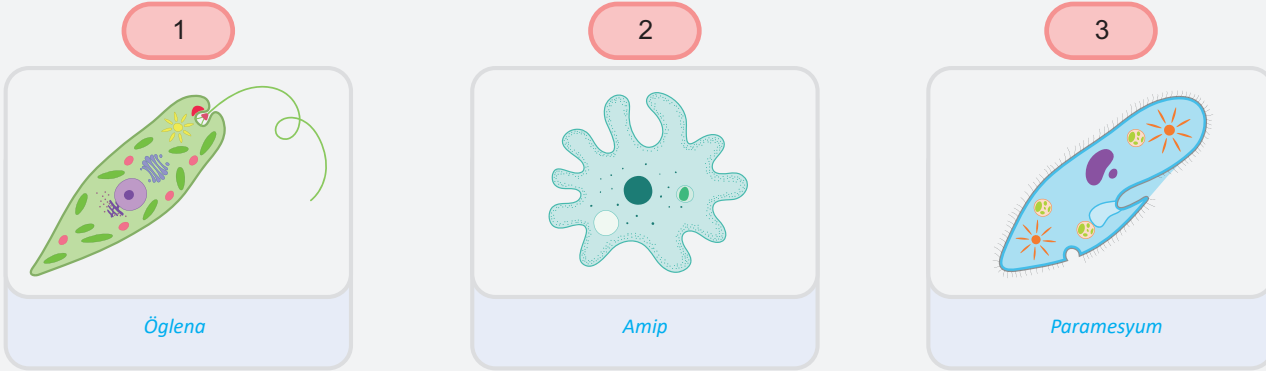




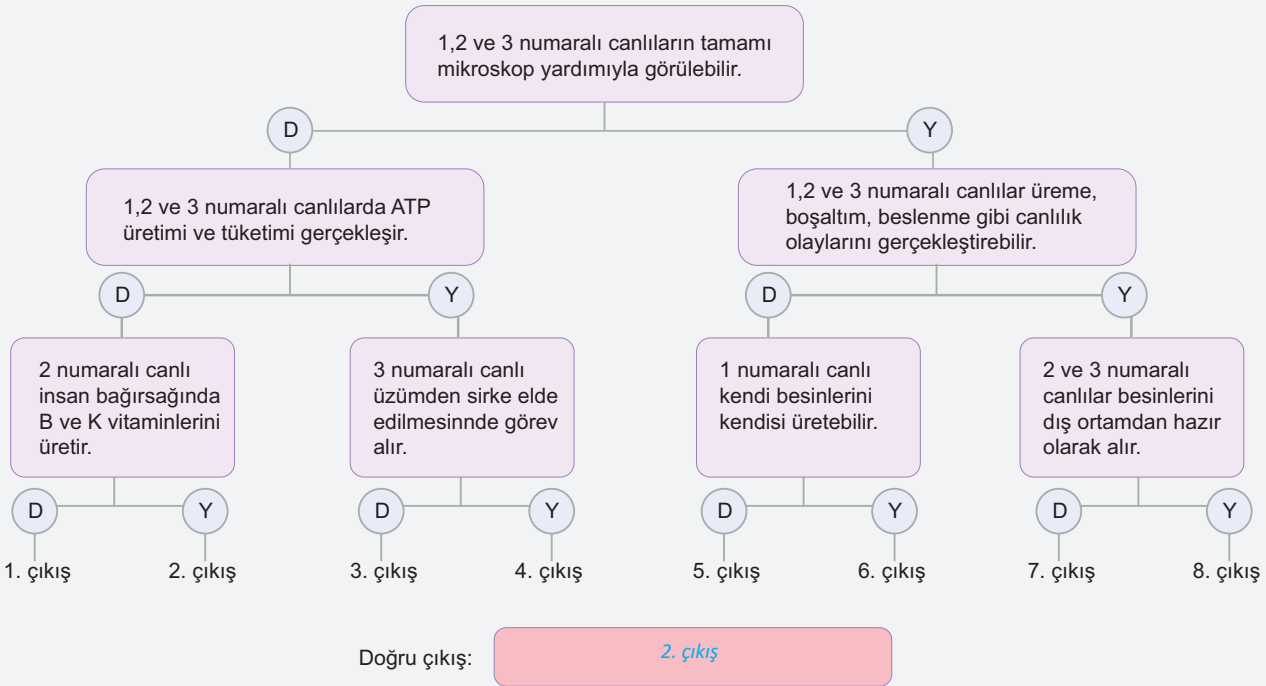
Etkinlik -1

Aşağıdaki görsellerde bazı mikroskobik canlı türleri verilmiştir.



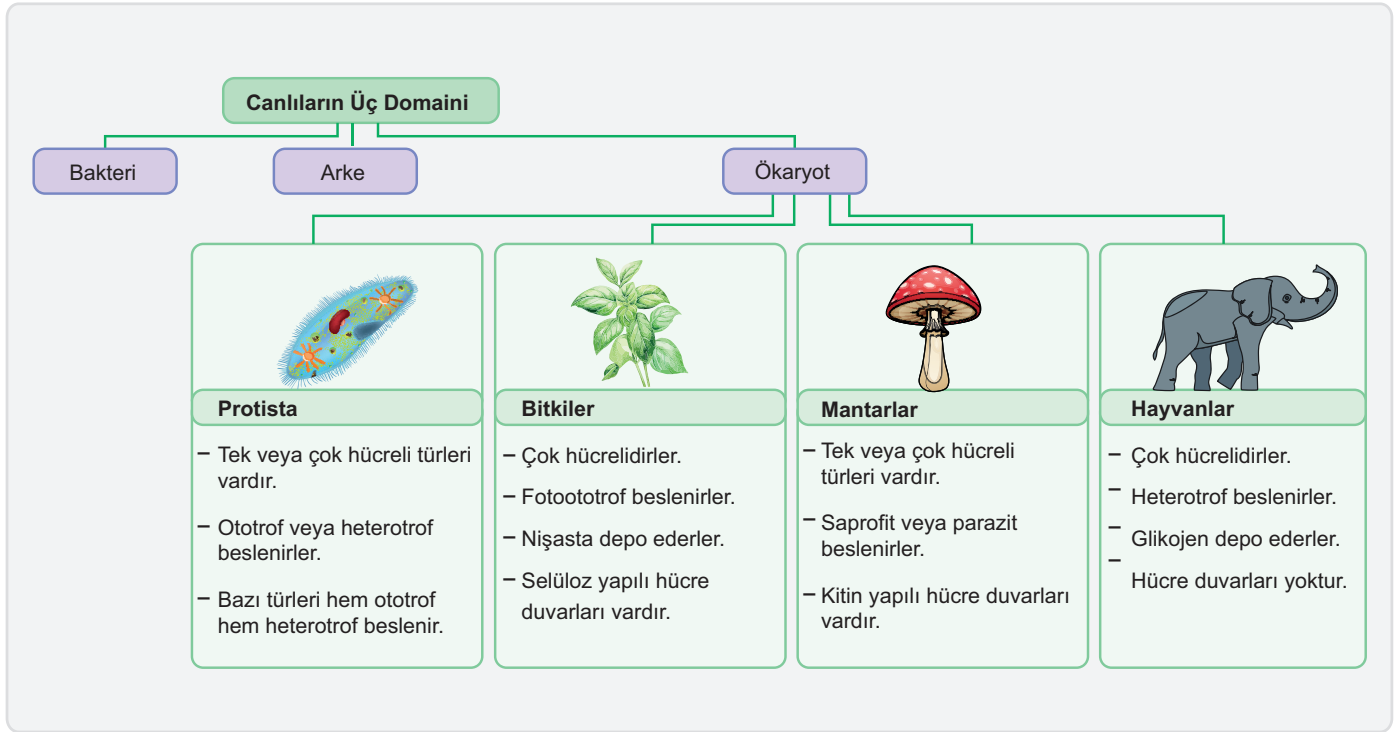
Buna göre, numaralandırılan bu canlılar ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız

- Görsellerin altında verilen boş kutulara canlıların isimlerini yazınız.
- Bu canlıların özellikleri ile ilgili verilen aşağıdaki tanılayıcı dallanmış ağaç diyagramında doğru (D) veya yanlış (Y) yönergeleri takip ederek doğru çıkışı bulunuz.



Ökaryotlar

- Canlıların üç domaininden biri olan ökaryot domaini içerisinde protista, bitkiler, mantarlar ve hayvanlar âlemleri yer alır.
- Ökaryot domaini,
 - ökaryot hücre yapısına (zarla çevrili çekirdek ve zarlı organelleri olan) sahip,
 - tek veya çok hücreli canlılardan oluşur.



Örnek 1

Bakteri, arke ve ökaryot domainlerinde yer alan canlıların tamamında;

- I. glikojen depolama,
- II. ATP sentezleme,
- III. selüloz yapılı hücre duvarına sahip olma

özelliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

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

ATP üretimi ve tüketimi canlıların ortak özelliğidir.

Cevap: B



Örnek 2

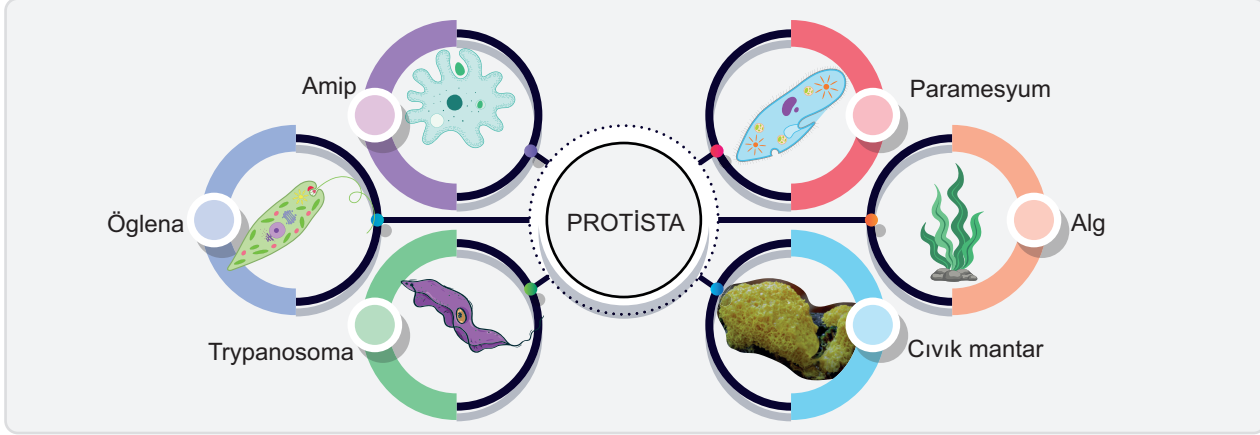
Ökaryot domaininde yer alan tek hücreli bir canlıda aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Çekirdekte DNA replikasyonu
B) Uyarıya tepki verme
C) Yer değiştirme
D) Kloroplastta glikoz sentezleme
E) Hücre sayısını artırarak büyüme

Tek hücreli canlılar sitoplazma hacmini ve kütlelerini artırarak büyürler.

Cevap: E

Protista



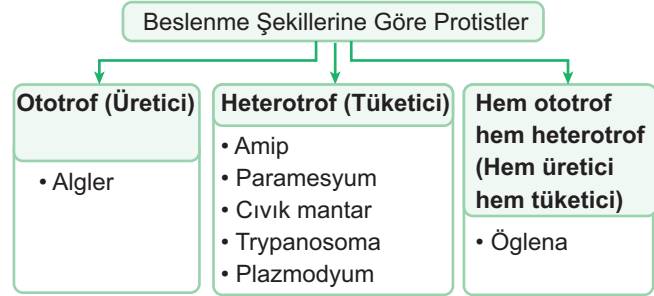
- Protista âleminde yer alan canlıların tamamı ökaryot hücre yapısına sahiptir.
- Zarla çevrili çekirdek ve zarlı organelleri vardır.
- Yaşamsal faaliyetlerin büyük bir kısmını sitoplazmadaki organellerde gerçekleştirirler.
- Ökaryot domaini içerisinde en ilkel gruptur.
- Tek hücreli veya çok hücreli olan türleri vardır.
- Çok hücreli olan türlerinde doku oluşumu görülmez.



Not

Bazı çok hücreli alg türlerinde iş bölümüne dayalı koloni oluşturma yeteneği vardır.

- Hücreler arası iş bölümü ilk defa bu âlemde görülür.
- Genellikle sucul ortamlarda, nemli topraklarda ve diğer hayvansal organizmaların vücutlarında yaşarlar.
 - Amip, öglena, paramesyum ve algler sucul ortamlarda,
 - Trypanosoma ve plazmodyum hayvansal organizmaların vücutlarında,
 - Cıvık mantarlar nemli topraklarda yaşayan protist örnekleridir.
- Protistler farklı beslenme şekillerine sahip olabilirler.



- Ototrof, protistler, kloroplast organeline sahiptir. Fotosentez yaparak atmosferde ve denizlerde bulunan oksijenin büyük bir kısmını üretirler.

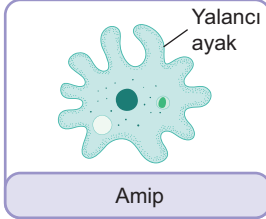


Not

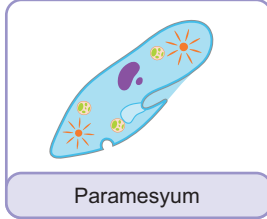
Ototrof protistlerde kemoototrof beslenme görülmez. Kemosentez, sadece bazı prokaryot canlı türlerinde görülen bir olaydır.

- Heterotrof protistler; avlanarak, ayrıştırıcı veya parazit beslenen türleri içerir.
 - **Avlanarak beslenen protistler**, besinlerini dış ortamdan endositoz (büyük besinlerin hücre içine alımı) yoluyla alarak hücre içi sindirim yaparlar. **Örnek:** Amip, paramesyum
 - **Ayrıştırıcı protistler**, organik atıkları inorganik moleküllere kadar ayrıştırarak madde döngülerine katkı sağlar. **Örnek:** Cıvık mantar
 - **Parazit protistler**, bazı hayvanların vücudunda yaşayarak çeşitli hastalıklara neden olurlar. **Örnek:** Trypanosoma, plazmodyum

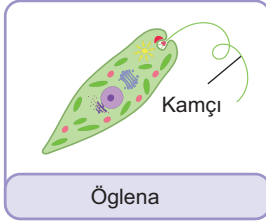
- Protistler, sahip oldukları sil, kamçı, yalancı ayak gibi uzantılar ile aktif olarak yer değiştirebilirler.



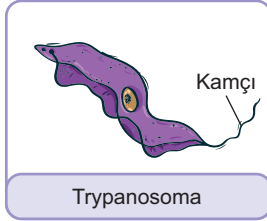
Amip



Paramezyum



Öglena



Trypanosoma

**Not**

Protistlerin tamamı aktif olarak yer değiştiremez.

Sıtma hastalığının etkeni olan plazmodyum, hareket organeli olmadığı için pasif olarak hareket eder.

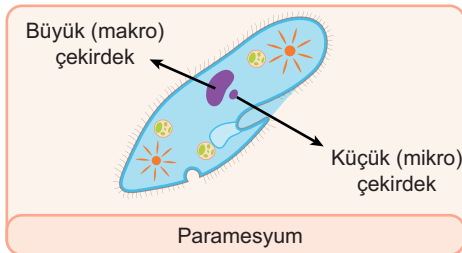
- Protistlerde eşeysiz üreme, eşeyli üreme ve hem eşeyli hem eşeysiz üreme görülebilir. Örneğin; amip, öglena ve paramezyum ikiye bölünme yöntemiyle eşeysiz üreyen, plazmodyum ve algler ise sporla üreyen protistlerdir.

**Köprü Kurma**

Sporla üreyen canlılarda mitoz veya mayoz bölünme ile sporlar oluşturulur.

Sporlar; olumsuz çevre koşullarına dayanıklı, sağlam örtüleri olan özelleşmiş hücrelerdir. Çevre koşulları uygun olduğunda mitoz ile gelişerek yeni bireyleri oluşturur.

- Protistlerin bazılarında birden fazla çekirdek bulunabilir. Örneğin, paramezyumda büyük ve küçük çekirdek olmak üzere iki çekirdek bulunur.



Paramezyum

- Protistlerin tatlı sularda yaşayan tek hücreli türlerinde kontraktıl koful bulunur.

- Kontraktıl koful, hücre içine giren suyun fazlasını hücre dışına atarak su dengesini (homeostaziyi) sağlar. Amip, öglena ve paramezyumda bulunur.

**Not**

Kontraktıl kofulun faaliyeti sırasında ATP harcanır.

Protistlerin Biyolojik ve Ekonomik Önemi

- Denizlerde ve tatlı sularda yaşayan bazı protistlerin hücre duvarında silisyum bulunur. Bu protistler öldükten sonra zemine çökerek organik tortul kayaçları oluşturur. Bu tortul dış macunlarında parlaticı olarak ve binalarda yalıtım malzemesi olarak kullanılır.
- Algler protein, vitamin ve mineral içeriği yönünden zengin olmaları nedeniyle besin olarak kullanılırlar.
- Algler;
 - evsel, endüstriyel ve canlı atıkların temizlenmesinde,
 - antibiyotik üretiminde,
 - kozmetik ve tıbbi ürünlerin yapımında,
 - plastik ve boya üretiminde,
 - gıda ve tekstil endüstrisinde
 kullanılmaktadır.
- Algler, deniz ve okyanusta yaşayan diğer canlıların besin ve oksijen kaynağıdır.
- Ayrıştırıcı protistler, organik atıkları inorganik bileşenlerine ayrıştırarak madde döngülerine katkı sağlar.
- Sporla üreyen bazı protistler, bazı hayvanların vücudunda parazit olarak yaşar ve çeşitli hastalıklara neden olur.
 - Anofel cinsi dişi sivrisinek tarafından bulaştırılan plazmodyum, sıtma hastalığına neden olur.
 - Çeçe sineği tarafından bulaştırılan Trypanosoma, uyku hastalığına neden olur.
 - Tatacık sineği tarafından bulaştırılan Leishmania, şarkı çibani hastalığına neden olur.

**Bir Adım İleri**

Protista üyelerinden olan cıvık mantarlar,

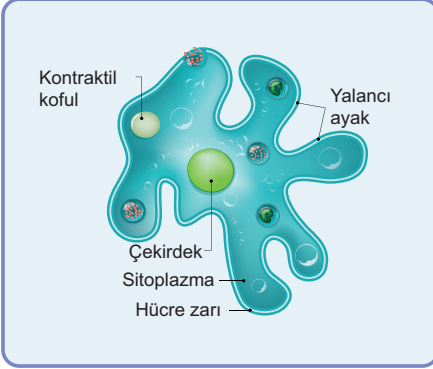
- genellikle çok sayıda çekirdeğe sahip olması,
- amipsi hareket etmesi,
- hücre çeperinin olmaması

nedenleriyle mantarlar âleminde ayrıdır.

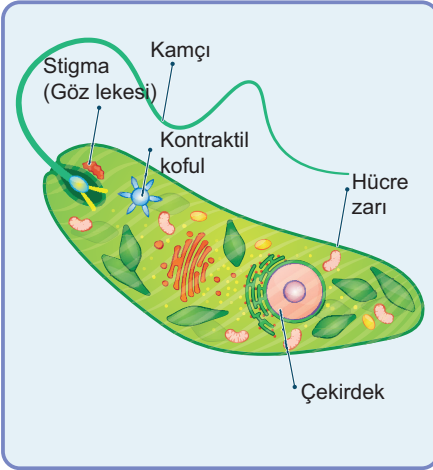
Ayrıştırıcı olarak beslenebilen bu canlılar genellikle nemli bölgelerde yaşar.

Eşeyli veya eşeysiz olarak çoğalabilirler.

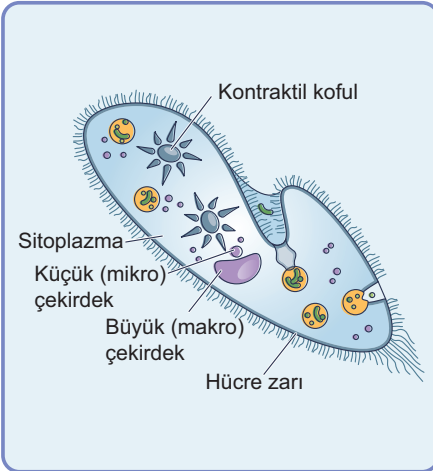
Protistlerin En Çok Bilinen Örnekleri



- Tatlı sularda yaşar.
- Yalancı ayaklarıyla beslenir ve aktif olarak yer değiştirir.
- Kontraktıl koful yardımıyla fazla suyu dışarı atar.
- Heterotroftur, hücre içi sindirim yapar.
- İkiye bölünme yöntemiyle eşeysiz ürer.
- Bazı türleri hayvanların sindirim sisteminde parazit olarak yaşar.



- Tatlı suda yaşar.
- Kamçı yardımıyla aktif olarak yer değiştirir.
- Kontraktıl koful yardımıyla fazla suyu dışarı atar.
- Kloroplasta sahip olduğu için fotosentez yaparak kendi besinini üretebilir. Ancak gerekli durumlarda dışarıdan hazır besinde olabilir.
- Hem ototrof hem heterotroftur.
- Hücre çeperi yoktur, pelikula denilen koruyucu bir kılıfı vardır.
- İkiye bölünme yöntemiyle eşeysiz ürer.



- Tatlı sularda yaşar.
- Siller aktif olarak yer değiştirmeyi sağlar.
- Ayrıca beslenmeye yardımcı olur.
- Kontraktıl koful yardımıyla fazla suyu dışarı atar.
- Büyük ve küçük çekirdek olmak üzere iki çekirdeğe sahiptir. Büyük çekirdek, hücre metabolizması ve eşeysiz üremeyi düzenler. Küçük çekirdek, gen aktarımından (konjugasyon) sorumludur.
- Heterotroftur, hücre içi sindirim yapar.
- İkiye bölünme yöntemiyle eşeysiz ürer.

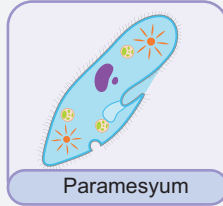
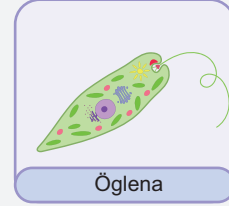
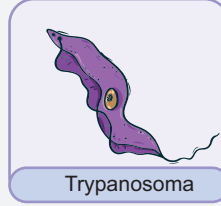
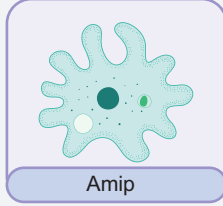


Örnek Cevap Anahtarı

1.B 2.E

Etkinlik 2

Aşağıda protista âleminde yer alan bazı canlı örnekleri ve bu canlılarda görülebilen bazı özellikler tablo halinde verilmiştir.



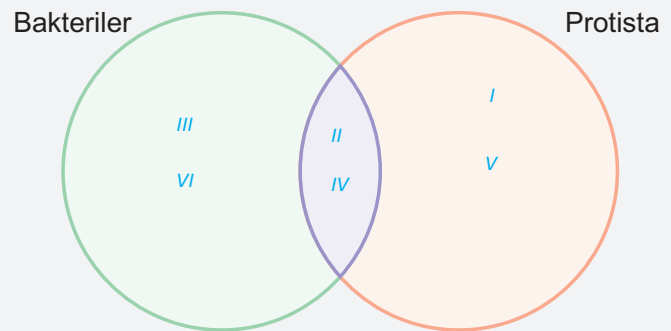
Özellikler		
I	Aktif hareket etme	
II	Eşeyli üreme	
III	Kontraktıl koful bulundurma	
IV	Ökaryot hücre yapısına sahip olma	✓
V	Ototrof beslenme	

Buna göre, görselleri verilen canlıların tamamında görülen özellikleri tabloda "✓" işareti ile işaretleyiniz.

Etkinlik 3

Aşağıda bakteriler ve protista âlemlerine ait canlıların bazı özellikleri verilmiştir. Bu özellikleri, özelliklere ait numaraları kullanarak Venn diyagramı üzerinde karşılaştırınız.

- I. Kloroplasta sahip olan türleri vardır.
- II. Doku farklılaşması yoktur.
- III. Bazı türlerinde plazmit DNA bulunur.
- IV. Parazit olarak yaşayan türleri vardır.
- V. Bazı türlerinde kontraktıl koful bulunur.
- VI. Peptidoglikan yapıllı hücre çeperi vardır.



1. Protista âleminde yer alan canlılarda aşağıdaki özelliklerden hangisi kesinlikle görülmez?

- A) Kamçıyı kullanarak yer değiştirme
- B) Fotosentez yaparak oksijen üretme
- C) Histon proteinleriyle sarılmış doğrusal DNA'ya sahip olma
- D) Hem eşeyli hem eşeysiz çoğalabilme
- E) Oksijenli solunumda görev alan ETS elemanlarını hücre zarında bulundurma

2. Aşağıda protistler grubunda yer alan bazı canlılara ait özellikler verilmiştir.

1	Birden fazla çekirdeğe sahip olma
2	Siller yardımıyla yer değiştirme
3	Tatlı sularda yaşama
4	Doğrusal DNA'ya sahip olma

Buna göre, numaralandırılan özelliklerden hangileri protistlerin tamamında ortak olarak görülür?

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

3. Aşağıdaki kutularda protistler grubunda yer alan X, Y ve Z canlı türlerinin insan vücuduna bulaştıklarında neden oldukları hastalıklar verilmiştir.

X	Sıtma hastalığı
Y	Uyku hastalığı
Z	Şark çıbanı

Buna göre, X, Y ve Z canlı türlerinde;

- I. spor ile üreme,
- II. heterotrof beslenme,
- III. çok hücreli olma

özelliklerinden hangileri ortak olarak görülür?

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

4. Aşağıdaki tabloda protistler grubunda yer alan üç farklı canlıya ait bazı bilgiler verilmiştir.

Canlılar	Özellikler
1	İnsanda sıtma hastalığına neden olur.
2	Organik atıkları inorganik bileşenlerine ayrıştırır.
3	İş bölümüne dayalı koloni oluşturur.

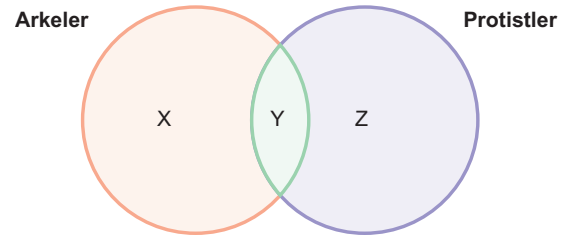
Buna göre, numaralandırılan canlılar ile ilgili,

- I. 1 numaralı canlıda kontraktil koful bulunur.
- II. 2 numaralı canlı fotosentez yaparak atmosfer oksijenine katkıda bulunur.
- III. 3 numaralı canlıda doku farklılaşması görülmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

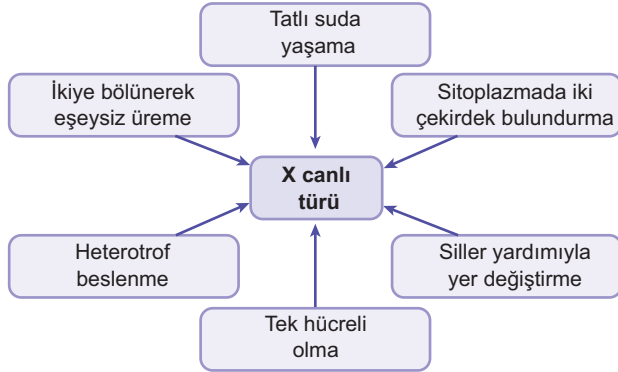
5. Aşağıdaki Venn şemasında arkeler ile protistlerin ortak ve farklı olan özellikleri harflerle gösterilmiştir.



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

- A) X → Kemosentez yapabilme
- B) Y → Olumsuz koşullarda endospor oluşturabilme
- C) Z → Ökaryot hücre yapısına sahip olma
- D) X → Plazmit DNA'yı eşleyebilme
- E) Z → Hastalık yapıcı türlere sahip olma

6. Protistler grubunda yer aldığı bilinen X canlı türünün sahip olduğu özellikler ile ilgili aşağıda gösterilen kavram haritası oluşturulmuştur.



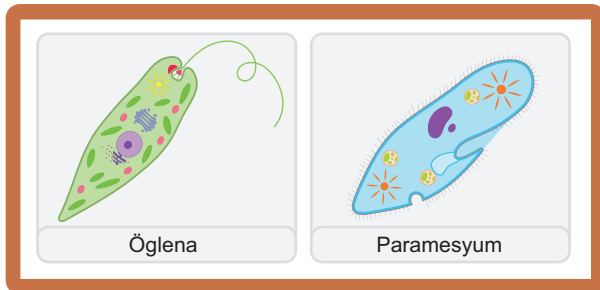
Buna göre, X canlı türünde;

- I. hücre içi sindirim yapma,
- II. mitoz bölünme ile büyüme,
- III. kontraktil koful ile fazla suyu dışarı atma

özelliklerinden hangileri görülür?

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

7. Aynur Öğretmen, protistler âleminde yer alan öglena ve paramesyumun görsellerini akıllı tahtada açarak bu canlıların sahip olduğu yapıları öğrencilerine göstermiştir.



Aynur Öğretmen, öğrencilerine "Bu iki canlının ortak olan özellikleri nelerdir?" sorusunu yöneltiyor.

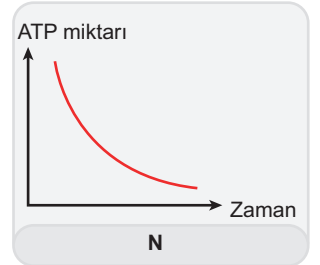
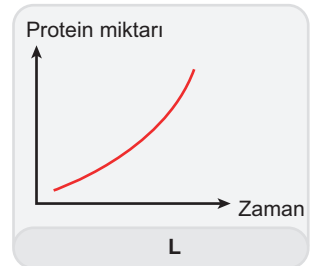
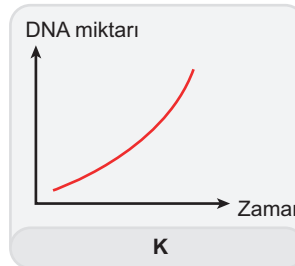
Buna göre, aşağıdaki öğrencilerden hangisinin verdiği cevap yanlış olur?

- A) Sena : Tatlı suda yaşama
B) Ufuk : Aktif hareket etme
C) Gökhan : Ökaryot hücre yapısına sahip olma
D) Zeynep : Tek hücreli olma
E) Merve : CO₂ özümlemesi yapma

8. Aşağıdakilerden hangisi alglerin biyolojik ve ekonomik önemi arasında yer almaz?

- A) Protein, vitamin ve mineral içeriği yüksek olduğundan besin olarak tüketilirler.
B) Antibiyotik üretiminde kullanılırlar.
C) Organik atıkların inorganik moleküllere kadar ayrışmasını sağlayarak madde döngülerine katkı sağlarlar.
D) Plastik ve boya üretiminde kullanılırlar.
E) Evsel ve endüstriyel atıkların temizlenmesinde kullanılırlar.

9. Protistler grubunda yer alan canlılarda gerçekleşen K, L, M ve N olaylarına bağlı olarak meydana gelen değişimler aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



Buna göre, K, L, M ve N olayları ve bu olayları gerçekleştiren canlılar ile ilgili,

- I. K olayı çift katlı zarla çevrili çekirdekte gerçekleşebilir.
- II. L olayının gerçekleştiği süreçte N olayı da gerçekleşir.
- III. M olayının gerçekleştiği canlı fotoototrof olabilir.
- IV. N olayının gerçekleştiği canlı yaşam alanı tatlı su olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



Cevap Anahtarı

1.E 2.A 3.C 4.B 5.B 6.D 7.E 8.C 9.E