

1. TEMA: YAŞAM

Bunları Yapabilmelisin

Bağımsız değişken nedir? Topraktaki azot miktarı

Bağımlı değişken nedir? Bitkinin büyüme hızı

Kontrollü değişkenler neler olabilir? Sıcaklık, ışık şiddeti, ışık rengi, CO₂ miktarı

Yaptığı bir bilimsel çalışma sırasında, “**Eğer bitki daha fazla güneş ışığı alırsa, daha fazla büyüyecektir.**” diyen bilim insanı bilimsel çalışma basamaklarından hangisini gerçekleştirmektedir? Hipoteze dayalı tahminde bulunma

Protein sentezi: **Anabolizma** / Fotosentez: **Anabolizma** / Sindirim: **Katabolizma** / Hücresel solunum: **Katabolizma**

Ön Değerlendirme Soruları

1. IV – II – III – I

2. I ve III. Kontrollü deneylerde araştırılmak istenen değişken dışındaki diğer faktörlerin aynı olması gerekir. II. düzenekte ışık yok, IV. düzenekte ise hem ışık rengi, hem de sıcaklık farklı. I ve III numaralı düzeneklerde ışık rengi dışındaki tüm değişkenler aynı olduğu için daha doğru sonuca varılabilir.

3. Tüm canlılar hücre veya hücre gruplarından oluşmuşlardır. Bir organizmanın canlı olarak sınıflandırılabilmesi için hücresel yapıya sahip olması gerekir.

4. a) Minerallerin bitki gelişimi üzerine etkisi b) Özdeş bitkiler, su miktarı, ışık ve ortam sıcaklığı c) Mineral çeşidi d) Bitki gelişim düzeyi

5. 1- a, 2- c, 3- e, 4- d, 5- b

6. 1- b, 2- b, 3- a, 4- a, 5- b, 6- b

7. a: boşaltım, b: mutasyon, modifikasyon, c: metabolizma, d: ototrof, heterotrof, e: ışık, CO₂ f: hücre

8. b, c, e, f, g, h

9. I: Hücre, II: Organ

10. Cevap: E

11. 1- b, 2- d, 3- c, 4- a

12. 1- Y, 2- D, 3- D, 4- Y, 5- D, 6- Y, 7- Y, 8- Y, 9- D, 10- Y

13. a) Hangi renk ışıkta daha fazla fotosentez yapıldığını anlamak için yapmış olabilir.

b) Kırmızı ve mavi ışıkta fotosentez hızı yüksektir. Fotosentez sonucunda oksijen gazı açığa çıkar, zorunlu oksijenli solunum yapan bakteriler oksijenin çok olduğu yere göç eder, en fazla bakteri kırmızı ve mavi renkli ışığın bulunduğu bölgelerde toplandığına göre buralarda oksijen çoktur ve fotosentez hızı yüksektir.

c) Varamazdı, çünkü bu durumda fotosentez hızı yüksek olan renklerin olduğu bölümlerde daha çok kükürt gazı açığa çıkardı, oksijenli solunum yapan bakteriler kükürt gazının çok olduğu yerlere göç etmeyeceği için deney amacına ulaşmazdı.

DENEYAP (DESTEKLEME) - 1

1. b – f – g – c – e – a – d

2. Tüm canlılarda görülenler: a, b, d, e, g, h Sadece bazı canlılarda görülenler: c, f, i, i

3. Biyoloji canlı bilimidir. Bir yerde canlılıktan bahsedilebilmesi için mutlaka hücre bulunması gerekir. Çünkü canlılar hücre veya hücre gruplarından oluşmuşlardır. Canlıların anlaşılabilmesi için canlıların yaşamsal faaliyet gösteren en küçük birimleri olan hücrelerin keşfedilmesi ve hücredeki işleyişin ortaya konulması gerekmektedir. Mikroskobun icadı ile beraber hücre keşfedilmiş ve daha gelişmiş mikroskoplar sayesinde organellerin işleyişi, farklı hücre tiplerindeki ortak ve farklı özellikler ortaya konulabilmiştir.

4. a) Mide biyopsilerinde spiral şekilde bakterileri gözlemlenmesi ve bu bakterilerin daha çok gastrit hastalarında görülmesi.

b) Gastrit hastalığının nedeni Helicobacter pylori'dir.

c) Gastrit hastalığının nedeni Helicobacter pylori ise, tüm gastrit hastalarının mide içeriğinde Helicobacter pylori bakterisine rastlanmalıdır.

d) Barry Marshall'ın bakteri kültürünü içerek kendisini hasta etmesi.

DENEYAP (ZENGİNLEŞTİRME) - 1

1. a) Kurtçuklar nereden gelmektedir?

b) Kurtçuklar sineklerden gelir

c) Tüm kaplara taze et konulması

d) Kavanozların açık ya da kapalı olması

e) Sinek üremesi olup olmaması

f) Böceklerin çürük et üzerinde görünmesinin nedeninin, etin kendisinden üremesi değil, ağızı açık olan kavanozdaki etin üzerine konan sineklerin bıraktığı larvalar olduğu sonucuna varmıştır. "Sineklerin üretilmesi için sinekler gereklidir; sinekler, çürüyen etlerden kendiliğinden çıkmazlar" yargısına varılabilir.

2. a) Besin çözeltisi içerisinde daha önceden bulunabilecek olan bakteri vb. diğer organizmaları öldürerek besin çözeltisini temiz hale getirmek.

b) Hava ile taşınan bazı canlılar ve mantar sporları gibi hücrelerin besin çözeltisine ulaşmasını engellemek.

c) Birinci deneyde kıvrımlı bir yapıya sahip olan cam borudan mikroorganizmalar ve hücreler besin çözeltisine ulaşamamıştır, bu nedenle bozulma veya bakteri üremesi gerçekleşmemiştir. İkinci deney düzeneğinde besin çözeltisinin üst kısmı açıldığı için hava ile taşınan bakteriler besin çözeltisinde üremiştir. Üçüncü deney düzeneğinde ise cam kap yana yatırıldığında kıvrımlı borunun kıvrım kısmına kadar gelen hava ile taşınan bakteriler besin çözeltisine bulaşmış ve bakteri üremesi gerçekleşmiştir.

d) Ağız hava alacak şekilde açık, ancak hava ile taşınan bakterilerin geçmesine izin verilmeyecek şekilde kapatılan besin yerinde bakteri üremesi olmamıştır. Bu da canlıların cansız varlıklardan meydana gelmediğini, ancak hava ile taşınan bakteri vb. organizmalar besinlere bulaşırsa üremenin olduğu görülmüştür.

e) Redi deneyinde kapların ağızları mühürlenerek tamamen kapatıldığı için o dönemdeki bazı bilim insanları kurtçuk oluşması için havanın gerekli olduğunu öne sürmüşler ve deneyi eleştirmişlerdir. Pasteur deneyinde ise deney düzeneklerinin ağızları tamamen kapatılmamış ve deney düzeneklerine hava girişi gerçekleşmiştir. Ancak kıvrımlı bir cam boru kullanarak bakterilerin girişini engellemiştir. Dolayısıyla Redi'nin deneyine yapılan eleştirilere de cevap vermiştir.



Bunları Yapabilmelisin

- Bu canlılar kaç cinste toplanır? 3
- Kaç türde canlı vardır? 4
- Hangileri aralarında verimli döl verebilir? Hiçbiri aynı tür olmadığı için aralarında verimli döl veremezler.

Bakteriler alemi: Tek hücreli **Arkeler alemi:** Tek hücreli **Protista alemi:** Tek veya çok hücreli **Bitkiler alemi:** Çok hücreli
Mantarlar alemi: Tek veya çok hücreli **Hayvanlar alemi:** Çok hücreli

Protein benzerliği: Artar **Ortak gen sayısı:** Artar **Birey sayısı:** Azalır **Çeşitlilik:** Azalır

Ön Değerlendirme Soruları

- a: +, b: +, c: +, d: +, e: +, f: +, g: - h: +, i: -
- 1, 6, 11, 16
- 1- artar, 2- artar, 3- azalır, 4- artar, 5- azalır
- a. 6 tür vardır.
b. 4 cins vardır.
c. Pyrus nivalis ve Pyrus oxyprion yakın akrabadır.
Prunus spinosa ve Prunus domestica yakın akrabadır.
7. ÇIKIŞ

DENEYAP (SINIFLANDIRMA) - 1

- 1: -, 2: +, 3: +, 4: +, 5: +, 6: +, 7: +, 8: +, 9: +, 10: +, 11: -, 12: +, 13: -, 14: -, 15: -, 16: +, 17: +, 18: -, 19: +, 20: +
- D

Eşeysiz üreme (var/yok/bazı türler)	Var	Var	Bazı Türler	Bazı Türler
Fotosentez yapma (var/yok/bazı türler)	Bazı Türler	Yok	Yok	Bazı Türler
Histon proteini bulundurma (var/yok/bazı türler)	Yok	Bazı Türler	Var	Var
Çekirdek zarı bulundurma (var/yok)	Yok	Yok	Var	Var
Heterotrof beslenme (var/yok/bazı türler)	Bazı Türler	Bazı Türler	Var	Bazı Türler
Hücre sayısı (Tek hücreli/Çok hücreli/ Tek veya çok hücreli)	Tek Hücreli	Tek Hücreli	Tek veya Çok Hücreli	Çok Hücreli
Kemosentez yapma (var/yok/bazı türler)	Bazı Türler	Bazı Türler	Yok	Yok

- E. coli* bakterisi: Bakteriler domaini *Euglena gracilis*: Ökaryotlar domaini
Siyanobakteri: Bakteriler domaini *Paramecium caudatum*: Ökaryotlar domaini
Metanojenik arkeler: Arkeler domaini *Pinus nigra* (Kara çam): Ökaryotlar domaini
Bira mayası mantarı: Ökaryotlar domaini *Testuda hermanni* (Trakya tosbağası): Ökaryotlar domaini
- 1-Y, 2-D, 3-D, 4-D, 5-D, 6-D, 7-Y, 8-Y, 9-Y, 10-D

2. TEMA: ORGANİZASYON

Bunları Yapabilmelisin

1. I: Ester bağı
II: Hidrojen bağı
III: Glikozit bağı
IV: Fosfodiester bağı

Kalsiyum: – Amino asit: +
Su: – Gliserol: +
Riboz: – Vitamin: –
Glikoz: + Fruktoz: +

Nişasta: Glikozit bağı, glikoz Glikojen: Glikozit bağı, glikoz Protein: Peptit bağı, amino asit Trigliserit: Ester bağı, yağ asidi ve gliserol
Dipeptit: Peptit bağı, amino asit Sükroz: Glikozit bağı, glikoz ve fruktoz Laktoz: Glikozit bağı, glikoz ve galaktoz

Ön Değerlendirme Soruları

1. a) 1: Fosforik asit, 2: Deoksiriboz, 3: Adenin bazı, 4: Guanin bazı, 5: Timin bazı, 6: Sitozin bazı
b) Adenin ve Guanin bazıları pürin bazılarıdır. 3 ve 4 numaralar pürin bazılarıdır.
c) DNA'ya asidik özelliğini 1 numara ile gösterilen fosforik asit kazandırır.
d) X: Ester bağı, Y: Glikozit bağı, Z: Hidrojen bağı, T: Fosfodiester bağı

2. Domates suyu : Asit Kahve : Asit
Sabun : Baz Tuz : Nötr
Çamaşır suyu : Baz Saf su : Nötr
Portal suyu : Asit Soda : Baz

3.

Su	Mineral
Uğramaz	Uğramaz
Geçebilir	Geçebilir
Vermez	Vermez
Üretilmez	Üretilmez
İnorganik	İnorganik
Var	Var
Katılmaz	Katılabilir

4. a: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
b: 4, 5, 6
c: 2, 4, 5, 6

5. a) X: Adenin bazı, Y: Riboz şekeri, Z: Fosforik asit, K: Glikozit bağı, L: Ester bağı, M: Yüksek enerjili fosfat bağı
b) DNA sentezinde, X ve Z molekülleri, RNA sentezinde X, Y ve Z molekülleri kullanılabilir.

6. a) Suyun öz ısısı yüksek olması canlılarda ve dünyada sıcaklık dalgalanmalarının daha az olmasını sağlar. Vücudumuzun çok büyük bir bölümü su molekülünden oluştuğu için vücut sıcaklığımızda çok fazla değişiklik olmaz.

b) Suyun çözücü özelliği, bitkilerde topraktan alınan minerallerin yapraklara taşınmasında, hayvanlarda kanda çözünen maddelerin taşınmasında, hücrede madde taşınmasında etkilidir. Sindirim olaylarında ve atık maddelerin seyreltilmesinde de suyun çözücü özelliğinden yararlanır.

c) Su donarken moleküller arasındaki mesafe ve suyun hacmi artar, bu nedenle sıvı haldeki suya göre daha soğuk olan buz suyun üst kısmında yer alır. Yani su üstten doğru donmaya başlar. Suyun bu özelliği sayesinde buz tabakasının altında balıklar ve diğer canlılar yaşamaya devam edebilir. Eğer bunun tersi olsaydı, su alttan doğru donmaya başlar ve buzullarda yaşam olmazdı.

DENEYAP (DESTEKLEME) - 1

1.

Dehidrasyon	Hidroliz
-	+
+	-
+	+
-	+
+	+
+	-

2. a) K: Amino grubu, L: Karboksil grubu, M: Değişken (Radikal) grup

b) Amfoter moleküller asitlerle karşılaşınca baz, bazlarla karşılaşınca asit gibi davranan ve ortamın pH'ının belirli değerler arasında kalmasını sağlayan tampon moleküllerdir. K ile gösterilen bölüm amino grubu olup bazik özellik gösterirken, L ile gösterilen karboksil grubudur ve asidik özellik gösterir.

c) Amino asitleri birbirine bağlayan peptit bağlarıdır. Amino (K) ve karboksil (L) grupları arasında oluşur.

3. X: Maltoz, Y: Fruktoz, Z: Glikoz, T: Amino asit, K: Yağ asidi, L: Gliserol

4. a) Substrat; H₂O₂, Enzim; karaciğerdeki katalaz b) III. tüpte daha çabuk tamamlanır. c) Enzim miktarının daha fazla olmasıdır. III. kaptan ezilmiş karaciğerden dışarı çıkan katalaz enzimi miktarı diğerlerinden fazladır. d) Tüm kaplardan eşit miktarda oksijen çıkar, çünkü başlangıçta substrat (H₂O₂) miktarları eşittir.

5.

		Trigliserit	
	Sükroz		Glikoz
Laktoz		Amino asit	Steroid

6.

X	Y
Doymuş	Doymamış
İçermez	İçerir
Katı	Sıvı
Kullanılır	Kullanılır
Verir	Verir

7. – Yağlar hafiftir, taşınması kolaydır.
- Deri altında depolanan yağ molekülleri ısı yalıtımı sağlayarak canlıyı soğuktan korur.
 - Yağların oksijenli solunumla yıkılması sonucunda çok miktarda metabolik su açığa çıkar, canlı bu suyu kullanabilir.
 - Yağlar bir gramı en fazla enerji veren organik moleküldür, canlının daha uzun aralıklarla beslenmesine olanak sağlar.
8. K: Disakkaritler, L: Heksozlar, M: Deoksiriboz, O: Galaktoz, P: Sükroz, R: Laktoz, S: Depo T: Selüloz, V: Nişasta
Y: Kitin, Z: Glikojen
9. a) (denatürasyon) b) (esansiyel-temel) c) (peptit) d) (fosforilasyon) e) (glikoz) f) (C₆H₁₂O₆) g) (apoenzim / koenzim) h) (guanin/ timin/ pirimidin)
10. a) 6, 9 ve 11 numaralı tüpleri tercih etmeli. 11 numaralı tüpteki bitki özütü 6 numaralı tüpteki nişastayı sindirir, sonuçta glikoz açığa çıktığını ispatlamak için de glikoz ayırıcı kullanmalıdır.
- b) 1, 4 ve 10 numaralı tüpleri seçmeli. 10 numaralı tüpteki enzim, 4 numaralı tüpteki sükrozu sindirir, üzerine fruktoz ayırıcı içeren 1 numaralı tüp eklenirse renk değişimi olacaktır. Bu da sükrozun yapısında fruktoz olduğunu gösterir.
- c) Öğrencinin seçtiği 12 numaralı tüpteki sıvı 5 numaralı tüpteki laktozu sindirir. Deneyin bu bölümü doğrudur, ancak 2 numaralı tüp eklendiği ve renk değişimi görüldüğünde laktozun içerisinde galaktoz olduğunu gösterir fakat glikoz olduğunu ispatlayamaz.

Bunları Yapabilmelisin

I: Basit difüzyon II: Kolaylaştırılmış difüzyon III: Aktif taşıma

I: Kanal proteini IV: Kolesterol

II: Glikolipit V: Protein

III: Glikoprotein VI: Yüzey proteini

I. %5: Su kaybederek plazmolize uğrar.

II. %1: Su alır ve şişer.

III. %2: Hücreye giren çıkan su miktarı eşittir.

Ön Değerlendirme Soruları

1. a) 1. Hücre zarı, 2. Sitoplazma, 3. Ribozom, 4. Lizozom, 5. Peroksizom, 6. Sentrozom, 7. Mikrotübül, 8. Mitokondri, 9. Golgi keseciği, 10. Golgi, 11. Koful, 12. Endoplazmik Retikulum, 13. Çekirdek, 14. Çekirdekçik

2. 1. Hücre zarı, 2. Hücre duvarı, 3. Golgi keseciği, 4. Golgi, 5. Sitoplazma, 6. Merkezi koful, 7. Kloroplast, 8. Peroksizom 9. Ribozom, 10. Mitokondri, 11. Çekirdek, 12. Çekirdekçik, 13. Endoplazmik Retikulum

3. Cevap: 1. Var, 2. Protein sentezi, 3. Var, 4. Var, 5. Yok, 6. Hücre içi sindirim, 7. Yok, 8. Var, 9. Var, 10. Var, 11. Madde alış veriş, 12. Var, 13. Yok, 14. Yok, 15. Yok, 16. Yok, 17. Var, 18. Yönetim ve kalıtım, 19. Yok, 20. Yok

4. I: Kloroplast II: Mitokondri

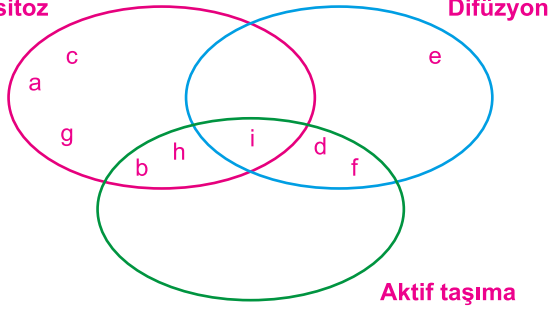
III: Organik besin IV: Oksijen

V: Karbondioksit VI: Su

DENEYAP (DESTEKLEME) - 1

1. 1. ÇIKIŞ

2. Ekzositoz



3. 1. +, 2. +, 3. +, 4. +, 5. -, 6. -, 7. +, 8. +, 9. +, 10. +, 11. +, 12. -

4. I, IV

5. **K tüpü:** Patatese göre hipotoniktir. Patates hücreleri turgor durumuna geçmiştir.

L tüpü: Patatese göre hipertoniktir. Patates hücreleri plazmolize uğramıştır.

M tüpü: Patatese göre izotoniktir. Değişiklik meydana gelmemiştir.

6. I. Ribozom II. Lizozom III. Kloroplast IV. Golgi Organeli V. Mitokondri VI. Peroksizom

DENEYAP (ZENGİNLEŞTİRME) - 1

1. a) Artar b) Artar c) Azalır d) Azalır e) Artar

2. a. Hemoliz b. golgi c. Peroksizom d. Fosfolipit / taşıyıcı protein e. Mikrotübüller f. Çekirdekte g. Endositoz h. Lizozom

3. Oksijenli solunum üç aşamada gerçekleşir. Bunlar sırasıyla, glikoliz, krebs ve ETS evreleridir. Bu evrelerden krebs ve ETS evreleri mitokondri organelinde gerçekleşir. Glikoliz ise tüm canlı hücrelerde sitoplazmada gerçekleşir. Mitokondrinin oksijenli solunumda görev alabilmesi için glikoz molekülünün glikoliz reaksiyonları ile sitoplazmada üç karbonlu bir molekül olan pirüvik asite kadar yıkılması gerekir. Bu nedenle mitokondri glikozu doğrudan kullanamaz.

4. a. II b. IV c. VI d. II e. IV ve VI f. IV ve VI g. III

5. 1. Golgi organeli, 2. Peroksizom, 3. Granüllü ER, 4. Çekirdek, 5. Çekirdekte, 6. Lizozom, 7. Sentrozom, 8. Granülsüz ER, 9. Mitokondri, 10. Hücre zarı, 11. Ribozom, 12. Sitoplazma, 13. Pilus, 14. Kapsül, 15. Halkasal DNA, 16. Hücre duvarı, 17. Mezo-zom, 18. Plazmit