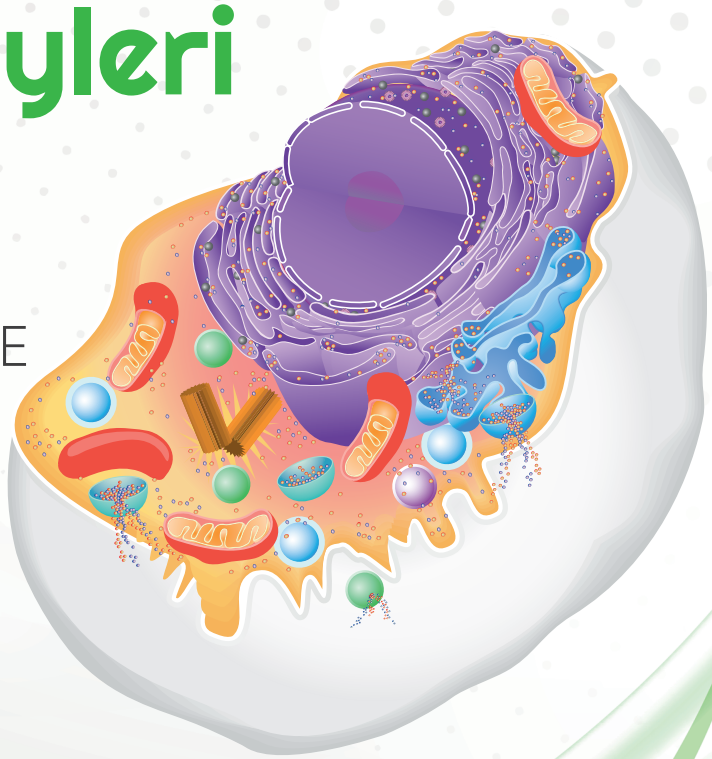
Biyotik

9.SINIF BİYOLOJİ

Konu Anlatım Föyleri

Aslan AYDIN
Canset YILDIZ
Serena HANZADE
Kerem BERKE
Rana BERFİN



YouTube
Biyotik Akademi
Konu anlatım videoları

WhatsApp İletişim Hattı
0 543 **411 53 09**

Akıllı Tahta Uyumlu
Video Anlatımlı

2024 - 2025
Yeni
Müfredata Göre
Hazırlanmıştır

Biyo
Biyotik Yayınları
Sadece Biyoloji

- Biyolojinin Önemi
- Biyoloji Biliminin Gelişimindeki Dönüm Noktaları
- Bilimin Doğası
- Bilimsel Araştırma Süreçleri
- Bilim Etiği
- Canlıların Ortak Özellikleri
- Hücresel Yapı Gösterme
- Biyolojik Organizasyon
- Beslenme
- Metabolik Enerji Üretimi ve Tüketimi
- Metabolizma
- Boşaltım
- Büyüme ve Gelişme
- Uyarılara Tepki Gösterme
- Üreme
- Varyasyon ve Adaptasyon
- Homeostasi
- Virüsler

BİKAF 1

Biyoloji Konu Anlatım Föyleri

Örnek Soru

Biyoloji biliminden elde edilen bilimsel veriler kullanılarak;

I. canlılara gen aktarma,

II. raf ömrü uzun besinler elde etme,

III. vitamin değeri yüksek bitkiler elde etme

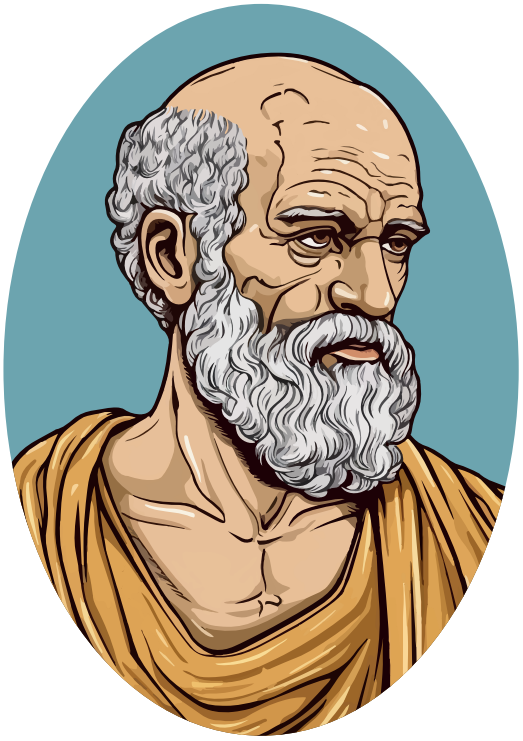
olaylarından hangilerine olanak sağlanır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

Çözüm: Biyoloji bilimindeki veriler kullanılarak hem canlılara gen aktarma hem raf ömrü uzun besinler elde etme hem de vitamin değeri yüksek bitkiler elde etme olaylarının üçüne de olanak sağlanır.

Cevap E



■ Hipokrates, Istanoy tıp okulunun en ünlü temsilcisi olup, daha çok tıp konularına değinen Corpus hippacraticus adlı derlemeyi yapmıştır.

BİYOLOJİ VE CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

A. BİYOLOJİNİN ÖNEMİ

- Canlıları mikro ve makro düzeyde araştıran, canlıların birbirleriyle ve çevrelerindeki cansız ortam ile olan ilişkilerini inceleyen, onları ortak özelliklerine göre sınıflandıran, onların ortak ataları ve birbirleriyle olan benzerlikleri ile embriyonik gelişim basamaklarını anlamaya çalışan bilim dalına biyoloji denir.
- Biyoloji biliminden elde edilen bilimsel bilgiler pek çok alanda kullanılmaktadır.

Bunlar arasında,

- Su, hava ve topraktaki kirleticilerin, mikroorganizma ve bitki gibi canlılar yoluyla zararsız bileşiklere dönüştürülmesi yani biyoremediasyon,
- Biyoteknolojik yöntemler kullanılarak canlılara yapılan gen aktarımları ile aşı, serum, antibiyotik, hormon ve vitamin üretme, raf ömrü uzun, besin değeri yüksek bitki geliştirme,
- Süt ve et üretimindeki artışı sağlamak için hayvan ıslahı yapma,
- Canlıların genom analizleri yapılarak kalıtsal hastalıklara çözüm getirme,
- Adli uygulamalarda suçlu tespit etme, analık babalık davalarında anne ve baba teşhisi yapma,
- Alternatif enerji kaynakları elde etme,

sayılabilir.

B. BİYOLOJİ BİLİMİNİN GELİŞİMİNDEKİ DÖNÜM NOKTALARI

Başlangıç (M.Ö. 4700-3000)

- Çinlilerin canlılarla ilgili sahip oldukları bilgiler ile ipek böceği ve istridye yetiştiriciliği yaptığı bilinmektedir. Onlara göre canlı içinde yin (soğuk negatif dişi maddesi), yang (sıcak pozitif erkek maddesi) ve kan dolaşıyordu.
- Eski Hintliler Çinlilere benzer bilgilere sahiplerdi. Ayour veda (Uzun yaşama bilimi) kurallarını geliştirdiler.
- Mısır'da ise cesetlerin mumyalanması sırasında çeşitli bilgiler öğrenildi.
- Ancak biyoloji alanındaki gerçek gelişmeler Eski Yunanistan'da gerçekleşmiştir.

Eskiçağ (M.Ö. 500-M.S. 130)

- Krotonlu Alkmeon'un cesetler üzerinde ilk diseksiyonları yaptığı bilinmektedir. Anatomi ve fizyoloji ile ilgilenmiştir. Düşünce ve duygu merkezinin kalp değil, beyin olduğunu ileri sürmüştür.
- Agrigentolu Empedokles çevrenin canlılar üzerine etkileriyle ilgili açıklamalar yapmıştır. Ekolojinin öncülüğünü yaptığı söylenebilir.
- Hipokrates, hastalıkları ve hummaları vücut sıvılarının niteliğindeki denge-

sizlik olarak açıklamıştır. Onun sayesinde sara hastalığı ilk kez büyüye ya da dinsel nedenlere değil, doğal nedenlere bağlanmıştır.

- Aristotales'in, hayvanların tarihi ve bedenleri üzerine kitapları vardır. Canlıları yapay (ampirik) olarak sınıflandırmıştır. Özellikle hayvanları ayrıntılı olarak sınıflandırmıştır. 500 hayvan türünün ilk sınıflandırılmasını yapmıştır.
- Teofrastos botaniğin babası olarak adlandırılabilir. Bitkiler üzerine araştırmalar eserinde yaklaşık 550 bitki türünü tanımlamıştır.
- Galen, Roma'da hekimlik ve cerrahlık yapmıştır. Onun yaptığı gözlem ve çalışmalar 17. Yüzyıla kadar kabul edilmiştir.

■ Aristotales gerçek bilim insanı olarak kabul edilir ve biyolojinin kurucusu sayılabilir.

Ortaçağ (M.S.850-1270)

- İbn-i Sina Tıp Alanında Kanun olarak bilinen "El-Kanun Fi't Tıb" adlı kitabı yazdı. Bu kitap Avrupa tıp fakültelerinde 700 yıl boyunca ders kitabı olarak okutulmuştur.
- İbn-ün Nefis, küçük kan dolaşımını, kılcal damar ve koroner kan dolaşımını buldu.
- Ebü'l-Kasım Zehravi Cerrahinin babası olarak bilinen çok önemli bir doktordur.
- İbn-i Zühr döneminin en önemli klinik cerrahıdır.
- Akşemseddin, Osmanlı padişahı Fatih Sultan Mehmed'in hocası olan tıp alimidir. Maddetü'l-Hayat adlı eserinde mikroskop henüz icat edilmemişken mikroorganizmalardan bahseden ilk bilim insanıdır. Bundan 400 yıl sonra Louis Pasteur yaptığı deneylerle mikroorganizmaların varlığını göstermiştir.
- Albertus Magnus Hayvanlar üzerine adlı bir inceleme yayınlamıştır.

■ Robert Hooke
ve ilk keşfettiği mikroskobu

16. Yüzyıl

- 1452-1519 Leonardo Da Vinci birçok anatomi deseni çizmiştir. Kalbin dört odacıklı olduğunu ve kalp kapakçıklarını açıklamıştır. Embriyonun anne karnındaki yerini belirlemiştir.

17. Yüzyıl

- 1578-1657 William Harvey kanın damarlar içerisinde kapalı bir sistem halinde dolaştığını nicel ölümlerle gösterdi.
- 1590-1605 Zacharias Jansen ilk mikroskobu ve teleskobu icat etti.
- 1626-1697 Francesco Redi yaptığı kontrollü deneylerle kendiliğinden oluş teorisini çürüttü.
- 1635-1705 Robert Hooke "Hücre" kavramını ilk kez kullandı.
- 1632-1723 Antony Van Leeuwenhoek ilk gelişmiş mikroskobu icat etti.

Biyolojinin deneysel bir bilim haline geldiği 18. Yüzyıldan günümüze kadar biyoloji alanında gerçekleşen önemli bazı gelişmeler aşağıdaki tarih cetvelinde gösterilmiştir.

18.YY

- 1735 Carolus Von Linnaeus sistematiğin temelini attı. Tür kavramını kullanarak türleri ikili olarak adlandırdı. Systema Naturae adlı eseri yayınladı.
- 1768 Lazzaro Spallanzani abiyogenez (Canlıların kendiliğinden oluştuğu) görüşünü çürüten deneyler yaptı. Mikropların havadan geldiğini ve kaynatma ile öldürülebileceğini gösterdi. Pasteur'un çalışmalarına ilham oldu.
- 1771 Joseph Priestley bitkilerin oksijen vererek havayı temizlediği fikrini ortaya attı.
- 1779 Jan Ingehousz fotosenteze ışık ve karbondioksitin etkisini buldu.

Carolus Von Linnaeus

Pasteur

19.YY

- 1802 Jean Baptiste Lamarck ilk önemli evrim kuramını ortaya attı. Kullanılan organların gelişip, kullanılmayan organların köreldiğini ileri sürdü.
- 1839 Matthias Schleiden, Theodor Schwann ve Rudolf Virchow, bitki ve hayvan hücrelerini inceleyerek canlıların en küçük biriminin hücre olduğunu belirterek hücre teorisini geliştirdiler.
- 1859 Charles Darwin Türlerin kökeni adlı kitabında doğal seçilim teorisini açıklamıştır.
- 1865 Gregor Mendel bezelye bitkisi ile yaptığı çaprazlamalar neticesinde önemli kalıtım yasalarını açıklamıştır.
- 1883 Robert Koch şarbon basilini üretmeyi başardı ayrıca tüberküloz ve kolera bakterisini buldu. 1905'te Nobel tıp ve fizyoloji ödülünü kazandı.
- 1885 Louis Pasteur Pastörizasyon yöntemini geliştirdi. Kuduz aşısını buldu. Yaptığı deneylerle kendiliğinden oluş görüşünü çökerten çok sayıda deney yaptı. Yaptığı çalışmalarla mikroorganizmaların insan vücudu için önemi anlaşıldı.
- 1889 Ivan Pavlov şartlı refleksin nasıl işlediğini açıkladı. 1904'te Nobel tıp ve fizyoloji ödülünü kazandı.

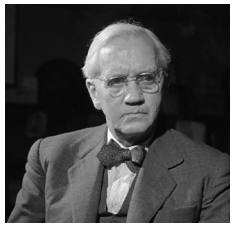
Matthias Schleiden

Theodor Schwann

Gregor Mendel

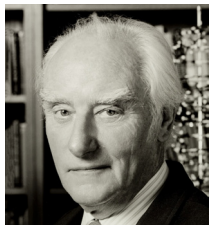
20.YY

- 1910 Thomas Hunt Morgan genlerin kromozomlarda yer aldığını ileri sürdü.
- 1913 Alfred Sturtevant ilk genetik haritayı yayınladı.
- 1928 Alexander Fleming Bakteri kaynaklı hastalıkların tedavisinde çığır açan antibiyotiklerin ilk örneği olan penisilini keşfetti.
- 1944 Oswald Avery ve arkadaşları, canlılardaki kalıtım materyalinin DNA olduğunu açıkladı.
- 1952 Hershey - Chase virüslerle yaptığı deneyler neticesinde DNA'nın virüslerin genetik materyali olduğunu, proteinlerin kalıtımdan sorumlu olmadığını kanıtladı.
- 1953 James Dewey Watson ve Francis Harry Compton Crick DNA'nın çift zincirli sarmal yapıda bir molekül olduğunu açıkladı.
- 1962 Francis Harry Compton Crick, James Dewey Watson ve Maurice Hugh Frederick Wilkins Nükleik asitlerin moleküler yapısı ve bunun canlı organizmalarda bilgi transferindeki önemini keşiflerinden dolayı Nobel ödülü kazandı.
- 1973 Stanley Norman Cohen ve Herbert Wayne Boyer rekombinant DNA teknolojisini ile genetik materyalin çok sayıda çoğaltılması ve başka canlılara aktarılmasını keşfetti.
- 1978 Peter Mitchell kemiozmotik teorisi ile Nobel ödülü kazandı.
- 1982 Aaron Klug nükleik asit-protein komplekslerinin yapısını açıklamasından dolayı Nobel ödülü kazandı.
- 1983 Kary Mullis polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) yöntemini icat etti, 1993 yılında bu çalışması ile nobel ödülü kazandı.
- 1990 İnsan genom projesi başladı.
- 1996 İan Wilmut ve Keith Campbell ilk kez Dolly adı verilen koyunu klonladı.


Alexsander Fleming

James Dewey Watson

İan Wilmut


Francis Harry Compton Crick

21.YY

- 2003 İnsan genom projesi tamamlandı ve insan genom dizileri açıklandı.
- 2010 Sir Robert G. Edwards İn vitro fertilizasyonu (tüp bebek) geliştirmesinden dolayı Nobel ödülü kazandı.
- 2015 Aziz Sancar ve Paul Modrich DNA onarım mekanizmasıyla ilgili çalışmalarından dolayı Nobel ödülü kazandılar.
- 2020 Emmanuelle Charpentier ve Jennifer Doudna CRISPR/Cas9 genetik makası ile genom düzenleme üzerine bir yöntem keşfettiklerinden dolayı Nobel ödülü kazandılar. Özlem Türeci ve Uğur Şahin 2019 covid pandemisi için BioNTech corona virüs mRNA aşısını geliştirdi.
- 2022 Svante Pääbo Soyu tükenmiş homininlerin genomları ve insan evrimi ile ilgili keşiflerinden dolayı Nobel ödülü kazandı.
- 2023 Katalin Karikó ve Drew Weissman COVID-19'a karşı etkili mRNA aşılarının geliştirilmesini sağlayan nükleozid baz modifikasyonlarına ilişkin keşifleri için Nobel ödülü kazandılar.

Aziz Sancar

Özlem Türeci - Uğur Şahin

Not al...

BİLİM, BİLİMİN DOĞASI VE BİLİMSEL ARAŞTIRMA SÜREÇLERİ

Günlük hayatta karşılaşılan bazı problemlere çözüm aranması, kararların alınması ve bu kararlar doğrultusunda harekete geçilmesi insan yaşamının bir gereğidir. Bu kararlar insan hayatını derinden etkileyebilir. "Küresel ısınma nasıl engellenir?" gibi insanlığı ilgilendiren bir soruyla karşılaşabilme ihtimali hep vardır. Bu tür soruların çözülmesinde bilimsel süreçlerin işletilmesi devreye girer. Bilimsel yöntem; araştırma sorularının test edilmesi, gözlemlerin yapılması, sonuçların analiz edilmesi yoluyla bilginin artmasını ve anlayışın gelişmesini sürekli hâle getiren bir süreçtir.

Bilim, evrendeki olaylara ve evrenle ilgili merak edilen sorulara yanıt arama sürecinde sistematik bilgi edinme, elde edilen bilgilerin güvenilir ve geçerli olarak açıklanabilmesi şeklinde tanımlanabilir. Bilimsel araştırmaların nasıl yapıldığı, bilimsel bilginin nasıl elde edildiği ve değerlendirildiği, bilimsel bilginin toplumda nasıl kullanıldığı bilimin doğası ile açıklanır.

Bilimin doğasının anlaşılabilmesi için göz önünde bulundurulması gereken bazı özellikler şöyle sıralanabilir:

1. Bilimsel bilgi değişebilir: Bilimsel bilgiler kesin, mutlak ve değişmez değildir. Zaman içinde yeni bulgular ve gelişmeler ışığında değişebilir.
2. Bilimsel bilginin sosyal ve kültürel yapısı vardır: Bilimsel bilgi ve bilim, toplumun kültürel ve sosyal özelliklerinden bağımsız olarak düşünülemez. Toplumların yaşam tarzları, anlayışları, kabulleri ve kültürel ögeler bilimsel bilginin üretilmesinde etkilidir.
3. Bilimsel bilginin bir özgünlüğü vardır: Bilimsel bilginin özgünlüğü, daha önce bilinmeyen veya keşfedilmemiş bir gerçeğin açığa çıkarılması ya da mevcut bilginin yeni bir bakış açısıyla yeniden değerlendirilmesidir.
4. Bilimsel teoriler ve kanunlar birbirinden farklıdır: Teori ve kanun kavramları arasında hiyerarşik bir ilişki yoktur. Kanunlar doğal olayların "nasıl" gerçekleştiği sorusuna cevap verirken teoriler kanunları açıklar ve "neden" sorusuna cevap vermeye çalışır.
5. Bilimsel bilgi gözlemlere ve çıkarımlara dayalıdır: Bilimsel bilgi sistematik bir sürecin neticesinde elde edilir. Bilimsel süreçte gözlemler, çıkarımlar ve yorumlar yapılarak bulgulara erişilir.

Bilimin doğasını, DNA yapısının keşfi üzerinden açıklamaya çalışalım. DNA'nın moleküler yapısının keşfedilme süreci, bilimsel bilginin gelişimini ve çeşitli etmenlerle etkileşimini gösteren önemli bir örnektir. James Watson ve Francis Crick'in DNA'nın çift sarmal yapısını ortaya koymaları biyoloji ve genetik alanında yeni bir çağ başlattı. DNA'nın yapı ve işlevlerinin keşfi sürecinde proteinlerin mi, RNA'nın mı yoksa DNA'nın mı genetik bilgiyi taşıdığı bilim insanları arasında tartışmaya açık bir konuydu. Bu durum bilimin değişebilen doğasına verilebilecek güzel bir örnektir. Zamanla yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve daha fazla deneysel verinin elde edilmesiyle DNA'nın yapısı ve işleyişi daha iyi anlaşıldı ve genetik bilginin aktarımında sorumlu molekülün DNA olduğu tespit edildi. DNA'nın moleküler yapısının aydınlatılmasında bilimsel çıkarım süreci de önemli bir rol oynadı. Watson ve Crick'in çalışmaları, mevcut bilgilerin kullanılıp önceki araştırmacıların bulgularına dayanılarak ve deneyler yapılarak birçok çıkarım yapılmasını içerir. Bununla birlikte Rosalind Franklin'in "X ışını" kırınım

Örnek Soru

Aşağıdakilerden hangisi bilimsel bilginin özelliklerinden biri <u>değildir</u>?

A) Bilimsel bilgi olgusaldır.

B) Bilimsel bilgi mutlak doğrudur.

C) Bilimsel bilgi test edilebilmelidir.

D) Bilimsel bilgi zamanla değişebilir.

E) Bilimsel bilgi gözlem ve deneylerden elde edilen delillere dayalıdır.

Çözüm: Bilimsel bilgi, bilim insanlarının yaptığı gözlem ve deneyler neticesinde elde edilir. Bu durum bilimsel bilginin olgusal olduğunu gösterir. Bilimsel bilgi, bilim ve teknoloji kullanılarak sınanabilen yani test edilebilen bir bilgi olmalıdır. Bilimsel bilgi, yeni yapılan deneysel çalışmalar, gözlemler ve teknolojinin sunduğu imkanlar neticesinde değişebilir yani bilimsel bilgi mutlak doğru değildir.

Cevap B

çalışmalarının Watson ve Crick'in çalışmalarını etkilediği ve DNA'nın yapısını anlamada kilit bir rol oynadığı da bilinmektedir. Bu durum, farklı bilim insanlarının aynı konuya farklı bakış açıları getirebileceğini ve teorik bakış açılarının bilimsel anlayışı nasıl etkileyebileceğini de göstermektedir.

Bilimsel Yöntem Basamakları

Bilimsel bilgiyi elde etme sürecinde gözlem yapma, problemi belirleme, veri toplama, hipotez oluşturma, deney tasarlama, analiz etme, sonuç çıkarma gibi adımların sırasıyla uygulanması gerekir.

I. Gözlemlerin Yapılması: Gözlem, bilimsel bir araştırmanın ilk aşamasıdır. Duyu organları ve bazı araç gereçler kullanılarak bilgi toplanması şeklinde tanımlanan gözlem, olayların ve süreçlerin sistemli ve dikkatli bir şekilde incelenmesini içerir. Gözlemler problemlerin ve hipotezlerin geliştirilmesine, deneylerin oluşturulmasına ve sonuçların yorumlanmasına yardımcı olur.

II. Problemin veya durumun belirlenmesi: Herhangi bir durum ya da olaya dair yapılan gözlem ve toplanan veriler ışığında çözüme ulaştırılmak istenen durumların tam olarak ifade edilmesi, problemin belirlenmesi sürecidir. Bu süreçte öncelikle mevcut durumun veya gözlemin neden ve nasıl olduğuna karar verilmelidir. Bu nedenle karşılaşılan durumla veya problemle ilgili "neden?" ve "nasıl?" gibi sorular sorulur.

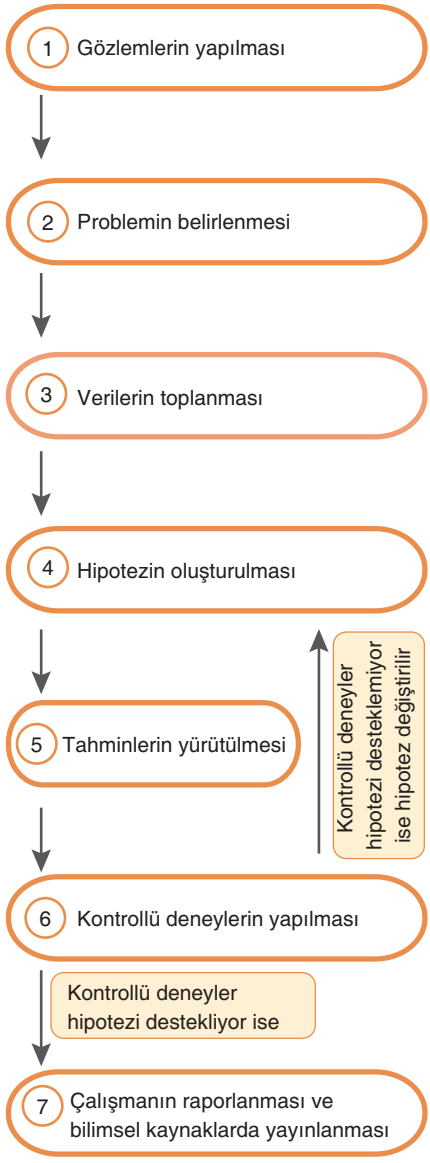
III. Verilerin toplanması: Bu süreç, araştırmanın doğruluğu ve güvenilirliği için önemli bir adımdır. Bu nedenle süreç titizlikle planlanmalı, uygulanmalı ve yönetilmelidir. Bir probleme sunulan çözümün bilimsel bir anlamının olması için çok sayıda veriye dayandırılması gerekir.

IV. Hipotezin Oluşturulması: Bilimsel sürecin veri toplama aşamasından sonra problemin çözümüne ilişkin hipotez kurulur. Hipotez, belirli bir durumun ya da olayın nedeninin, bağlantısının veya sonucunun açıklanması için sunulan bir önermedir. Hipotez; deneysel yöntemler veya gözlemler kullanılarak test edilebilir, doğruluğu ya da yanlışlığı ispatlanabilir olmalıdır.

V. Hipoteze Dayalı Tahminlerin yürütülmesi: Hipotezlerin doğruluğu test edilmeden hipotezden akıl yürütme yoluyla çıkarılan sonuçlara tahmin denir. Tahmin, çalışmalarda zaman kaybını önleyerek araştırmaları kolaylaştırır. Bu süreç, bilimsel bilginin gelişmesine ve doğrulanabilir sonuçların elde edilmesine katkıda bulunur.

VI. Deneylerin Tasarlanması: Hipoteze dayalı tahminleri test etmek için genellikle kontrollü bir deney tasarlanır veya bilimsel kaynaklardan kanıtlar toplanır. Deney sırasında ve kaynak araştırmasında veriler ya da bilgiler toplanır ve analiz edilmek üzere kaydedilir. Kontrollü deneylerde araştırmacı tarafından değiştirilen ve etkisi araştırılan değişkene bağımsız değişken, bağımsız değişkene bağlı olarak değişen değişkene ise bağımlı değişken denir.

VII. Analiz ve Sonuçların Çıkarılması: Bilimsel çalışma sürecinde elde edilen verilerin yorumlanmasına çıkarım denir. Elde edilen bulgular veya çıkarımlar kurulan hipotez ile çelişirse hipotez tekrar gözden geçirilir ve gerekiyorsa değiştirilir. Veriler hipotezi desteklemek için yeterli değilse yeni gözlem veya deneyler yapılarak yeni veriler elde edilmeye çalışılır. Veriler hipotezi destekliyorsa deney sonuçları raporlanarak bilim çevrelerine duyurulur.



Bilimsel yöntem basamakları

Biyoplus

- Kontrollü deneylerde; araştırılan özelliğin en ideal olduğu gruba kontrol grubu, araştırılan özelliğin değiştirildiği gruplara ise deney grubu denir.
- Araştırılan özellik bağımsız değişkendir.
- Bağımsız değişkene bağlı olarak değişen özellikler ise bağımlı değişkendir.
- Deney gruplarında değiştirilmeyen sabit tutulan özellikler ise sabit (kontrollü) değişkendir.

Örnek Soru

Aşağıdakilerden hangisi bilimsel çalışmalarda etik dışı davranışlara örnek değildir?

A) Kişi yada kuruluşlardan gerekli izinleri almadan araştırmada kullanılacak örneklerin toplanması

B) Aynı bilimsel araştırmada birden fazla bilim insanının çalışması

C) Bilim insanının görselleri hangi kaynaktan aldığını belirtmeden bilimsel çalışmada kullanması

D) Bilimsel araştırma sonuçlarının beklenildiği gibi çıkması için bazı verilerin görmezden gelinmesi

E) Kendi bilimsel araştırmasında kullanmak üzere başka bilim insanlarının çalışmalarının kopyalanması

Çözüm: Bir bilimsel çalışma, çok sayıda bilim insanının işbirliği ile yürütülebilir. Ancak A, C, D ve E şıklarında bahsedilen durumlardan herhangi birinin yapıldığının anlaşılması, bilimsel çalışmanın geçerliliğini yitirmesine neden olabilir. Bu nedenle bu davranışlar etik dışı davranışlara örnektir..

Cevap B

Not al...

E. BİLİM ETİĞİ

- Etik; belirli bir alanda çalışan insanların ahlaki prensiplerini, davranış biçimlerini, görevlerini ve sorumluluklarını belirleyen kurallar olarak tanımlanabilir.
- Bilim etiği ise bilim insanlarının bilimsel süreç basamaklarında davranışlarını, araştırma yöntemlerini ve sonuçlarını etik standartlara uygun şekilde yönlendiren bir olgudur.
- Bilimsel etik kurallar; verilerin doğru bir şekilde toplanmasını, analiz edilmesini ve raporlaştırılmasını, insanlar veya hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde etik standartların göz önünde bulundurulmasını, böylece bireylerin ve hayvanların haklarının ve refahının korunmasını sağlar. Bu nedenle bilimsel araştırmaların etik ilkelerle uyumlu bir şekilde yürütülmesi, bilimin ve toplumun sağlıklı gelişimi için kritik bir öneme sahiptir.
- Bilim etiği, araştırma bulgularında yanlış yönlendirmelerden kaçınılmasını ve bilimsel camiaya tarafsız bilgi sunulmasını sağlar.
- Bilimsel araştırmaların etik olmayan uygulamaları, bilimde güvenilirliği ve kamuoyunun bilime olan güvenini azaltabilir. Bu nedenle araştırma sürecinin her aşamasında etik standartların gözetilmesi ve bilim etiğine uygunluğunun göz önünde bulundurulması, bilim insanlarının ve genel olarak toplumun güveninin sağlanması için hayati bir öneme sahiptir.
- Bilimde etik dışı davranışların ortadan kaldırılması için öncelikle etik kuralları benimsemiş bilim insanı yetiştirmek hedeflenmelidir.
- Etik; bilimsel çalışmaların en önemli parçası olup bilinmesi, incelenmesi, dikkate alınması ve öğretilmesi gereken bir kavram olmalıdır.

Bilim dünyasında bunun gibi karşılaşılabilen diğer etik dışı davranışlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Başkalarının yöntemlerini, verilerini, görüşlerini, yazılarını ve şekillerini sahiplerine atıf yapmadan kullanmak (intihal).
2. Yürütülen bilimsel çalışmaların bazı aşamalarında sonuçların istenildiği gibi çıkması için taraflı davranmak.
3. Araştırmaya dayanmayan veriler üretmek, bunları rapor etmek veya yayımlamak.
4. Araştırma hipotezini desteklemeyen verileri değerlendirme dışında tutmak.
5. Aynı araştırma sonuçlarını birden fazla yerde yayımlamak.
6. Katılıcımları bilimsel araştırma süreciyle ilgili bilgilendirmemek. Yani bilgilendirilmiş onam ilkesine uymamak.

F. CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

- Canlıların genelinde; hücresel yapı gösterme, büyüme ve gelişme, biyolojik organizasyon, uyarılara karşı tepki gösterme, beslenme, üreme, adaptasyon, metabolik enerji üretimi ve tüketimi, genetik bilgi akışı, metabolizma, homeostasi (iç denge) ve boşaltım gibi özellikler ortak olarak görülür.

1. HÜCRESEL YAPI GÖSTERME

- Canlıların, canlılık özelliği gösteren en küçük fonksiyonel yapı birimine hücre denir.

YAPILARINA GÖRE HÜCRE ÇEŞİTLERİ

Prokaryotik Hücreler

- Etrafı zarla çevrili organelleri ve çekirdeği yoktur.
- Ribozomları vardır.
- DNA'sı halkasal olup, sitoplazmada bulunur.
- n kromozomlu (monoploit / haploit) hücrelerdir.
- Bu hücre yapısına sahip canlıların tamamı tek hücreli olup, eşeysiz üreme ile çoğalırlar.
- Bakteriler ve arkeler alemindeki canlılar prokaryot hücre yapısına sahiptir.

Ökaryotik Hücreler

- Etrafı zarla çevrili organelleri ve çekirdeği vardır.
- Ribozomları vardır.
- DNA çekirdek, mitokondri ve plastitlerde bulunur.
- Çekirdek DNA'sı doğrusal olup, bu hücreler n, 2n ya da 3n kromozomlu olabilir.
- Bu hücre yapısına sahip canlıların tek hücreli veya çok hücreli olanları vardır.
- Eşeysiz ve eşeyli üreme ile çoğalabilirler.
- Protista, bitki, mantar ve hayvanlar alemindeki canlılar ökaryot hücre yapısına sahiptir.

Örnek Soru

Aşağıdaki özelliklerden hangisi ökaryotik hücrelerde görülmez?

A) Çekirdek adı verilen zarla çevrili organel bulundurma

B) Ribozom taşıyarak protein sentezleme

C) Mitokondri ve kloroplast gibi çift zarlı organellerde DNA bulundurma

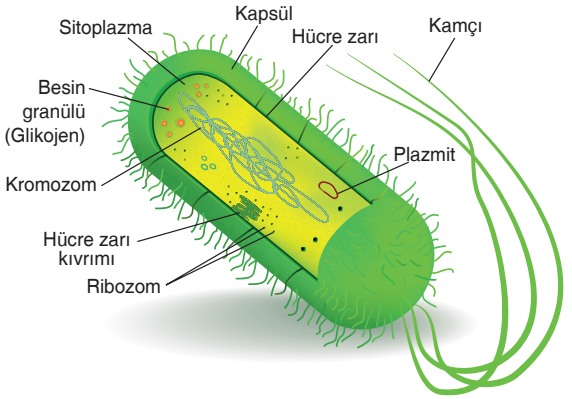
D) Sitoplazma sıvısında halkasal yapıda DNA bulundurma

E) Çok hücreli canlıların yapısını oluşturma

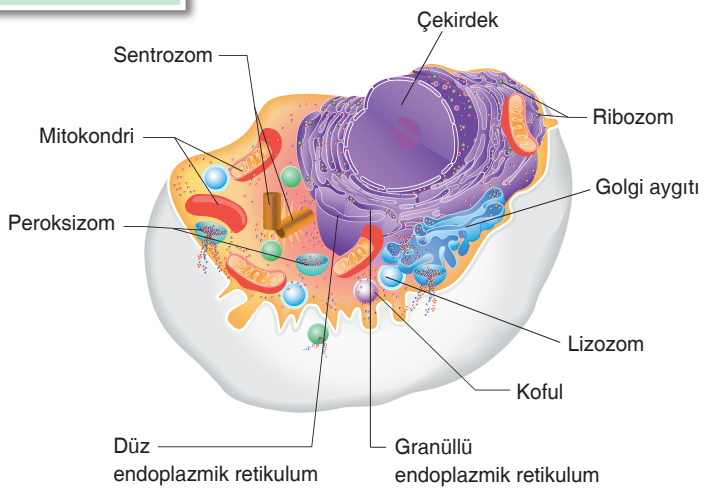
Çözüm: Ökaryotik hücrelerin sitoplazma sıvısında halkasal yapıda DNA bulunmaz.

Cevap D

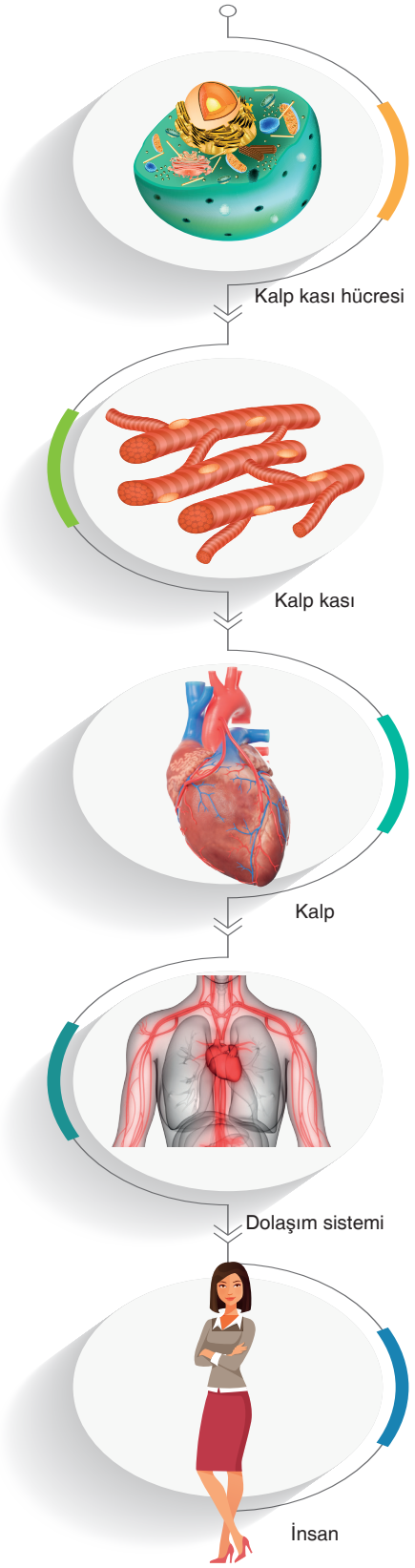
Not al...



■ Prokaryotik hücre: Bakteri ve arkeler prokaryotik hücre yapısına sahiptir.



■ Ökaryotik hücre: Protista, bitki, mantar ve hayvanlar alemindeki canlılar ökaryot hücre yapısına sahiptir (Görsel bir hayvan hücresine aittir).



İnsanda biyolojik organizasyon

Prokaryot ve ökaryot organizmaların hücresel yapı göstermelerinden dolayı ortak olarak sahip oldukları özellikleri şunlardır:

- Hücre zarı, sitoplazma, DNA, RNA ve ribozoma sahip olma
- Protein sentezi (translasyon), DNA sentezi (replikasyon), RNA sentezi (transkripsiyon), ATP sentezi (fosforilasyon), ATP yıkımı (defosforilasyon) olaylarını gerçekleştirme
- Kimyasal tepkimelerin hızını artıran enzimler üretme ve kullanma
- Hücre zarından madde geçişi yöntemlerinden pasif taşıma ve aktif taşıma yapma
- Mutasyona uğrayabilme

2. BİYOLOJİK ORGANİZASYON

- Bir hücreli canlıların organizasyon düzeyi sadece hücreden ibarettir.
- Çok hücreli canlılar ise; hücre, doku, organ, sistem ve çok hücreli organizma olmak üzere sıralanan bir organizasyona sahip olabilirler.

Tek hücrelilerde organizasyon

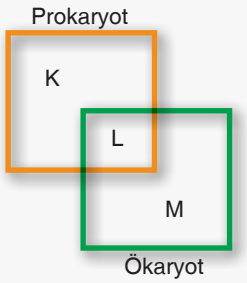
Atom → Molekül → Organel → Hücre → Doku → Organ → Sistem → Organizma

Çok hücrelilerde organizasyon

- Biyolojik organizasyona sahip olmak canlıların ortak özelliği olmasına rağmen doku, organ ve sistem bazında organizasyon göstermek canlıların ortak özelliği değildir.

Örnek Soru

Aşağıdaki şemada prokaryot ve ökaryot hücrelerin ortak (L) ve farklı (K ve M) özellikleri gösterilmiştir.



Bu özelliklerle ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) K → DNA sitoplazmada bulunur.

B) L → Protein sentezi ribozomda gerçekleşir.

C) M → Tamamı çok hücrelidir.

D) L → Hücre zarına sahiptir.

E) M→ Zarlı organellere sahiptir.

Çözüm: Ökaryot hücre yapısına sahip canlılar arasında çok hücreliler olabileceği gibi tek hücreliler de vardır. Örneğin; amip ökaryot tek hücreli bir canlıdır.

Cevap C

3. BESLENME

- Canlılar yapılarını oluşturmak, enerji elde etmek ve yıpranan kısımlarını onarmak amacı ile beslenirler.

BESLENME ŞEKİLLERİNE GÖRE CANLILAR

Ototrof Canlılar

- İnorganik maddelerden kendi basit organik besinlerini üreten canlıların beslenme çeşididir.
- Işık enerjisini klorofil pigmentleriyle soğurarak fotosentez tepkimeleri ile ürettikleri basit organik maddelerle beslenen canlılar fotoototrof canlılardır. Siyanobakteriler, mor - yeşil sülfür bakterileri, algler ve bitkiler bu şekilde beslenir.
- İnorganik maddelerin oksidasyonundan gelen kimyasal enerji sayesinde kemosentez tepkimeleri ile ürettikleri basit organik besinlerle beslenen canlılar kemoototrof canlılardır. Nitrit bakterileri, nitrat bakterileri ve hidrojen bakterileri bu şekilde beslenir.

Heterotrof Canlılar

- Dış çevreden aldığı hazır organik besinleri tüketen canlılardır.
- Organik besinleri parça ya da bütün halinde alıp kendi bünyesinde sindiren canlılar holozoik beslenir. Amip, paramesyum ve hayvanlar holozoik beslenen heterotrof canlılardır. Otla beslenen hayvanlara herbivor (otçul), etle beslenen hayvanlara karnivor (etçil) hem etle hem de otla beslenen hayvanlara omnivor (hepçil) denir.
- Ölü ve organik atıklar üzerine salgıladıkları sindirim enzimleri ile besinlerini temin eden canlılar saprofit beslenir. Bazı prokaryotlar, bazı protistler ve bazı mantarlar bu şekilde beslenir.

Hem Ototrof Hem Heterotrof Canlılar (Miksotrof)

- Fotosentez yapabildikleri için ototrof, bazı organik besinlerini ise ortamdan hazır alıp tükettikleri için heterotrof beslenme tipi gösteren canlılara öglena örnek olarak verilebilir.

Örnek Soru

Aşağıdakilerden hangisi kendi besinini kendisi üretebilen ototrof bir organizma <u>değildir</u>?

A) Yeşil yapraklı elma ağacı

B) Kırmızı çiçekli aslan ağzı

C) Atmosfere oksijen veren siyanobakteri

D) Kozalakla çoğalan çam

E) Otla beslenen çekirge

Çözüm: Otla beslenen çekirge besini dış ortamdan alan heterotrof bir canlıdır.

Cevap E

Hayvanlar heterotrof beslenir.

Öglena miksotrof bir organizmadır.

Not al...

4. METABOLİK ENERJİ ÜRETİMİ VE TÜKETİMİ

- Canlılar yaşamsal faaliyetlerine devam etmek için gerekli olan metabolik enerjiyi hücresel solunum ve/veya fermantasyon tepkimeleri ile üretmektedir.
- Hücresel solunum, basit organik maddelerin ETS (Elektron Taşıma Sistemi) elemanları kullanılarak yıkılması sürecinde ATP üretilmesini sağlayan tepkimelerdir.

HÜCRESEL SOLUNUM

Oksijenli Solunum

- Aerobik solunum olarak da bilinir.
- Basit organik maddelerin, oksijenli ortamda ETS kullanılarak inorganik maddelere kadar parçalanması sonucu ATP üretilmesi olayıdır.
- ETS'de son elektron tutucusu O_2'dir.
- Bazı prokaryot ve ökaryot canlılar oksijenli solunum yapar.

Oksijensiz Solunum

- Anaerobik solunum olarak da bilinir.
- Basit organik maddelerin ETS kullanılarak oksijensiz ortamda inorganik maddelere kadar parçalanması sonucu ATP üretilmesi olayıdır.
- ETS'de son elektron tutucuları oksijen olmayıp canlının türünden türüne göre farklı bir molekül olabilir. Örn: Sülfat (SO_4), kükürt (S), nitrat (NO_3), nitrit (NO_2), CO_2, Fe, fumarat, potasyum nitrat, sodyum nitrat, karbonat.
- Bazı prokaryot canlılar oksijensiz solunum yapar.

Örnek Soru

Çeşitli canlılarda görülen;

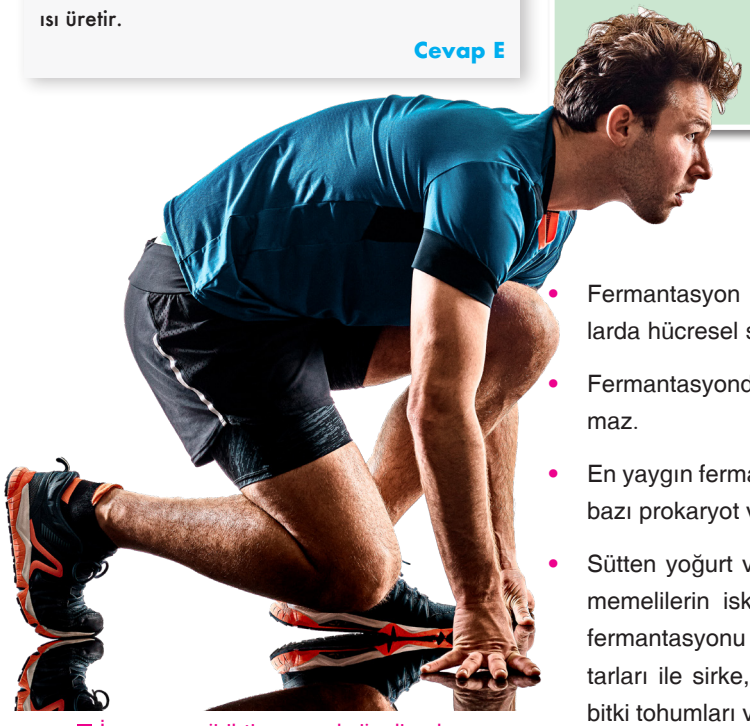
I. oksijenli solunum,
II. oksijensiz solunum,
III. fermantasyon

olaylarından hangileri ile hem ATP hem de ısı enerjisi oluşur?

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

Çözüm: Canlılar hem oksijenli solunum hem oksijensiz solunum hem de fermantasyonla ATP ve ısı üretir.

Cevap E



İnsan enerji ihtiyacını oksijenli solunum ve fermantasyonla karşılar.

- Fermantasyon ise hücresel solunum tepkimesi olmayıp, oksijensiz ortamlarda hücresel solunuma alternatif bir çeşit enerji üretim tepkimeleridir.
- Fermantasyonda basit organik maddelerin yıkımı sürecinde ETS kullanılmaz.
- En yaygın fermantasyon çeşitleri etil alkol ve laktik asit fermantasyonu olup, bazı prokaryot ve ökaryot hücrelerde fermantasyon ile ATP sentezlenebilir.
- Sütten yoğurt ve peynir üretiminde, turşu yapımında kullanılan bakteriler, memelilerin iskelet kası hücreleri ve olgun alyuvar hücreleri laktik asit fermantasyonu yaparken; hamur ve bira yapımında kullanılan maya mantarları ile sirke, soya sosu ve şarap üretiminde kullanılan bakteriler, bazı bitki tohumları ve bazı bitki kökleri etil alkol fermantasyonu yapan hücrelere örnek verilebilir.

5. METABOLİZMA

- Canlılarda meydana gelen yapım (anabolizma) ve yıkım (katabolizma) tepkimelerinin tümüne birden metabolizma denir.

METABOLİZMA

Anabolizma	Katabolizma
• Sentez tepkimeleridir.	• Yıkım tepkimeleridir.
• Fotosentez	• Hidroliz
• Kemosentez	• Hücresel Solunum
• Biyosentez	• Fermantasyon

- Basit organik maddelerin bir araya gelmesi sürecinde kurulan bağ sayısı kadar su açığa çıkaran biyosentez tepkimelerine dehidrasyon denir.
- Aminoasitlerden protein sentezi, glikozlardan polisakkarit sentezi, nükleotitlerden nükleik asit sentezi, yağ asitleri ve gliserolden trigliserit sentezi birer dehidrasyon sentezi tepkimeleridir.

6. BOŞALTIM

- Metabolik faaliyetler sonucu açığa çıkan atıkların canlılardan uzaklaştırılmasına boşaltım denir.
- Tek hücreli canlılarda metabolik atıklar hücre zarından dış ortama verilir.
- Amip, öglena, paramesyum gibi tatlı sularda yaşayan tek hücreli protist canlılar ayrıca kontraktil kofullar ile hücre içine giren fazla suyu boşaltır.
- Bitkiler; yaprak dökümü, damlama, terleme olayları ve köklerden tuz atarak boşaltım yapar.
- Bitkilerde yaprak ve otsu gövdede bulunan açılıp kapanma yeteneğine sahip stoma hücreleri ile odunsu gövdede bulunan daima açık yapılar olan lentisellerden buhar halinde su atılır. Bu olaya terleme denir. Ayrıca stoma ve lentiseller bitki için gaz alışverişi de yapar. Bitkilerde yaprak kenarlarında bulunan hidatot adı verilen hücrelerle sıvı halde su ve suda çözünmüş mineral tuzlar atılır. Bu olaya damlama denir.
- Omurgalı hayvanlarda metabolizma sonucu oluşan karbondioksit ve azotlu atıklar ile sindirim sonucu oluşan dışkının vücuttan uzaklaştırılması boşaltımdır.

Biyoplus

Vücudun çalışması durumunda sindirim ve metabolizma sonucu oluşan atık maddelerden kurtulması gerekmektedir. Boşaltıma birkaç organ sistemi katılır. Örneğin; sindirim sistemi; vücudu dışkı yolu ile sindirilmemiş gıda atıklarından temizler, üriner sistem; üre gibi azot içeren metabolik atıkları idrar yolu ile vücuttan uzaklaştırır. Hücresel solunumun yan ürünü olan karbondioksit, kan yolu ile akciğere taşınıp, solunum yolu ile dışarı atılır.
Kaynak: Anatomi ve Fizyoloji, Nobel Yayınları, Elaine N.Marieb, Katja Hoehn

Örnek Soru

Canlılarda meydana gelen;

I. proteinlerin amino asitlere yıkılması,
II. glikoz moleküllerinin polimerleşmesi ile nişastanın oluşması,
III. karbondioksit ve sudan glikozun sentezlenmesi,
IV. glikozun karbondioksit ve suya yıkılması

olaylarından hangileri anabolizma örneğidir?

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

Çözüm: Anabolizma canlılarda gerçekleşen sentez tepkimeleridir. Bu nedenle glikozlardan nişasta oluşması, karbondioksit ve sudan glikoz sentezi birer anabolizma örneğidir.

Cevap B

Örnek Soru

İnsanda;

I. üriner sistem,
II. sindirim sistemi,
III. solunum sistemi

yapılarından hangileri boşaltımda rol oynar?

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

Çözüm: İnsanda üriner sistemle üre, sindirim sistemi ile sindirilmeyen besinler, solunum sistemi ile karbondioksit ve bir miktar su atılır.

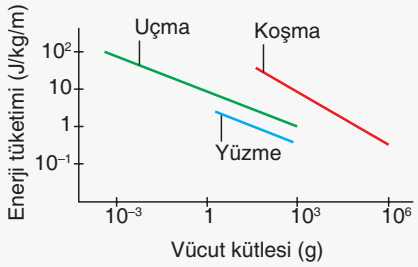
Cevap E

Not al...

Hayvanların çoğunda büyüme sınırlı, bitkilerde ise uygun ortam şartları sağlanırsa sınırsızdır.

Örnek Soru

Aşağıdaki grafikte; yüzme, uçma ve koşmaya uyum sağlamış hayvanların, yer değiştirdikleri her birim mesafe için birim vücut kütlesi başına enerji tüketimleri verilmiştir.



Bu grafiğe dayanarak,

I. Enerji tüketimi açısından en verimli yer değiştirme tipi yüzmedir.

II. Her üç grupta da birim vücut kütlesi arttıkça enerji tüketimi de artmaktadır.

III. Kütlece büyük bir hayvan, aynı hareket tipini kullanan daha küçük bir hayvana göre daha verimli yer değiştirmektedir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?
(ÖSYM)

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

D) I ve III E) II ve III

Çözüm: Yer değiştirme tipinin verimliliği daha az enerji tüketerek gerçekleştirilmesinden anlaşılır. Grafik buna göre incelendiğinde yüzmenin enerji tüketimi açısından en verimli yer değiştirme olduğu görülür. Ayrıca grafikteki değerlere bakıldığında hareket tiplerinde kütlece büyük bir hayvanın daha küçük hayvana göre daha verimli yer değiştirdiği görülür. Örneğin, uçma hareketinde 10^{-3} g vücut kütlesine sahip hayvan 10^2 J/kg/m enerji tüketirken, 10^3g vücut kütlesine sahip hayvan 1J/kg/m enerji tüketir.

Cevap D

7. BÜYÜME VE GELİŞME

- Canlılar; hacim ve kütlesinde meydana gelen artış ile büyürken, yaşamları boyunca yaşadıkları değişimler ile daha önceden yapamadıkları işleri daha iyi yapabilme yeteneği kazanmalarıyla gelişirler.
- Tek hücreli canlıların hacim ve kütlesindeki artış sitoplazma miktarını artırmak suretiyle büyümelerini sağlarken, hücre bölünmesi ile yeni organizmalar oluşturmaları üremedir.
- Çok hücreli canlılarda büyüme; hem hücrelerin hacim ve kütlesindeki artış hem de hücre bölünmeleri ile gerçekleşir.

8. UYARILARA TEPKİ GÖSTERME

- Canlıda tepki oluşumuna neden olan her türlü etkiye uyarı denir.
- Canlılar tepkilerini genellikle hareket ederek gösterirler.
- Tek hücreli canlıların çoğu çeşitli hücresel uzantılarla aktif yer değiştirme hareketi yapabilir. Amip yalancı ayaklarla, paramesyum silleriyle, öglena kamçısıyla hareket eder.
- Bitkiler aktif yer değiştirme hareketi yapamaz. Ancak yönelim ve irkilme hareketi olarak adlandırılan durum değiştirme hareketleriyle çevreden gelen uyarılara tepki gösterirler.
- Hayvanların çoğu çevreden gelen uyarılara karşı aktif yer değiştirme hareketi yaparak tepki gösterir.

9. ÜREME

- Canlıların nesillerini devam ettirmek için kendilerine benzer organizmalar oluşturmasına üreme denir.

ÜREME	
Eşeysiz Üreme	**Eşeyli Üreme**
• Üremeye katılan tek ata canlı olup, erkek ve dişi ayrımı yoktur. • Genel olarak üremenin temeli mitoz veya basitçe ikiye bölünmeye dayalıdır. • Bu üreme çeşidinden kaynaklı kalıtsal çeşitlilik görülmez. • Döllenme olayları görülmez. • Prokaryotların tamamı bu şekilde ürerken, ökaryotların tek veya çok hücreli türlerinde görülebilmektedir.	• Üremeye katılan iki ata canlı ya da bir ata canlıda bulunan iki ayrı eşey organı vardır. • Genel olarak üremenin temeli mayoz bölünme ve döllenmeye dayalıdır. • Üreme hücrelerinin (sperm, yumurta) oluşumu görülür. • Bu üreme çeşidinde kalıtsal çeşitlilik görülür. • Ökaryotlardan bazı tek hücreliler ile çoğu çok hücreli canlıda bu şekilde üreme görülür.

- Üreme canlıların yaşamları için mutlaka gerçekleştirilmesi gereken hayati bir canlılık özelliği olmasa da türün devamı ve kalıtsal özelliklerin yeni kuşaklara aktarımı için tüm canlı gruplarında rastlanan bir olaydır.

10. VARYASYON VE ADAPTASYON

- Tür içi farklılıklara varyasyon denir. Varyasyonlar kalıtsal olabildiği gibi varyasyonların kalıtsal olmayanları da vardır.
- Aynı türün bireyleri arasında DNA nükleotit dizilimindeki farklılıklara kalıtsal varyasyon (genetik çeşitlilik) denir. Kalıtsal varyasyonlara rekombinasyonlar yani; yeni genetik kombinasyonların oluşması ve mutasyonlar neden olabilir. Rekombinasyonlara neden olan olaylar mayoz bölünme ve döllenmedir. Mutasyona neden olan olaylar; radyasyon, ultraviyole, beta, gama, X ışınları gibi ışınlar, zararlı kimyasallar,uyuşturucu maddeler, bazı ilaçlar, pH, ısı değişimleri ve bazı virüslerdir.
- Varyasyonların bazıları DNA nükleotit dizilimlerinde farklılıklara neden olmaz. Genlerin yapısında değil de işleyişinde değişime neden olan bu tarz varyasyonların genetik çeşitliliğe katkısı yoktur.
- Canlıların bulundukları çevrede yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerine adaptasyon denir.
- Adaptasyonla kazanılan özellikler kalıtsal olup, nesilden nesile aktarılır.

Çeşitli canlılarda görülen adaptasyon örnekleri şöyledir:

- Bukalemunun bulunduğu ortama göre renk değiştirebilme yeteneğinde olması
- Çöl tilkilerinin kulak ve burun gibi uzuvlarının uzun ve sivri, kutup tilkilerinin ise kısa ve küt olması
- Kutup ayılarının beyaz postlu, boz ayıların kahverengi postlu olması
- Çöl bitkilerinin diken şeklinde yapraklara, sucul bitkilerin geniş ve çok parçalı yapraklara sahip olması
- Etçillerin köpek dişlerinin, otçulların azı dişlerinin gelişmiş olması

Kaktüsler çöl ortamlarında yaşamaya uyum sağlamıştır

11. HOMEOSTASİ

- Canlıların sürekli değişen çevrelerine karşın kendi iç ortamlarını değişmez sınırlar içinde, kararlı ve dengede tutma çabalarına homeostasi denir.
- Tatlı sularda yaşayan tek hücreli protistlerde bulunan kontraktil kofulların fazla suyu dışarı atarak hücre içi madde yoğunluklarını sabit tutmaları bir homeostasi örneğidir.
- İnsanlarda vücut sıcaklığının düzenlenmesi, kan pH'sinin dengede tutulması, kan şekerinin ayarlanması gibi pek çok olay sinir, endokrin ve boşaltım sistemlerinin eş güdümlü çalışmasını gerektiren birer homeostasi örneğidir.

Biyoplus

DNA'daki genetik bilginin DNA, RNA ve protein moleküllerine doğru tek yönlü aktarımı bütün canlılarda gerçekleşen olaylardır. DNA'dan DNA sentezlenmesine yani DNA eşlenmesine replikasyon denir. DNA'daki genlerden şifre alınarak RNA moleküllerinin sentezlenmesine transkripsiyon denir. RNA molekülleri aracılığıyla ribozomlarda protein sentezlenmesine translasyon denir.

Örnek Soru

Canlılar; hareket, beslenme, solunum, boşaltım, uyarıya tepki verme, üreme ve büyüme gibi ortak özelliklere sahiptirler.

Buna göre, bitkilerdeki bazı yaşamsal olaylar ile canlıların ortak özellikleri arasında yapılan aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır? (ÖSYM)

A) Atık maddeleri uzaklaştırma - Boşaltım

B) CO_2 kullanarak O_2 üretme - Solunum

C) Madde yapımı ve yıkımı - Metabolizma

D) Yavru oluşturma - Üreme

E) Işığa doğru yönelme - Uyarıya tepki verme

Çözüm: Bitkiler karbondioksiti kullanarak oksijen üretmeyi fotosentez olayı ile sağlar. Fotosentez canlıların ortak özelliği değildir.

Cevap B

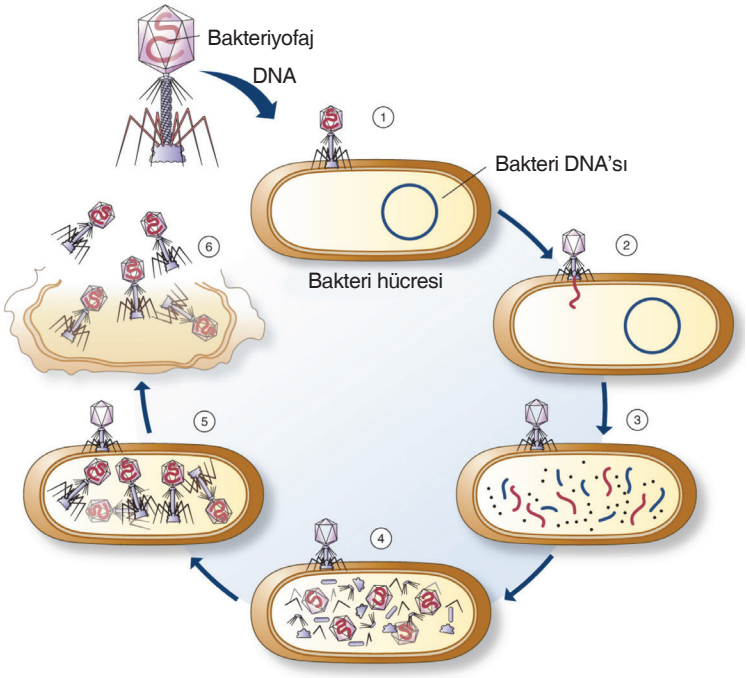
Virüslerin enzim sistemleri olmadığından antibiyotiklerden etkilenmezler. Antibiyotiklerin enzim inhibitörü olduğunu hatırlayınız.

G. VİRÜSLER

- Virüsler zorunlu hücre içi parazitidir. Yani çoğalmak için canlı bir hücrenin içine girmeleri gerekir. Cansız ortamlarda kristalize olurlar.
- Virüslerin hücresel yapısı, enzim sistemleri ve metabolizması yoktur. Bu nedenle canlılar içinde sınıflandırılmazlar.
- Virüslerde tek çeşit nükleik asit bulunur. DNA taşıyanlara DNA virüsü, RNA taşıyanlara RNA virüsü denir. Kalıtım materyalinin etrafında kapsit adı verilen protein bir kılıf bulunabildiği gibi bazılarında lipit, protein ve karbohidratlardan yapılma viral zarf bulunur.
- Virüsler, konak hücreye özgüdür. Yani her virüs her canlı hücre içine girip çoğalamaz. Bazı virüsler bakterileri enfekte eder. Bunlara bakteriyofaj denir. Bazı virüsler bitkileri bazıları ise hayvanları enfekte edebilir. Hatta virüsler her doku hücresini de enfekte edemez. Örneğin; kuduz virüsü sinir hücrelerini, hepatit B virüsü karaciğer hücrelerini, uçuk virüsü dudak ve burun bölgesindeki deri ve sinir hücrelerini, korona virüs ve grip virüsü solunum yollarındaki hücreleri, HIV bağışıklık hücrelerini, kızamık virüsü ağız, burun ve boğazda bulunan hücreleri enfekte edebilir.

Virüslerin çoğalması sırasıyla şu aşamaları içerir:

- Konak hücreye giriş
- Konak hücrenin nükleotitlerini kullanarak kendi nükleik asidinin kopyalarını oluşturma
- Konak hücrenin aminoasit, ribozom ve ATP'lerini kullanarak kendi protein kılıfını üretme
- Kılıf ve nükleik asitlerin montajı sonrası konak hücreyi patlatarak çevreye yayılma



Bakteriyofajda çoğalma basamakları

Örnek Soru

Virüslerde, aşağıdaki canlılık özelliklerinden hangisinin bulunması, bunları canlı olarak kabul eden hipotezi destekleyen bir kanıttır? (ÖSYM)

A) Çoğalmayı gerçekleştirme

B) Enzimleri aracılığıyla enerji üretme

C) Büyüme

D) Aktif hareket etme

E) Organellere sahip olma

Çözüm: Virüsler, enzim sistemlerine, ribozoma, hücre zarına ve sitoplazmaya sahip olmadıkları için canlı olarak kabul edilmezler. Ayrıca, büyüme ve ATP sentezini de gerçekleştirmezler. Virüsler konak hücre içinde, protein sentezi yaptırıp sayılarını arttırabildikleri için canlı olarak da düşünülürler.

Cevap A

İlgili bölümün testlerini çözmeyi unutma!

BİKAF 1 MİNİ ETKİNLİK

1. Canlıların sahip olduğu bazı özellikler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Boşaltım	Metabolizma	Hücre
Oksijenli solunum	Üreme	Adaptasyon

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri tabloda verilen kavramlarla doldurunuz.

a. Canlılarda meydana gelen yapım ve yıkım tepkimelerinin tümüne ..... denir.

b. Canlıların yaşadıkları çevrede, yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklere sahip olmasına .... denir.

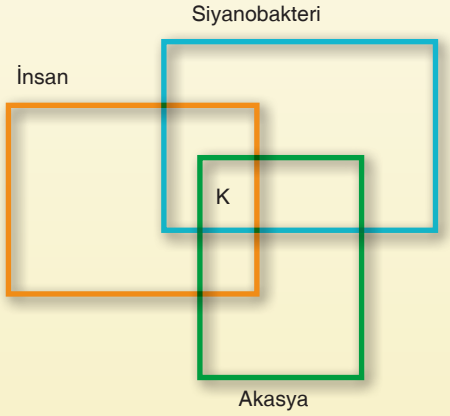
c. Canlıların yaşayabilen en küçük fonksiyonel birimine ..... adı verilir.

d. Besinlerin oksijen kullanılarak yapısındaki enerjinin açığa çıkarılmasına ..... adı verilir.

e. Canlıların nesillerini devam ettirmek için kendilerine benzer yeni bireyler oluşturmasına ..... denir.

f. Canlılarda metabolizma sonucu oluşan atıkların vücuttan uzaklaştırılmasına ..... denir.

2. Aşağıdaki şemada insan, akasya ve siyanobakterilerin sahip olduğu ortak özellikler "K" harfi ile simgelenmiştir.



Yukarıdaki şemada "K" harfi ile simgelenen bölgeye gelebilecek özelliklerin yanına (+) , gelemeyecek özelliklerin yanına (–) işareti koyunuz.

a. ☐ Prokaryot hücreye sahip olma

b. ☐ Protein sentezleyebilme

c. ☐ Belli bir organizasyona sahip olma

d. ☐ Ototrof beslenebilme

e. ☐ Bölünerek çoğalma

BİKAF 1 MİNİ ETKİNLİK

3. Çoğu çok hücreli canlının biyolojik organizasyon basamakları aşağıda verilmiştir.

Bu basamakları basitten karmaşığa doğru sıralayınız.

.....

Bu basamaklardan hangileri tek hücreli canlılarda da görülür?

.....

4. **Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ve yanlış (Y) olanlarını kutucukları kullanarak belirtiniz.**

a. ☐ Alexander Fleming Penisilin antibiyotiğini keşfederek bakteri kaynaklı hastalıkların tedavisini mümkün kılmıştır.

b. ☐ Bilimsel bilgi, yeni yapılan gözlem ve deneylerin neticesinde güncellenebilir veya değişebilir.

c. ☐ Kanunlar, bilim camiası tarafından kabul görmüş teorilerdir.

d. ☐ Bilim objektifliği hedeflese de subjektif bir yanı da vardır.

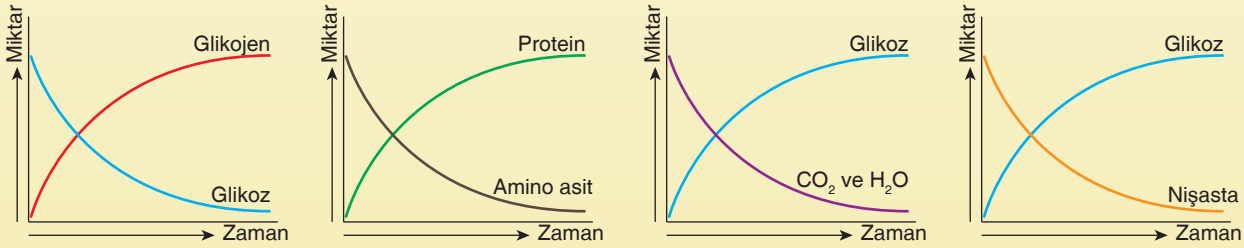
e. ☐ Virüslerin zorunlu hücre içi paraziti olmalarının nedeni, kendilerine ait bir metabolizmaya sahip olamamalarından kaynaklanır.

f. ☐ Ian Wilmut ve Keith Campbell'in yaptığı bilimsel çalışmalar neticesinde ilk klonlanan hayvan koyun Dolly olmuştur.

g. ☐ Virüsler, bölünerek çoğalma yetenekleri ile canlılara benzerlik gösterir.

5. Aşağıdaki grafiklerde canlılarda meydana gelen tepkimelere bağlı olarak çeşitli maddelerin miktarının zamana bağlı değişimi gösterilmiştir.

Grafiklerdeki değişimleri dikkate alarak hangi grafiklerdeki değişimin anabolizma, hangi grafiklerdeki değişimin katabolizma olduğunu belirtiniz.



a. ..... b. ..... c. ..... d. .....

1. **Bilim ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Bilim, iş birliği yaklaşımından ve farklı görüşlerden yaralanır.

B) Bilim, başkalarının çalışması üzerine inşa edilir.

C) Bilim, doğaüstü olayları ve kişilerin dinsel inanışlarına açıklık getirir.

D) Bilim, toplumun kültürel öğelerinden etkilenir.

E) Bilimde objektiflik hedeflense de bilimin subjektif bir tarafı da vardır.

2. **Canlıların ortak özellikleri dikkate alındığında,**

I. Tatlı sularda yaşayan bir amibin beslenmek için besine yönelmesi bir tepki örneğidir.

II. Boşaltımla vücuttaki metabolik atıklar bireyden uzaklaştırılarak homeostasi sağlanır.

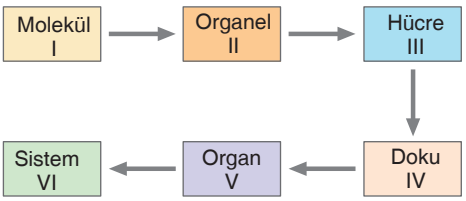
III. Bir hücreli canlılarda hareket; sil, kamçı ya da yalancı ayaklar ile gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

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

3. Canlılarda görülen biyolojik organizasyon basamakları aşağıda verilmiştir.



Bu biyolojik organizasyon basamaklarından hangileri tek hücreli ve çok hücreli canlılarda ortak olarak görülür?

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

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

4. **Aşağıda verilenlerden hangisi biyoloji bilimi ile doğrudan ilgili değildir?**

A) Şehirlerde sokak hijyenini sağlama

B) Fosil yakıtların yeryüzüne çıkartılmasını sağlama

C) Küresel açlığa çözüm üretme

D) Doğal kaynaklardan ilaç elde etme

E) Enerji üretiminde bakterilerden yararlanma

5. **Canlıların ortak özelliklerinden biri olan büyüme ve gelişmeyle ilgili olarak,**

I. Tek hücreli canlılarda büyüme, hücrenin kütlece ve hacimce artışıyla gerçekleşir.

II. Çok hücreli canlılarda büyüme hem hücrenin hacimsel artışı hem de hücre bölünmesi ile olur.

III. Hayvanların çoğunda büyüme sınırsız, bitkilerde sınırlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

6. Canlılarda meydana gelen bazı biyokimyasal olaylar aşağıda verilmiştir.

I. Oksijenli solunum

II. Protein sentezi

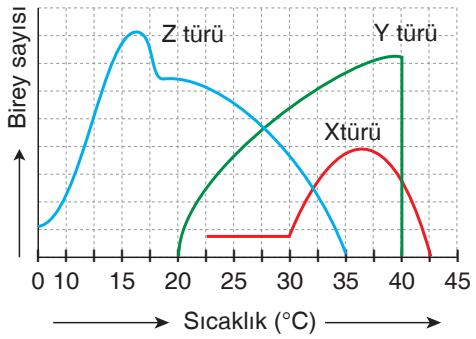
III. Hidroliz

IV. Fotosentez

Verilen olayların anabolik ve katabolik tepkimelere örnek olanları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

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

7. Aşağıdaki grafikte bir su ekosisteminde yaşayan X, Y ve Z bakteri türlerinin ortam sıcaklığına bağlı birey sayısı gösterilmiştir.



Grafikteki değişimler dikkate alındığında aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Düşük sıcaklığa en toleranslı tür, Z'dir.

B) Sıcaklık değişim toleransı en fazla olan tür, Z'dir.

C) Yüksek sıcaklığa en toleranslı tür, X'tir.

D) Her üç türün de birlikte yaşayabileceği bir sıcaklık aralığı vardır.

E) X ve Z türlerinin optimum sıcaklık dereceleri aynıdır.

8. **Aşağıdaki yapılardan hangisi virüslerde bulunmaz?**

A) Hücre zarı

B) Protein kılıf

C) Viral zarf

D) Genetik materyal

E) Kapsit

9. **Canlılara ait yapıları mikro ölçekte inceleme imkanı tanıyan mikroskopun gelişimine aşağıdaki bilim insanlarından hangisinin bir katkısı yoktur?**

A) Galileo

B) Robert Hooke

C) Zacharias Janssen

D) Antony Von Leeuwennhoek

E) James Watson

10. **Canlılarla ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Kendi besinini kendisi üretebilen canlılara ototrof canlılar denir.

B) Hidroliz, canlılarda meydana gelen katabolik bir tepkimedir.

C) Bir hücreli canlılarda boşaltım hücre zarıyla gerçekleşir.

D) Üreme, canlıların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirmek için zorunlu bir olaydır.

E) Fotosentez bitkilerde görülen anabolik bir süreçtir.

11. Canlılarda meydana gelen tüm yaşamsal faaliyetler metabolizma olarak adlandırılır. Metabolizma, yapım (anabolizma) ve yıkım (katabolizma) olmak üzere ikiye ayrılır.

Buna göre;

I. hücresel solunum,

II. protein sentezi,

III. fotosentez

olaylarından hangileri anabolik (yapım) tepkimelere örnek olarak gösterilebilir?

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

D) I ve II E) II ve III

12. Hücreyle ilgili bilimsel bir belgeseli izleyen Gürel, belgeselde anlatılan hücrenin ökaryot değil, prokaryot olduğu sonucuna varıyor.

Gürel'in belgeselde aşağıdakilerden hangisini gözlemlemesi bu doğru kanıya varmasına neden olmuştur?

A) Hücre zarı ile çevrili olması

B) Ribozom bulundurması

C) Doku, organ ve sistem düzeyinde bir organizasyona sahip olması

D) Sitoplazma içinde bulunan halkasal bir DNA içermesi

E) Kendi besinini kendisinin üretebilmesi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	E	C	B	C	A	E	A	E	D	E	D

1. **Virüsler, aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olmadıkları için canlı organizmalar içinde sınıflandırılamaz?**

A) İnorganik moleküller içerme

B) Organik moleküller taşıma

C) Genetik materyale sahip olma

D) Metabolik enzimlere sahip olma

E) Hücre dışında kristalize olma

2. **Bir organizmanın yaşamını sürdürebilmesi için aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması zorunlu değildir?**

A) ATP enerjisi üretme ve tüketme

B) Hücre zarına sahip olma ve madde alışverişi yapma

C) Bölünerek çoğalma

D) Çevresel uyarılara tepki verme

E) Bulunduğu ortama uyum sağlama

3. Canlılarda görülen genel özelliklerden bazıları aşağıda verilmiştir.

- Hücresel solunum yapma
- Hücresel yapı gösterme
- Mutasyona uğrama
- Duyarlılık ve hareket

Bu özellikler dikkate alındığında canlılarla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine varılamaz?

A) Canlılar organik besinleri parçalayarak enerji üretir.

B) Canlılar doku, organ ve sistem düzeyinde bir organizasyon gösterir.

C) Canlılar çevrelerindeki değişikliklerden etkilenip tepki verebilir.

D) Canlıların kalıtsal özellikleri DNA'larında şifrelenir.

E) Canlılar hücre veya hücrelerden oluşur.

4. 2020 yılında, "DNA zincirlerini kesmeye ve yeniden birleştirmeye olanak sağlayan "CRISPR-Cas9" siteminin geliştirilmesine katkılarından ötürü", Fransız mikrobiyolog Emmanuelle Charpentier ile ABD'li biyokimyacı Jennifer A. Doudna'ya Nobel ödülü verildi. Bu teknoloji, bakteri ve arkelerin viral hastalıklara karşı bağışıklık geliştirmede kullandığı yöntemin keşfedilmesiyle, bu yöntem başka canlıların DNA'larını hedeflenen bölgelerinden keserek bu bölgelerde kırıkların yani mutasyonların oluşturulması için uygulanan bir teknolojidir. Bu teknoloji ile oluşturulan mutasyonlar hücrenin DNA onarım mekanizması ile tekrar onarılabilmektedir.

Buna göre, Emmanuelle Charpentier ve Jennifer A. Doudna'nın geliştirdiği bu teknoloji;

I. kanser tedavisi,

II. kök hücre tedavisi,

III. gen terapisi

yöntemlerinden hangilerinde başarı oranını arttırabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

5. **"Double Helix" olarak bilinen DNA'nın çift sarmal modelini açıklayarak Nobel ödülü kazanan bilim insanları aşağıdakilerden hangisinde bir arada verilmiştir?**

A) J. Watson, F. Crick ve M. Wilkins

B) Carl Von Linneaus ve Gregor Mendel

C) Theodor Schwann ve Matthias Schleiden

D) S.J. Singer ve Garth Nicolson

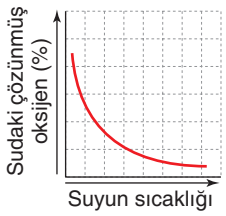
E) Robert Hooke ve Antony Van Leeuwenhoek

6. **Aşağıdaki organizmalardan hangisi ototrof olarak beslenmez?**

A) Çam B) Su yosunu C) Mantar

D) Papatya E) Siyanobakteri

7. Küresel ısınmanın bir alabalık türünün nesli üzerine etkisini araştıran bir grup bilim insanının yaptıkları deney neticesinde elde ettikleri bilimsel veriler, aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir..



I. Grafik

II. Grafik

Grafiklerden elde edilen verilere göre,

I. Yumurtadan çıkan yavru sayısı suyun sıcaklığı ile ters orantılı olarak artar.

II. Suda çözünmüş oksijen artıkça yumurtadan çıkan yavru sayısı azalır.

III. Soğuk sulardaki alabalık sayısı daha fazladır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. **Virüslerle ilgili,**

I. Virüsler ile konak hücreler arasında anahtar kilit uyumu vardır.

II. Virüsler iki farklı çeşit nükleik asit içermez.

III. Virüsler hücresel yapı göstermez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

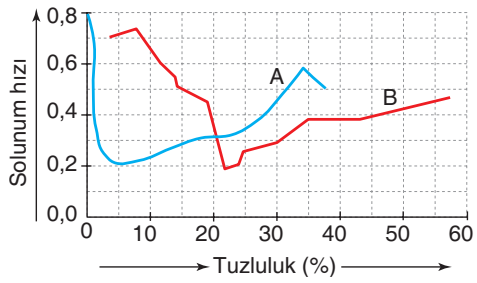
D) I ve III E) I, II ve III

9. **Çok hücreli canlılarda görev ve yapı bakımından benzer hücrelerin oluşturduğu kompleks yapı aşağıdakilerden hangisi ile en iyi ifade edilir?**

A) Doku B) Organel C) Molekül

D) Atom E) Sistem

10. Aşağıdaki grafik farklı tuz yoğunluğuna adapte olmuş karideslerin (A ve B karidesleri) metabolizma hızı üzerine araştırma yapa bir grup bilim insanının yaptıkları deney sonucunda elde ettikleri verileri göstermektedir..



Grafikten elde edilen verilere göre,

I. B karidesi % 20'lik tuzda yaşayamaz.

II. B karidesinin % 50 tuzluluk derecesindeki oksijen tüketimi % 30'a göre çok daha fazladır.

III. A karidesinin % 10'luk tuzluluktaki oksijen tüketimi % 30'a göre daha fazladır.

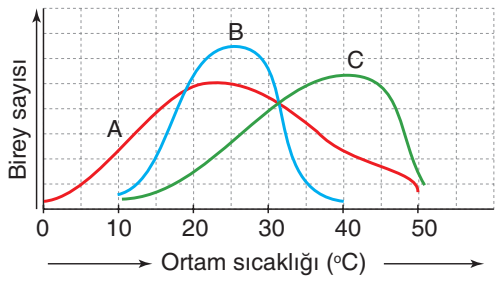
IV. Hem A hem de B karidesinin solunum hızlarının eşit olduğu bir tuzluluk derecesi vardır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

D) II ve IV E) III ve IV

11. Üç farklı canlı türünün yaşadığı ortamın sıcaklığı ile birey sayısı arasındaki ilişki aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafikteki bilgilere göre A, B ve C canlı türlerinin sıcaklık değişimlerine en toleranslı olandan en az toleranslı olana doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) A - B - C B) A - C - B C) B - A - C

D) B - C - A E) C - A - B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	C	B	E	A	C	D	E	A	D	B

1. **Canlıların özellikleriyle ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) İnsanlarda doku, organ ve sistem düzeyinde bir organizasyon vardır.

B) Tüm canlılar enerji molekülü olarak ATP üretir ve tüketir.

C) Bakteriler tek hücreli olduklarından boşaltım yapmaz.

D) Kendi besinini kendisi üreten canlılara ototrof denir.

E) Canlılar çevrelerinde meydana gelen uyarılara tepki gösterir.

2. **Virüsler aşağıdaki ortamlardan hangisinde çoğalamaz?**

A) Tavuk yumurtası B) Kan plazması

C) Kan hücresi D) Sinir hücresi

E) Bakteri hücresi

3. I. Metabolik faaliyette bulunma

II. Boşaltım yapma

III. Eşeyli üreme

Yukarıda verilen olaylardan hangilerinin tüm canlılarda görülmesi beklenmez?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

4. **Prokaryotik bir hücreli canlı olan bakteri ile ökaryotik bir hücreli canlı olan amipte;**

I. hücre zarı taşıma,

II. doğrusal DNA'yı sitoplazmada bulundurma,

III. çekirdek bulundurma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

D) I ve III E) II ve III

5. **Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Japonya, Fransa, Almanya, Çin, Kanada ve İtalya gibi devletlerin katılımıyla 1990 yılında başlatılıp 2003 yılında tamamlanan insan genom projesi aşağıdakilerden hangisine olanak sağlamıştır?**

A) Metabolik tepkimelerin tüm insan hücrelerinin içinde gerçekleştiğinin anlaşılması

B) İnsan hücrelerinde kromozom sayısına bağlı olarak ortaya çıkan mutasyonların anlaşılması

C) İnsan genom diziliminin tamamlanması ile hastalıkların genetik temellerinin anlaşılmaya başlanması

D) İnsan DNA'sının çift zincirli heliks yapıda olduğunun anlaşılması

E) İnsan hücrelerinin birbirleriyle sinyalleşme mekanizmasının anlaşılması

6. İspinoz kuşlarında beslenmenin gaga rengi üzerine etkilerini araştıran bir grup bilim insanının, araştırmadan elde ettiği bilimsel veriler aşağıda açıklanmıştır.

Yavru bakımında dişisine yardımcı olma özelliğine de sahip erkek zebra ispinoz kuşlarının parlak kırmızı gagaları, sarı ve kırmızı karotenoitler sayesinde oluşturulur. Zebra ispinozları karotenoidleri sentezleyemez ve yedikleri besinlerden elde eder. Gaga rengini belirleyen bu karotenoidler bağışıklığın sağlanmasında rol oynayan birer antioksidandır. Bu nedenle sağlıklı erkekler bağışıklık sistemlerinde daha az karotenoid harcadıklarından gaga renkleri de oldukça parlak olur. Parlak gaga rengine sahip erkekler dişiler tarafından eşleşmek için daha çok tercih edilir.

Araştırmanın sonucuna göre, parlak gagaya sahip erkeklerin dişiler tarafından tercih edilmesi;

I. sağlıklı bir erkeğin sağlıklı nesiller oluşmasında katkısının olması,

II. yavru bakımı sürecinde, sağlıklı bir erkeğin dişi bireye katkısının hastalıklı erkekten fazla olması,

III. parlak gagaya sahip erkeklerin yuvadan uzaklaşma ihtimalinin düşük olması

ifadelerinden hangileriyle açıklanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

7. Bir bilimsel çalışmada, C vitamininin soğuk algınlığına olan etkisini incelemek için iki ayrı öğrenci grubu üzerinde bir takım deneyler yapıyor.

Bu çalışmadan aşağıdaki veriler elde ediliyor:

- C vitamini içeren tabletlerin verildiği I. gruptaki öğrencilerin % 63 kadarı soğuk algınlığına yakalanmıştır.
- C vitamini içermeyen tabletlerin verildiği II. gruptaki öğrencilerin % 65 kadarı soğuk algınlığına yakalanmıştır.

Bu çalışmadaki veriler dikkate alınarak,

I. C vitamini kullanmayan bireylerin kullananlara göre soğuk algınlığına yakalanma %'si daha fazladır.

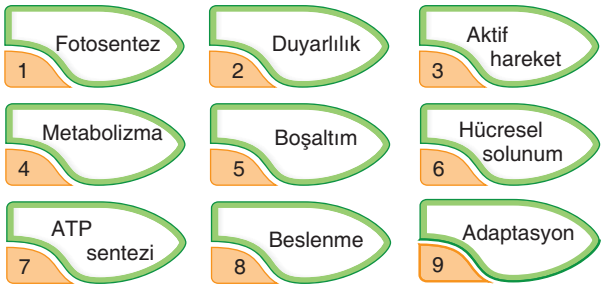
II. Soğuk algınlığı, sadece C vitamini almayan insanlarda görülür.

III. Soğuk algınlığını önlemede en etkili yol C vitamini kullanımıdır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

8. Bitki ve hayvanlara ait bazı özellikler aşağıda numaralandırılarak verilmiştir.



Bu özelliklerden bitki ve hayvanlarda görülenler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	Bitkilerde görülen	Hayvanlarda görülen
A)	1, 2, 3, 4, 5, 7	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
B)	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
C)	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
D)	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9
E)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9

9. **Aşağıdakilerden hangisi bilim camiasında karşılaşılabilecek etik dışı davranışlardan biri <u>değildir</u>?**

A) Bilimsel çalışmaya katılan deneklere süreçle ilgili bazı bilgileri vermeme

B) Başkalarının yöntemlerini kaynak göstermeksizin kullanma

C) Araştırmaya dayanmayan veriler üretme

D) Bilimsel çalışma basamaklarının sırasına uymadan çalışmalarını yürütme

E) Hipotezi desteklemeyen verileri değerlendirme dışında tutma

10. **Virüslerin çoğalması sürecinde,**

I. genom, kapsit ve viral zarfın montajı,

II. viral zarfta bulunan proteinlerle konak hücrenin reseptörlerine tutunma,

III. konak hücrenin patlatılması,

IV. genomun kopyalanması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibidir?

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

11. Canlıların çok büyük bir kısmı organik besinleri inorganik maddelere kadar parçalayarak ihtiyaç duydukları enerjiyi "K" olayı ile elde eder. K olayının temel amacı, ATP ve ısı enerjisi üretmektir.

Yukarıda tanımlanan K olayı aşağıdakilerden hangisi ile <u>en iyi</u> ifade edilir?

A) Solunum B) Fotosentez C) Boşaltım
D) Üreme E) Hareket

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	B	B	A	C	B	A	B	D	C	A

1. **Biyolojinin doğrudan ilgilendiği alanlar içerisinde aşağıdakilerden hangisi yoktur?**

A) Orman yangınları asit yağmurlarına neden olur mu?

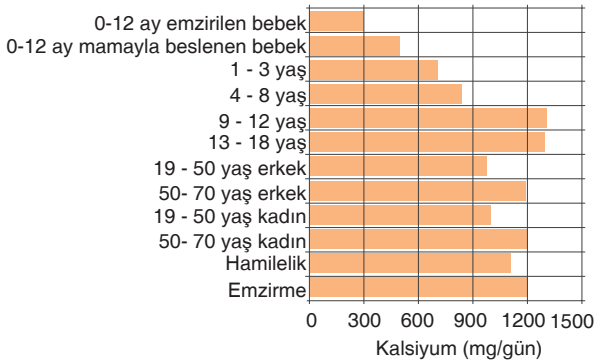
B) Kanser hastalığının tedavisinde kök hücre uygulaması olumlu sonuç verir mi?

C) Güneş ışığına maruz kalan plastiklerin dayanma gücü zayıflar mı?

D) Fosil yakıtları ile kirlenmiş suların temizlenmesinde mikroorganizmalardan faydalanılabilir mi?

E) Bilinçsiz antibiyotik uygulanması insanlar için zararlı mı?

2. Aşağıdaki tabloda, yapılan bilimsel araştırmalar neticesinde elde edilen bilimsel bilgilere göre, bir makro mineral olan kalsiyumun farklı durum ve yaşlardaki bireylerde günlük olarak tüketilmesi gereken miktarı gösterilmiştir.



Tablodaki verilerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) Emzirilmeyen bebeklerin günlük tüketmesi gereken kalsiyum miktarının emzirilen bebeklere göre daha fazla olmasının nedeni, anne sütüyle alınan ve kalsiyum emilimini kolaylaştıran besinlerin, bebek mamalarında yeterli oranda bulunmaması olabilir.

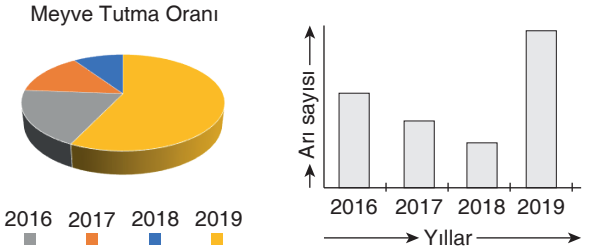
B) 10 ve 17 yaşlarındaki iki bireyin günlük tüketmesi gereken kalsiyum miktarı yaklaşık olarak aynıdır.

C) Emzirme döneminde olan kadınların günlük kalsiyum ihtiyacının, hamilelik dönemindeki kadınlara göre daha fazla olmasının nedeni, yavrularını sütle beslerken kaybettikleri kalsiyumu telafi etmek için olabilir.

D) 40 yaşındaki bireylerde günlük kalsiyum ihtiyacı cinsiyete göre farklılık göstermektedir.

E) 20 yaşındaki bir erkeğin günlük kalsiyum ihtiyacı, 60 yaşındaki bir erkekten daha azdır.

3. Arıcılık faaliyetlerin bitkilerin meyve tutma oranına etkisini araştıran bir grup bilim insanının dört yıl boyunca yaptıkları gözlemlerden elde ettikleri veriler, aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir..



Grafiklerdeki verilere dayanarak,

I. Arıların 2019 yılında artış göstermesinin nedeni meyve oranının artmasıdır.

II. Arılar meyvelerle beslendiği için aralarında doğru orantı bulunur.

III. Arıların bitki tozlaşmasına katkısından dolayı arıcılık faaliyetinin artması meyve tutma oranını artırmıştır.

çıkarımlarından hangilerinde bulunmak doğru olur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

4. Canlı varlıkları cansız varlıklardan ayıran bazı özellikler vardır.

Buna göre, aşağıdaki özelliklerden hangisi hem canlı hem de cansız varlıklarda ortaktır?

A) Belli bir kütle ve hacme sahip olma

B) Metabolik faaliyette bulunma

C) Bölünme ile büyüme

D) Üreme ile neslini devam ettirme

E) ATP üretme ve tüketme

5. **Canlılarda gözlemlenen aşağıdaki özelliklerden hangisinin gerçekleşmiyor oluşu canlının yaşamını tehlikeye sokmaz?**

A) Beslenme B) Üreme C) Boşaltım

D) Solunum E) Adaptasyon

BİKAF 1 BÖLÜM TESTİ 4

6. **Canlıların sahip olduğu;**

I. tek hücreli yapıya sahip olma,

II. doku, organ ve sistemlerden meydana gelen bir organizasyona sahip olma,

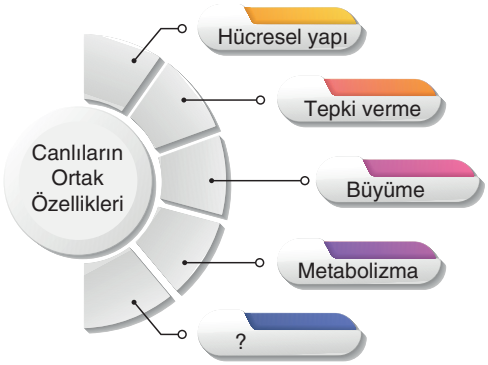
III. çeşitli uyarıları alabilme ve bu uyarılara tepki gösterme

özelliklerinden hangileri tüm canlı grupları için ortaktır?

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

D) I ve II E) II ve III

7. 9. sınıf öğrencisi Defne canlıların ortak özellikleri ile ilgili aşağıdaki şemayı hazırlıyor.



Defne'nin hazırladığı tablonun doğru olabilmesi için boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

A) Dokusal yapı gösterme

B) Oksijenli solunumla ATP üretme

C) Aktif hareket ile yer değiştirme

D) Adaptasyon ile ortama uyum sağlama

E) Eşeyli üreme ile çoğalma

8. **Aşağıdakilerden hangisi tek hücrelilerde çoğalmayı sağlar?**

A) Bölünme B) Fotosentez C) Solunum

D) Protein sentezi E) Boşaltım

9. **Aşağıdakilerden hangisi canlıları cansızlardan ayıran özelliklerden biri değildir?**

A) ATP üretme ve tüketme

B) Yapısında inorganik maddeler bulundurma

C) Protein sentezi yapma

D) Fotosentez ile besin üretme

E) Metabolik faaliyetlerde bulunma

10. **Aşağıda verilenlerden hangisi tüm canlılar tarafından gerçekleştirilebilen temel olaylardan biridir?**

A) Dış ortamdan alınan besinlerin sindirim sistemi aracılığıyla yapı taşlarına parçalanması

B) Oksijenli solunum reaksiyonları sonucunda üretilen enerjinin metabolizma olaylarında kullanılması

C) İnorganik moleküller kullanılarak ihtiyaç duyulan organik besinlerin üretilmesi

D) Hücre metabolizması sonucunda oluşan artıkların canlıdan uzaklaştırılması

E) Vücut içi madde iletiminin kan dolaşımı aracılığıyla sağlanması

11. Aşağıda canlıların ortak özelliklerinden bazıları tanımlanmıştır.

- Metabolizma sonucu oluşan atıkların uzaklaştırılması
- Neslin devamı için yeni bireylerin oluşturulması
- Organik besin yıkımı ile ATP üretilmesi
- Hücrede gerçekleşen biyokimyasal olayların tamamı
- Enerji ihtiyacını karşılamak ve yaşamı sürdürmek için gerekli maddelerin alınması

Buna göre aşağıdaki ortak özelliklerden hangisinin açıklamasına yukarıda değinilmemiştir?

A) Beslenme B) Boşaltım

C) Solunum D) Metabolizma

E) Büyüme ve gelişme

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	D	B	A	B	C	D	A	B	D	E

BİKAF 1 MİNİ ETKİNLİK CEVAPLAR

1.
a. metabolizma
b. adaptasyon
c. hücre
d. oksijenli solunum
e. üreme
f. boşaltım

2.
a. –
b. +
c. +
d. –
e. –

3.
a. 2 - 3 - 4 - 1 - 5
b. Yalnız 2

4.
a. D
b. D
c. Y
d. D
e. D
f. D
g. Y

5.
a. Anabolizma
b. Anabolizma
c. Anabolizma
d. Katabolizma

YouTube

Biyotik Akademi

www.biyotik.com.tr