

9 SINIF

BİYOLOJİ

**KONU ÖZETLİ
SORU BANKASI**

Naci KOÇAK

**EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI**

**Copyright ©**

Evrensel İletişim Yayın Dağıtım
San. Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın her hakkı
EVRENSEL İLETİŞİM LTD. ŞTİ.'e aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı
yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi
ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması
yasaktır.

BİYOLOJİ

KONU ÖZETLİ
SORU BANKASI

Yazar

Naci KOÇAK

Genel Yayın Yönetmeni ve Editör

Engin KARAPINAR

Dizgi - Kapak - Tasarım

Osman GÜRLEYİK

Basım Yeri

Korza Basım

ISBN

978 - 605 - 5247 - 25 - 6



Zübeyde Hanım Mah. 655. Cad. No.: 15/A

Altındağ / ANKARA

Tel: (0312) 384 65 00 Faks: (0312) 384 61 00

email: evrensel@evrenseliletisim.com.tr

www.evrenseliletisim.com.tr



İstiklâl Marşı

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl...
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma, sakın.
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fışkıracak toprağı sıksan, şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüdâ.

Ruhumun senden, İlâhi, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar-ki şahadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder-varsa-taşım,
Her cerîhamdan, İlâhi boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerred gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış, bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY



ATATÜRK'ÜN GENÇLİĞE HİTABESİ

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyen dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal ATATÜRK

yazardan

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Uzun bir zaman sürecinin meyvesi olan bu kitap, MEB Talim Terbiye Kurulunun Biyoloji Dersi Öğretim Programına uygun olarak hazırlanmıştır.

Biyoloji dersi kazanımlarını kapsamlı ve sistemli bir şekilde aktardığım bu kitapta içeriği, çeşitli görsellerle desteklenmeye, çeşitli yöntem ve teknikleri kullanmaya özen gösterdim.

Soru bankasını hazırlarken;

- . Görsellerle desteklenmiş sorulara,
- . Açık uçlu sorulara,
- . Doğru yanlış sorularına,
- . Boşluk doldurma sorularına,
- . Farklı tiplerde test sorularına,
- . Tanılayıcı ağaç sorularına,
- . Bulmaca sorularına

yer vermeye çalıştım.

Bu kitap hem 9. sınıf konularını pekiştirmenize hem de daha uzun vadede üniversite sınavına hazırlanmanıza yardımcı olacaktır.

Kitabın hazırlanması sürecinde desteklerini esirgemeyen aileme ve Sivas Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi idareci ve öğretmenlerine teşekkür ederim..

Bu kutsal görevi yerine getiren tüm meslektaşlarıma ve siz sevgili öğrencilere başarı dilekleriyle...

Naci KOÇAK

İÇİNDEKİLER

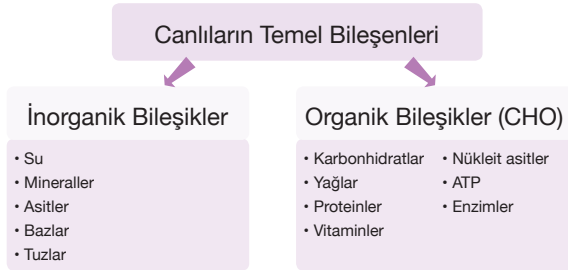
1. ÜNİTE: YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ	8
<i>Canlıların Ortak Özellikleri</i>	12
<i>Canlıların Ortak Özellikleri - İnorganik Bileşikler</i>	14
<i>Etkinlik - 1</i>	18
<i>Tanılayıcı Ağaç - 1</i>	21
<i>Açık Uçlu Sorular</i>	22
<i>Karbonhidratlar</i>	24
<i>Yağlar</i>	26
<i>Proteinler</i>	28
<i>Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler</i>	30
<i>Açık Uçlu Sorular</i>	42
<i>Etkinlik - 2</i>	44
<i>Açık Uçlu Sorular</i>	46
<i>Enzimler</i>	52
<i>Etkinlik - 3</i>	62
<i>Tanılayıcı Ağaç - 2</i>	64
<i>Nükleik Asitler</i>	68
<i>ATP</i>	76

İÇİNDEKİLER

<i>Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler (Karma)</i>	78
<i>Etkinlik - 4</i>	84
<i>Tanılayıcı Ağaç - 3</i>	87
<i>Açık Uçlu Sorular</i>	90
2. ÜNİTE: HÜCRE	92
<i>Hücre Zarında Madde Taşınması</i>	96
<i>Etkinlik - 5</i>	117
<i>Bulmaca - 1</i>	122
<i>Bulmaca - 2</i>	123
<i>Hücre ve Hücre Teorisi</i>	124
<i>Etkinlik - 6</i>	144
<i>Tanılayıcı Ağaç - 4</i>	145
<i>Bulmaca - 3</i>	148
3. ÜNİTE: CANLILAR DÜNYASI	150
<i>Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması</i>	156
<i>Etkinlik - 7</i>	184
<i>Konu Tekrarı</i>	186
<i>Cevap Anahtarları</i>	196

Canlıların Ortak Özellikleri:

- I. Hücresel yapıya sahip olma
- II. Beslenme
- III. Solunum
- IV. Boşaltım
- V. Büyüme ve gelişme özellikleri
- VI. Hareket
- VII. Uyarılara tepki
- VIII. Uyum
- IX. Üreme

Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler**A) İNORGANİK BİLEŞİKLER:**

- CHO elementlerinin üçünü bir arada taşımazlar.
- Canlılar sentezleyemez, dışarıdan hazır olarak almak zorundadır.
- Monomer özellikte olduğu için hücre zarından geçer ve sindirime uğramaz.
- Enerji vermez, solunumda enerji kaynağı olarak kullanılmaz.
- Yapıya katıldığı gibi düzenleyici molekül olarak da kullanılabilir.

B) ORGANİK BİLEŞİKLER:

- CHO elementlerinin üçünü bir arada taşırlar.
- Organik bileşikler üretici canlılar tarafından sentezlenir.
- Hücrede enerji ham maddesi, yapı maddesi, depo maddesi ve düzenleyici olarak kullanılabilir.
- Organik bileşiklerin yapı taşına monomer denir.

1) KARBONHİDRATLAR

Karbonhidratlar şeker sayısına göre monosakkaritler, disakkaritler ve polisakkaritler olmak üzere üçe ayrılır. Genel formülleri $(CH_2O)_n$ 'dir.

Monosakkaritler karbonhidratların yapı taşlarıdır. Glikozit bağı içermez ve sindirime uğramazlar. En önemlileri pentozlar (5C) ve heksozlardır (6C).

Riboz ve deoksiriboz pentoz grubunda yer alır ve hücrede enerji verici olarak kullanılmazlar. Riboz RNA ve ATP'nin, deoksiriboz ise DNA'nın yapısına katılır.

Glikoz, fruktoz ve galaktoz birer heksoz örneği olup aynı zamanda birbirlerinin izomerleridir. Bunların kapalı formülleri aynı, açık formülleri farklıdır. Glikoz ve fruktoz bitkiler tarafından galaktoz hayvanlar tarafından üretilir.

Küçük moleküllerin birleşmesi ve dışarı su verilerek gerçekleşen reaksiyonlara **dehidrasyon** adı verilir. Dehidrasyon reaksiyonlarında ATP harcanır ve hücre içinde gerçekleşir. Dehidrasyon sentezinde reaksiyona giren molekül sayısının bir eksiği su dışarı verilir.

Büyük moleküllerin su ve enzimler yardımıyla daha küçük moleküllere parçalanmasına **hidroliz** denir. Hidrolizde ATP harcanmaz ve hem hücre içinde hem de hücre dışında gerçekleşir.

İki molekül monosakkaritin glikozit bağı ile birleşmesiyle disakkarit sentezlenir. Canlılarda bulunan disakkaritler maltoz, sükröz ve laktozdur.



Disakkarit sentezi sırasında disakkarit sayısı kadar dışarı su verilir. Disakkaritler sindirilirse **kesinlikle** glikoz oluşur.

Çok sayıda monosakkaritin (glikozun) glikozit bağı ile bağlanması sonucunda **polisakkarit** oluşur.



Polisakkaritler yapısal ve depo olmak üzere ikiye ayrılır. Nişasta ve glikojen depo, selüloz ve kitin yapısal polisakkarittir. Bitkiler glikozun fazlasını nişasta şeklinde depo eder.

Arkeler, bakteriler, hayvanlar ve mantarlar glikozun fazlasını

glikojen şeklinde depo ederler. Bitkiler tarafından üretilen selüloz hücre çeperinin temel maddesidir.

Kitin böcekler ve mantarlar tarafından üretilir ve yapısında azot bulunur. Glikojen, selüloz ve nişasta aynı glikoz moleküllerinin birleşmesiyle oluşmalarına karşın farklılık gösterme nedenleri glikozların bağlanma düzenindeki farklılık ve glikoz sayısının fazla olmasıdır.

2) YAĞLAR

Yağlar C,H,O atomlarına sahiptir ve bazı yağlarda bunlara ilaveten N ve P gibi atomlar bulunabilir.

Trigliserit (Nötr yağ) üç yağ asidi ve bir gliserolün ester bağı ile bağlanmasıyla oluşur. Ortama üç molekül su verilir.



Enerji, organik bileşiklerde karbon hidrojen arası bağlarda depo edilir. Organik bileşikler içinde en fazla karbon hidrojen arası bağa sahip olanlar yağlardır.

Trigliseritlerin yapısındaki yağ asitleri doymuş ve doymamış olmak üzere ikiye ayrılır. Karbon atomları arasında tekli bağ bulunuyorsa doymuş, ikili bağ bulunuyorsa doymamış yağ asidi adını alır. Doymuş yağ asidi içeren yağlar, hayvansal yağlar olup fazla miktarda enerji verir ve katı hâldedirler. Doymamış yağ asidi içeren yağlar bitkisel kaynaklı olup oda sıcaklığında sıvı hâldedir.

Canlının sentezleyemediği ve dışarıdan almak zorunda olduğu yağ asitlerine **temel yağ asitleri** denir. **Fosfolipitler** hücre zarının yapısına katılır. Bir fosfat ve iki yağ asidininin gliserole bağlanmasıyla oluşur.

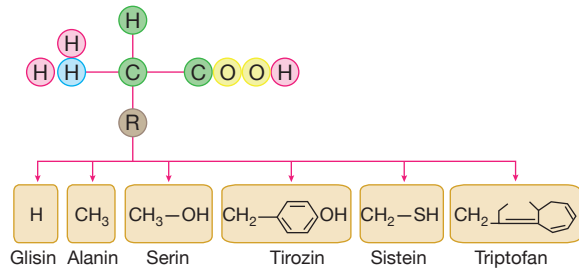
Östrojen, testosteron, kortizol, aldosteron, safra tuzları ve D vitamini steroid yapıdadır. Kolesterol hücre zarının yapısına katılan steroidtir. Fazla alınması damar tıkanıklığı ve damar sertliğine neden olur.

3) PROTEİNLER

Proteinlerin yapısında C,H,O ve N atomları bulunur. Bazı proteinler S ve P içerebilir. Proteinler canlının DNA şifrelerine göre sentezlenir. Bu açıdan her canlının proteini kendine özgüdür, her canlı kendi proteinini sentezler.



Proteinlerin yapı birimi amino asitlerdir. Çok sayıda amino asit birbirine peptit bağı ile bağlanır. Dışarı reaksiyona giren amino asit sayısının bir eksiği kadar su verilir.



Amino asidin yapısında **amino grubu** (NH₂), **karboksil grubu** (COOH) ve **radikal grup** bulunur. Amino asitlerin çeşitliliğini radikal grup belirler ve radikal grup değiştiğinde amino asidin çeşidi değişir. Canlı yapısında 20 çeşit amino asit bulunur. 12 amino asit insanda karaciğerde üretilir, 8 amino asit sentezlenemez, dışarıdan hazır alınır buna **esansiyel amino asit** denir.

Proteinin çeşidini amino asitlerin sayısı, çeşidi ve sırası (dizilimi) belirler. İki farklı amino asitte kesinlikle sıra farklıdır. Yüksek sıcaklık, aşırı PH değişimi, basınç ve tuz değişimi protein yapısını bozar buna **denatürasyon** denir. Protein yapısı aşırı bozulmamış ve geri eski hâline dönerse buna **renatürasyon** denir.

Organik moleküllerin enerji elde edilmesinde kullanım sırası karbonhidrat, yağ, proteindir. İnsanda karbonhidrat ve yağ depo edilir. Protein yapıya katıldığı için en son protein kullanılır.

Organik moleküller eşit miktarlarda kullanıldığında solunumda verdiği enerji miktarına göre çoktan aza sıralanırsa yağ-protein-karbonhidrat şeklinde sıralanır.

Organik bileşiklerin insanda yapıya katılma oranları çoktan aza doğru protein-yağ-karbonhidrat şeklinde sıralanır.

4) VİTAMİNLER

Vitaminler organik yapıda olmalarına karşın solunumda enerji kaynağı olarak kullanılmazlar. Monomer yapıda oldukları için sindiremezler. Bileşik enzimlerin yapısına koenzim olarak katılırlar, bundan dolayı düzenleyici moleküllerdir.

ADE ve K vitaminleri yağda çözünen vitaminler olup karaciğerde depolanır. B grubu ve C vitaminleri suda eriyen vitaminler olup vücutta depo edilemez. Vitaminler enzim yapısına katıldıkları için eksikliklerinde metabolizma bozukluğu ve hastalıklar gözlenir. Bunlar: A vitamini eksikliğinde gece körlüğü, B₁ vitamini eksikliğinde beriberi, C vitamini eksikliğinde iskorbüt, D vitamini eksikliğinde raşitizm, E vitamini eksikliğinde kısırlık, B₃ vitamini eksikliğinde pellegra oluşur.

5) ENZİMLER

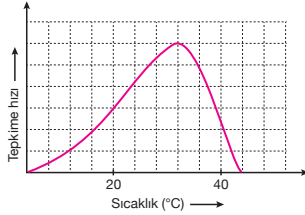
Canlı hücrelerde bulunan protein yapıdaki katalizörlere **enzim** denir. Enzimler aktivasyon enerjisini düşürerek reaksiyon hızını artırır.

Enzimler basit ve bileşik enzimler olmak üzere ikiye ayrılır. Basit enzimler sadece proteinden meydana gelmiştir. Bileşik enzimlerde protein yapıya ilaveten yardımcı kısım bulunur. Yardımcı kısım vitaminse koenzim, mineralse kofaktör adını alır.

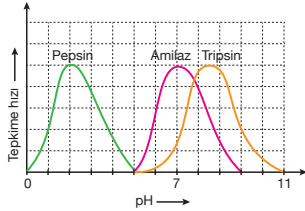
Enzimin protein yapıdaki apoenzim kısmı, hangi substratla reaksiyona gireceğine karar verir. Enzimin etki ettiği maddeye **substrat** adı verilir. Enzimler substratlarına özeldir. Bu nedenle hücrede reaksiyon çeşidi kadar enzim çeşidi bulunur. Enzimler hücre içinde üretilir. Hücre içinde veya hücre dışında görev yapabilir. Enzimler takımlar hâlinde çalışabilir. Bir enzimin ürünü diğerinin substratı olabilir. Reaksiyon sonucu yapısı ve miktarı değişmediği için tekrar tekrar kullanılabilir.

ENZİM ÇALIŞMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1) Sıcaklık: Düşüksıcaklıklarda enzimler görev yapmaz, enzimin de yapısı bozulmaz. Sıcaklık artırılsa tekrar görev yapar. Yüksek sıcaklıkta enzim yapısı bozulur, sıcaklık düşürülse dahi bir daha görev yapmaz.

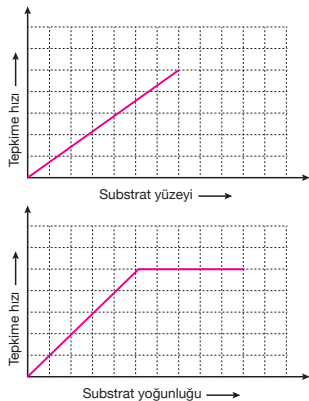


2) PH Miktarı: Her enzimin görev yaptığı belirli bir PH miktarı vardır. Bunun altında da hızı yavaşlar. Aşırı PH değişimleri enzim yapısını bozar.



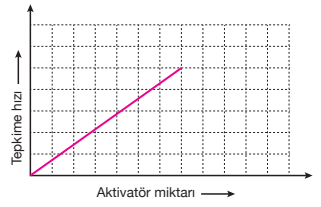
3) Substrat-Enzim Miktarı:

Enzim ve substrat miktarı birlikte artırılırsa enzim reaksiyon hızı sürekli artar. Enzim veya substrattan biri sabit iken diğeri artırılırsa, enzim reaksiyon hızı başlangıçta artar, daha sonra sabit kalır. Substrat sabitse başlangıçta reaksiyon hızı artar daha sonra substrat azalmasına bağlı olarak reaksiyon hızı azalır ve sonlanır.



4) Aktivatörler ve İnhibitörler:

Enzim reaksiyon hızını artıran maddelere **aktivatör** denir. Bazı aktivatörler enzimin substratla birleşmesini kolaylaştırırken bazıları da enzimin aktif yüzeyini daha da aktif hâle getirirler. Panzehirler enzime bağlanmış zehri kendi üzerine bağlar inaktif olan enzimi aktif hâle getirir.



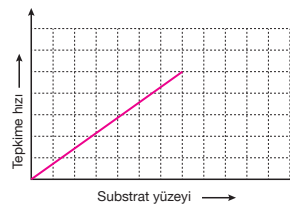
HCl inaktif durumdaki pepsinojeni aktif pepsin enzimi hâline getirir. Enterokinaz salgısı da tripsinojeni aktif tripsin hâline getiren aktivatördür.

Enzim reaksiyon hızını azaltan maddelere **inhibitör** denir. İnhibitörler enzimlere iki şekilde etki eder. Bazı inhibitörler kendini substrata benzetip enzimin aktif bölgesine bağlanır ve substratın bu aktif bölgeye bağlanmasını engeller. Bu tip inhibitörlere kompetitif inhibitörler denir. Bazı inhibitörler ise enzimin başka bölgesine bağlanıp enzimin şekil değiştirmesine neden olur. Şeşişen enzim substratına bağlanamaz. Bu tip inhibitörlere de kompetitif olmayan inhibitörler denir.

5) Su Miktarı: Enzimlerin görev yapması için hücrede en az %15 oranında su bulunmalıdır. Meyve ve sebzelerin kurutularda saklanmasıdaki amaç bünyesindeki suyu en aza indirip mikroorganizmaların enzimlerinin çalışmasını engellemektir.



6) Yüzey Miktarı:



Enzimler, substratlarına dışarıdan etki ederler. Bunun için yüzey ne kadar büyükse enzim reaksiyon hızı o oranda yüksektir. Yüzey arttıkça enzim reaksiyon hızı artar. Pepsin enziminin substratı olan protein taşıyan etin yüzeyi artırıldıkça reaksiyon hızı artar.

Kıyma et > Kuşbaşı et > lop et

Aşağıda verilen ifadelerin doğru ya da yanlış olduklarını belirtiniz.

1. İnorganik besinlerden organik besin sentezi tüm canlılarda ortak gerçekleşir.
2. Besin monomerlerinin enerji elde etmek için parçalanması tüm canlılarda ortaktır.
3. Protein sentezi tüm canlılarda ribozomlarda gerçekleşir.
4. Boşaltım artıkları tüm canlılarda böbrekler tarafından uzaklaştırılmaz.
5. Karbonhidratların içerdiği enerji miktarı yağ ve proteinlere oranla daha fazladır.
6. Nişasta ve glikojen depo, selüloz ve kitin yapısal polisakkarittir.
7. Hayvanlar, mantarlar ve bakteriler glikozun fazlasını glikojen şeklinde depo ederler.
8. Canlıda meydana gelen tüm yapım ve yıkım reaksiyonlarına metabolizma denir. Metabolizma, anabolizma ve katabolizma olmak üzere ikiye ayrılır.
9. Disakkaritler, iki monosakkaritin birbirine glikozit bağı ile bağlanması sonucu oluşurken dışarı bir molekül su verilir.
10. Yağlar, göçmen kuşlar ve kış uykusuna yatan canlılar tarafından yedek besin deposu olarak kullanılır.
11. Steroitlerin yapısında dört karbon halkası ve onlara bağlı hâlde bulunan çeşitli işlevsel yan gruplar bulunur.
12. Proteinler; DNA'daki bilgiye bağlı olarak ribozomlarda sentezlenir. Yapısında karbon, hidrojen, oksijen ve azot bulunur.
13. Karbonhidratlar kalıtsal bilgiye bağlı sentezlendiği için canlıların akrabalık ilişkisinin saptanmasında kullanılır.
14. Amino asidin çeşidini radikal grup belirler, radikal grup değiştiğinde amino asidin çeşidi değişir.
15. Proteinler kanın ozmotik basıncının ayarlanmasında görev alır. Kan plazmasında bulunan albümin, globulin protein yapıdadır.
16. Enzim çeşitliliğini ve hangi substratla reaksiyona gireceğini apoenzim belirler.
17. Enzimler reaksiyonu başlatmaz, başlamış reaksiyonları hızlandırır. Reaksiyonları başlatan aktivasyon enerjisidir.
18. Enzim reaksiyon hızını artıran maddelere "inhibitör" denir.
19. Enzimlerin görev yapması için hücrede en az %15 oranında su bulunmalıdır.
20. Boşaltım, metabolizma (solunum) faaliyetleri sonucu ortaya çıkan artık ürünlerin ve ihtiyaç fazlası bazı maddelerin vücuttan uzaklaştırılması işidir.
21. Canlılar, yaşamlarını devam ettirmek için çevrelerinde meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişimleri (uyanları) alır ve buna karşı tepki gösterir.
22. Zehirli maddelerin seyreltilmesi için su kullanılır.
23. Demir hemoglobin pigmentinin yapısına katılır. Eksikliğinde kansızlık ve vücut direncinde düşme meydana gelir.
24. Karbonhidratlar nükleik asit, zar ve çeper yapısına katıldığı gibi enerji kaynağı olarak da kullanılır. Ayrıca depo besini olarak kullanılabilir.
25. Monosakkaritler monomer özellikte oldukları için glikozit bağı içermez.

D Y

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

D	D	D	D	D	D	D	D	Y	D	D	D	D	Y	D	D	D	D	D	Y	D	D	Y
25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3

1. Canlıların metabolik faaliyetleri sonucunda oluşan atık maddelerin hücre veya vücudun dışına atılması olayına boşaltım denir.

Canlılarda boşaltım olayı, farklı şekillerde gerçekleşir.

Buna göre,

- Tek hücreli canlılarda atıkların hücre zarından dışarı verilmesi;
- bitkilerde görülen terleme, damlama, yaprak dökümü ;
- insanlarda ter ve idrar oluşumu;

yukarıda verilen olaylardan hangileri boşaltıma örnek olarak gösterilebilir?

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

2. Homeostazi, kelime anlamıyla kararlı iç denge demektir. Tüm canlılar, sürekli değişen çevre şartlarına rağmen iç ortamlarını belirli sınırlar içerisinde sabit tutmak zorundadır. Canlılardaki sistemler, homeostaziye korumaya yönelik çalışır.

Buna göre;

- Vücut sıvılarının asit baz dengesinin ayarlanması, vücut sıcaklığının sabit tutulması,
- Zararlı atıkların vücut dışına atılması
- Vücuttaki su miktarının korunması
- Ağızda besinlerin çiğnenmesi

yukarıda verilen faaliyetlerden hangileri homeostaziye düzenleme amacıyla yapılır?

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

3. Antarktia, dünyanın en soğuk yeri olarak kabul edilir. Bu bölgede de canlılar, yaşamlarını sürdürmektedir. Bu bölgede yaşayan canlıların en ilginç olanları, vücutlarında donma önleyici (antifriz) molekülleri bulunan bazı balık türleridir. Antifriz moleküller, vücut sıvılarının donma noktasını düşürerek canlıların sıfırın altındaki sıcaklıklarda yaşayabilmesini sağlar.

Tropik ya da ılıman iklimde yaşayan balıklar, buzlu bir ortamda vücut sıcaklığı $-0,8^{\circ}\text{C}$ olduğunda donar. Antarktika'daki bu balık türleri buzlu bir ortamda donması için vücut sıcaklığının $-2,2^{\circ}\text{C}$ olması gerekir. Antifriz molekülleri, idrar ve göz sıvıları dışındaki vücut sıvılarında ve hücre sitoplazmasında bulunur. Antifriz moleküllerinin Antarktika balıklarını donmaya karşı korur.

Yukarıda verilen metinde belirtilen özellik, aşağıda verilen canlıların ortak özelliklerinden hangisine örnek oluşturur?

- A) Metabolizma B) Homeostazi
C) Adaptasyon D) Organizasyon
E) Uyarılara tepki

4. Canlılar büyür, gelişir, yaşlanır ve ölür. Büyüme tek hücreli canlılarda sitoplazmanın hacimce ve kütlece artışı ile çok hücreli canlılarda ise hücre sayısının ve hacminin artışıyla sağlanır. Gelişme ise canlının sahip olduğu yapıların zamanla değişerek fonksiyonel olarak olgunlaşmasıdır.

Yeni doğan bir bebekte gözlenen,

- kilo alması,
- emeklemesi ve yürümesi
- koşması
- boyca uzaması

Yukarıdaki değişimlerden hangileri büyümeye örnek olarak verilebilir?

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

5. Canlıların enerji ihtiyaçlarını karşılamak ve yaşamlarını sürdürebilmek için gerekli maddeleri almasına beslenme denir. Canlılar enerji ihtiyaçlarını karşılamak, büyüyüp gelişmek, yapılarına katılacak maddeleri almak, yıpranan doku ve organlarını onarmak ya da kimyasal tepkimelerini düzenlemek için besinlere ihtiyaç duyar. Bazı canlılar besinlerini dış ortamdan hazır olarak alırken bazı canlılar da kendi besinlerini üretebilir.

Kendi besinini kendi üretebilen canlılara ototrof ya da üretici canlılar denir.

Kendi besinini üretemeyen canlılara ise heterotrof ya da tüketici canlılar denir.

Heterotrof ya da ototrof beslenen tüm canlılarda,

- I. İnorganik maddelerden organik besin üretilmesi
- II. Canlının yaşamsal fonksiyonlarının devamını sağlamak için gerekli protein ve enzimleri üretme
- III. Dış ortamdan canlı yapısına katılacak inorganik maddeleri alma
- IV. Solunumla küçük molekülleri kullanarak ATP üretme

yukarıda verilen faaliyetlerden hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

6. Kurak ortam şartlarına uyum sağlayan kaktüslerde yaprakların diken şeklini alması, kutup ayılarında post renginin beyaz olması, karasal hayata uyum sağlayan canlılarda solunum organlarının vücut içine çekilmiş olması, sürüngen ve kuşlarda yumurta içerisinde bol miktarda yedek besin maddesinin bulunması, sucul kuş ve kurbağaların parmak aralarında perdelerin bulunması gibi canlıların sahip olması.

Yukarıda verilen özellikler canlıların sahip olduğu ortak özelliklerden hangisine örnek oluşturur?

- A) Metabolizma B) Homeostazi
C) Adaptasyon D) Organizasyon
E) Uyarılara tepki

7.



Sinekkapan bitkisinin böceğin konmasıyla yapraklarını kapatması, öğlenanın fotosentez yapmak için ışığa doğru hareket etmesi, filin aşırı sıcaklarda suya girmesi ve sıcak bir cisme dokunulduğunda elin hızla çekilmesi, gibi davranışlar canlıların ortak özelliklerinden hangilerine örnek oluşturur?

- A) Organizasyon
B) Uyarılara cevap verme
C) Beslenme
D) Adaptasyon
E) Büyüme ve gelişme

8. Bir hücreli canlılarda beslenme, solunum, boşaltım, uyarılara tepki ve üreme gibi faaliyetlerin tamamı bir hücre tarafından yerine getirilir.

Çok hücreli canlılar ise tüm bu olayları özelleşmiş hücreleri arasındaki işbirliği ile başarır. Çok hücreli bir canlıda hiç bir hücre tek başına hayatta kalamaz. Yani çok hücreli canlı tek hücreli canlıların rastgele bir araya toplanmış hali değildir. Tam aksine çok hücreli bir canlı belirli bir düzen içinde bir araya gelmiş, çeşitli görevler için farklılaşmış hücrelerden oluşur.

Canlı organizmalarda ortak olarak gözlenen yukarıda özellikleri verilen özellik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Organizasyon
B) Etki-tepki
C) Beslenme
D) Adaptasyon
E) Büyüme ve gelişme

1. Mineral maddelerle ilgili;

- I. Küçük moleküllerdir, hücre zarından geçer.
- II. Solunumda kullanılmaz.
- III. Tüketiciler dışarıdan hazır alırken üreticiler kendi sentezler.
- IV. Yapısal veya düzenleyici molekül olarak kullanılabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. I. Anemi

- II. Kanın geç pıhtılaşması
- III. Balık pulluluğu

Yukarıda verilen hastalıklardan hangileri mineral eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkar?

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

3.

- Kas kasılması ve kanın pıhtılaşması için gereklidir.
- Kan basıncı ve bağışıklık için gereklidir.
- Kemik ve kas gelişimi için gereklidir.
- Eksikliğinde çocuklarda raşitizme neden olur.
- Eksikliği kanın pıhtılaşma süresinde uzamaya ve kas kramplarına neden olur.

Yukarıda görevi ve eksikliğinde meydana gelen rahatsızlıkları verilen mineral madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kalsiyum B) Magnezyum C) Sodyum
D) Demir E) Fosfor

4. Canlı organizmalarda mineral maddeler;

- I. Enzimler
- II. Kaslar
- III. Dişin mine tabakası
- IV. Klorofil molekülü
- V. Hemoglobin molekülü

gibi moleküllerden hangilerinin yapısına katılır?

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

5. Bazı böceklerin su üzerinde yürüebilmesi, su moleküllerinin;

- I. Kohezyon kuvveti
- II. Adezyon kuvveti
- III. Yüzey gerilimi

özelliklerinin hangilerinden kaynaklanır?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi mineral maddelerin özellikleri arasında yer almaz?

- A) Yapıya katılma
B) Düzenleyici molekül olma
C) Suda çözünme
D) Sindirilmeme
E) Solunumda enerji kaynağı olarak kullanılma



7. Aşağıda verilenlerden hangisi suyun sahip olduğu özellikler içinde yer almaz?

- A) Enzimlerin görev yapması için en az %15 suya ihtiyaç vardır.
- B) Kimyasal sindirimde su kullanılır.
- C) Vücut ısısının ayarlanmasında su kullanılır.
- D) Enzimin yapısına katılır.
- E) Kanda bulunan moleküllerin taşınmasında görev alır.

8.

ORGAN	TÜR	SU ORANI %
Yaprak	Abies	65
Gövde	Abies	56
Gövde	Elodea	94
Tohum	Pinus	8
Tohum	Populus	9

Yukarıda bazı bitkiler ve bitki organlarında bulunan su oranları verilmiştir.

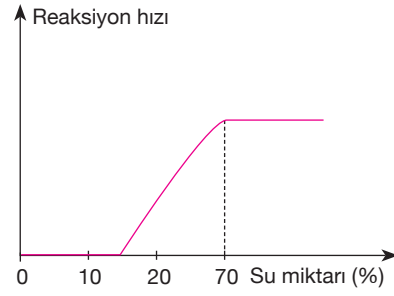
Tabloda verilen bilgilere göre;

- I. Bir bitkinin tüm organlarında su oranı aynı olmayabilir.
- II. En düşük su miktarı tohumda bulunur.
- III. Aynı bitkinin farklı kısımlarında su oranı farklı olabilir.
- IV. Bitkinin tüm kısımlarında miktarı değişmekle birlikte su bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9.



Yukarıda bir hücrede su miktarına bağlı enzim reaksiyon hızı verilmiştir.

Buna göre;

- I. Enzimlerin görev yapması için yaklaşık en az % 15 su gereklidir.
- II. Su miktarı % 15'in üzerine çıkarsa reaksiyon hızı artar, su miktarı arttıkça reaksiyon hızı sürekli artmaya devam eder.
- III. Su miktarı % 70'in üzerine çıktığında enzim reaksiyon hızı maksimum olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10.

- I. Fosfor
- II. Magnezyum
- III. Demir
- IV. Kalsiyum
- V. Sodyum

Yukarıdaki minerallerden hangisinin görevi yanlış verilmiştir?

- A) II. Klorofilin yapısına katılır.
- B) I. Nükleik asitlerin yapısına katılır.
- C) III. Hemoglobinin yapısına katılır.
- D) V. Sinirsel iletimde görev alır.
- E) IV. Vücutta enerji kaynağı olarak kullanılır.

1. Suyun özellikleriyle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kohezyon özelliği sayesinde bitkilerde suyun taşınmasında görev alır.
- B) İyi bir çözücüdür.
- C) Kimyasal sindirimde suya ihtiyaç vardır.
- D) Vücut ısısının ayarlanmasında görev alır.
- E) Donduğunda özgül ağırlığı artar.

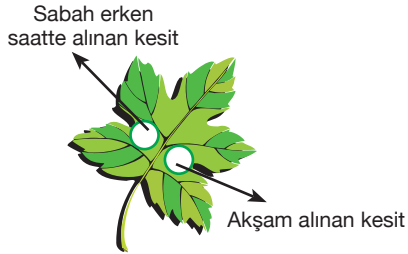
2. Canlıların tümünde;

- I. Nükleik asit taşıma
- II. Bir yere bağlı sabit yaşama
- III. Enzim kullanma
- IV. Fosforilasyon yapma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

3.

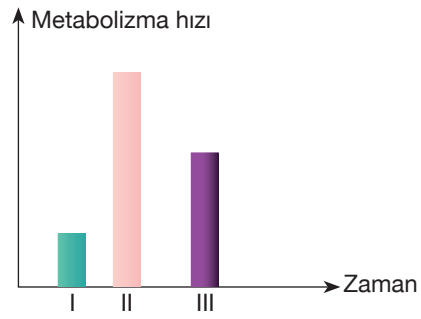


Bir saksı bitkinin yaprağından sabah erken saatte bir kesit alınıp tartılmış daha sonra akşam saatlerinde aynı büyüklükte bir kesit alınıp tartılmıştır. İki kesit karşılaştırıldığında akşam alınanın daha ağır olduğu saptanmıştır.

Bu araştırmayı yapan kişinin, amacı aşağıda verilenlerden hangisidir?

- A) Suyun bitki gelişimi üzerine etkisi
- B) Sıcaklığın bitki gelişimine etkisi
- C) Fotosentezin bitki ağırlığına etkisi
- D) Mineral madde miktarının bitki gelişimine etkisi
- E) Karbondioksit miktarının bitki gelişimine etkisi

4.



Bir insanın gün içindeki metabolizma hızının değişimleri yukarıdaki grafikte ifade edilmiştir.

Bu birey I, II ve III. zaman aralıklarında;

X: Tempolu yüzme

Y: Uyuma

Z: Yürüme

faaliyetlerinden hangilerini yapmış olabilir?

	I	II	II
A)	X	Y	Z
B)	Y	X	Z
C)	Z	Y	X
D)	Y	Z	X
E)	X	Z	Y

5. İnorganik bileşikler hücrede;

- I. Ozmotik basınç ayarı
- II. Organik besin yapımı
- III. Hücrelerin PH'sını düzenleme

görevlerinden hangilerini yerine getirir?

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

6. Aşağıdaki olaylardan hangisi bütün canlılarda ortak gerçekleşen olaylardan biri değildir?

- A) ADP ve P'den ATP sentezi
- B) Polimer Sentezi
- C) Amino asitlerin peptitleşmesi
- D) İnorganik maddeleri kullanarak organik besin üretme
- E) Kalıtsal özelliklerin yeni nesillere aktarılması

7. Aşağıdaki bilim insanlarından hangisi DNA onarımı, kanser tedavisi ve biyolojik saat üzerinde çalışmalar yapmıştır?

- A) Gregor Mendel
- B) James Watson
- C) Aziz Sancar
- D) Francis Crick
- E) Rosalind Franklin

8. Aşağıda verilenlerden hangisi biyolojinin günlük hayatta karşılaşılan sorunların çözümüne sağladığı katkılara örnek gösterilemez?

- A) Petrol kirliliğinin temizlenmesi
- B) Yok olma tehlikesi olan türlerin korunması
- C) İnsülin hormonu üretilmesi
- D) Patojen bakterilerin antibiyotiklere dirençli hale gelmesi
- E) Aşı üretimi

9. I. Kalıtsal madde içirme
II. Özelleşmiş hücrelerden oluşma
III. Çevresel uyarıcılara tepki gösterme
IV. Embriyonik gelişim gösterme
V. Hücre bölünmesi yoluyla büyüme

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri tüm canlılarda ortak gözlenir?

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

10. Canlı hücrelerde gerçekleşen;

- I. Monomerlerden polimer sentezi
- II. İnorganik maddelerden organik besin sentezi
- III. Monomerlerden polimer sentezi
- IV. Organik monomerlerin enerji eldesi için daha küçük moleküllere parçalanması

olaylarından hangileri bitkiler, mantarlar ve hayvanlarda ortak gerçekleşir?

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

11. I. İnorganik maddeleri oksitleme
II. Eşaysız üreme
III. Hücresel yapıya sahip olma
IV. Enzim kullanma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri tüm canlılarda ortak gözlenir?

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

A) Aşağıda boş bırakılan yerleri resimlere uygun gelecek şekilde doldurunuz.



1. Yukarıda verilen fotoğraflar, canlıların sahip olduğu ortak özelliklerden hangisiyle ilgili olabilir?

.....

2. Bu özellik yaşamsal bir özellik midir?

.....



3. Fotoğraftaki olay, canlıların ortak özelliklerinden hangisiyle ilgilidir?

.....

4. Bu olayın amacı nedir?

.....

.....

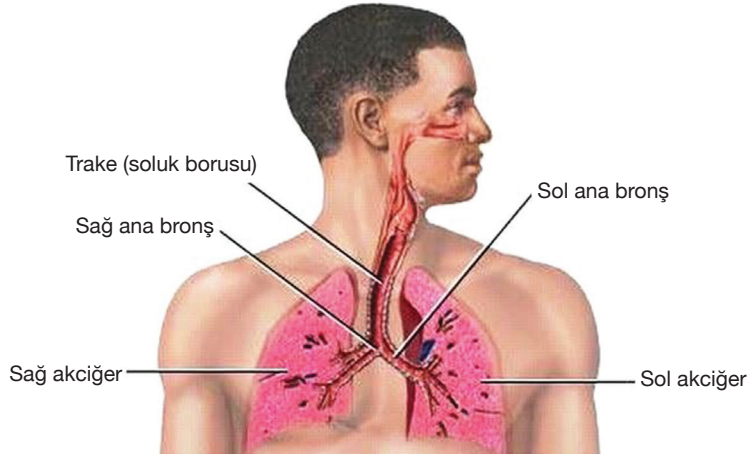


5. Görseldeki olay, canlılardaki hangi ortak özellik ile ilgilidir?

.....

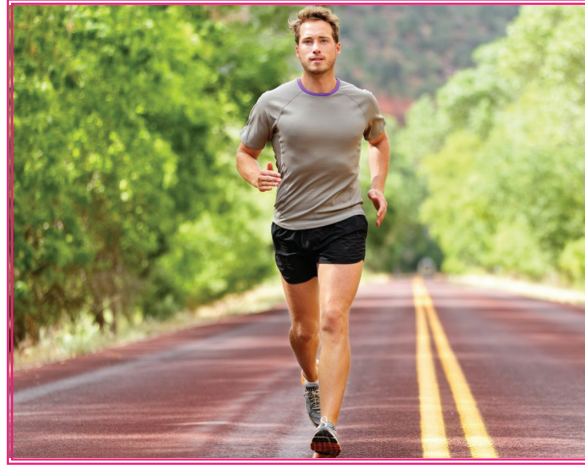
6. Bu olay hayvanlarda sınırlı mı, yoksa sınırsız mıdır?

.....



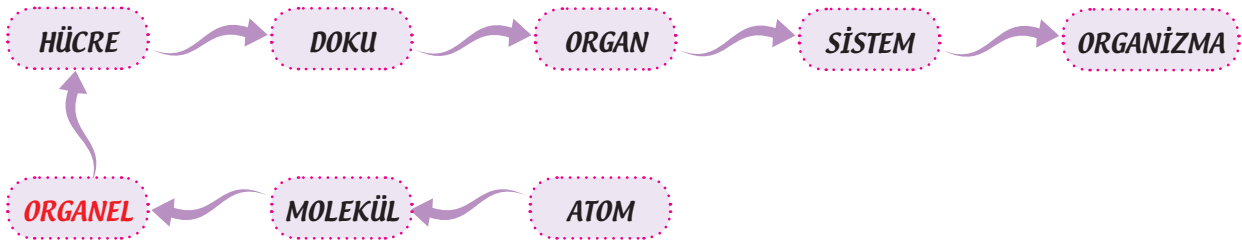
7. İnsanda yukarıda verilen sistemle gerçekleştirilen canlılarda ortak gerçekleşen olayın amacı nedir?

.....



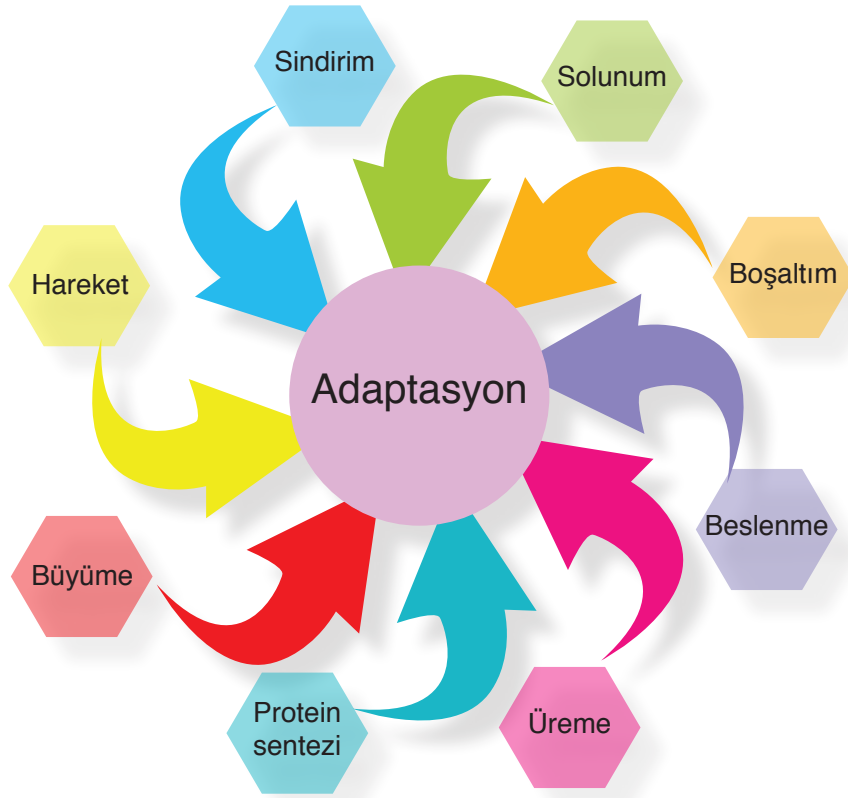
8. Görselde verilen tüm canlılarda ortak gerçekleşen özelliğin adı nedir?

.....



9. Yukarıdaki şemada gösterilen ve canlılarda ortak gerçekleşen olayın ismi nedir?

.....



B) Yukarıda canlılara ait özellikler verilmiştir.

Aşağıdaki cümleleri kutu içinde verilen kavramları kullanarak tamamlayınız.

1. Canlıların kendine benzeyen canlılar meydana getirerek neslini devam ettirmesi olayınadenir.
2. Metabolik faaliyetler sonucu oluşan atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasına denir.
3. Monomerlerin enerji elde etmek için daha küçük birimlere yıkılmasına denir.
4. Polimerlerin su ve enzimler yardımıyla monomerlerine parçalanmasına denir.
5. Bir canlının bulunduğu ortamda yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin tümüne denir.
6. DNA'daki kalıtsal bilgiye uygun olarak, ribozom organelinde kendine özgü organik molekül sentezine..... denir.
7. Hayvanlarda aktif yer değiştirme bitkilerde ise yönelim şeklindeki olaya.....denir.
8. Tek hücrelilerde sitoplazmanın hacimce artması, çok hücrelilerde hem hacim hem de hücre sayısının artması şeklinde ortaya çıkan olaya denir.
9. Canlıların solunum ve yapım reaksiyonlarının devamı için ham madde sentezlemesi veya dışarıdan hazır almasına denir.