



AKILLI İÇERİK OLMADAN;

AKILLI TAHTA,

TEKNOLOJİK BİR TAHTA

OLMAKTAN

ÖTEYE GEÇEMEZ...!

a akıllı ders defteri
akıllı tahta içeriği

ELFi YAYINCILIK
Elmas Fikirler



YAYIN KURULU

Hazırlayanlar

Gürcü KIĞILCIM, Yeşim DAŞDEMİR ÇALIK

YAYINA HAZIRLAYANLAR KURULU

Kurumsal Yayınlar Yönetmeni

Saime YILDIRIM

Kurumsal Yayınlar Birimi – Dizgi & Grafik

Mustafa Burak SANK & Ezgi GÜLER & Meltem TEMEL

Sumru ALMACAK & Gamze KAYA & Pınar KORKMAZ

Yasin ÇELEBİ & Reyhan KARAHASANOĞLU

Baskı - Cilt

Neşe Matbaacılık Yayıncılık Sanayi ve Tic. A.Ş.

Adres:Akçaburgaz Mh. Mehmet Deniz Kopuz Sk. No:17

3.Bodrum Esenyurt / İSTANBUL

Yayıncı Sertifika No: 32077

Matbaa Sertifika No: 22861

ISBN: 978-605-9213-20-2

İstanbul – 2015

Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Elfi Yayıncılık'a aittir. Kısmi de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

Copyright © Tüm Hakları Saklıdır.

9.SINIF

BİYOLOJİ

AKILLI DERS DEFTERİ

Defterlerimizi Tanıyalım



Neler Öğreneceğim?

Ünite konularının belirtilerek soru tarzında öğrencinin ilgisini çekecek şekilde yazıldığı bölümdür.



Örnek

Konu ile ilgili verilen örnekler bölümüdür.



Dikkat

Konu ile ilgili dikkat edilmesi gereken, uyarılar, notlar vb.



Notlarım

Öğrencinin akıllı defter üzerinde not tutması için ayrılan bölümlerdir.



Çöz Öğren

Derste işlenen konuların öğrenilip pekiştirilmesi için öğrencilerin çözeceği açık uçlu veya çoktan seçmeli sorulardır.



Haydi Sen Yap

Derste işlenen konular ile ilgili öğrencilerin bireysel, arkadaşlarıyla veya ailesiyle birlikte gerçekleştirebileceği ders dışı müze önerisi, roman tavsiyesi, atölye çalışması, bilimsel çalışmalar, vb. içeriklerin yer aldığı hareketli kutudur.

Defterlerimizi Tanıyalım



Bunları Biliyor Musun?

Konu ile ilişkili gerçek hayattan merak uyandıracak ilginç bilgiler bölümüdür.



Etkinlik Sayfam

Ders esnasında öğrencilerin bireysel veya grupta çalışacağı konu ile ilgili üst düzey düşünme becerileri kazandıran çalışma sayfasıdır.



Ne Kadar Öğrendim?

İlgili ünitedeki bölümleri veya konuları öğrencinin ne kadar öğrendiğini test edecek açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan bölümdür.



Biraz Ara Verelim

Konu ile ilgili oyun, bulmaca, zeka soruları vb. eğlence köşeleridir. Ünite sonunda veya konu aralarında olabilir.



Ünite Özetim

Ünitenin sonunda yer alan üniteyi özetleyen kavram ağılarıdır.



Ünite Değerlendirme

Ünite sonunda ilgili üniteye tüm bölümleri ve konu / kavramları içerecek şekilde klasik ve / veya test türündeki soruları içeren bölümdür.

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE : YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

1. Bölüm Bilimsel Bilginin Doğası ve Biyoloji

Bilimsel Çalışma	11
Biyolojinin Günlük Hayatta Karşılaşılan Problemlerinin Çözümüne Sağladığı Katkılar	16
Biyolojinin Diğer Bilimlerle İlişkisi	17
Ne Kadar Öğrendim	19

2. Bölüm Canlıların Ortak Özellikleri

Canlı ve Cansız Varlıklar Arasındaki Farklar	21
Canlıların Ortak Özellikleri	23
Ne Kadar Öğrendim	29

3. Bölüm Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler

Canlılardaki İnorganik Bileşikler	32
Ne Kadar Öğrendim	38
Canlılardaki Organik Bileşikler	39
Karbonhidratlar	39
Ne Kadar Öğrendim	44
Yağlar	45
Ne Kadar Öğrendim	47
Proteinler	48
Ne Kadar Öğrendim	52
Enzimler	53
Ne Kadar Öğrendim	61
Vitaminler	62
Hormonlar	65
Nükleik Asitler	65
Ne Kadar Öğrendim	69
ATP (Adenozin trifosfat)	70
Ünite Özeti	72
Ünite Değerlendirme	82

İÇİNDEKİLER

2. ÜNİTE : CANLILARIN DÜNYASI

1. Bölüm Canlılığın Temel Birimi Hücre	88
Hücre ve Hücre Teorisi	89
Hücresel Yapılar ve Görevleri	93
Ne Kadar Öğrendim	95
Hücre Zarından Madde Geçişleri	97
Ne Kadar Öğrendim	106
Sitoplazma ve Organeller	114
Ne Kadar Öğrendim	122
Çekirdek	123
Farklı Hücre ve Özellikleri	126
Ne Kadar Öğrendim	127
Çok Hücreli Canlılarda Hücresel Organizasyon	128
Hücre Çalışmaların Tıp ve Sağlık Alanındaki Gelişmelere Katkısı	130
Ne Kadar Öğrendim	133
2. Bölüm Canlılığın Çeşitliliği ve Sınıflandırılması	138
Biyolojik Çeşitlilik ve Sınıflandırmanın Tarihi	138
Sınıflandırma Basamakları ve İkili Adlandırma	141
Ne Kadar Öğrendim	148
3. Bölüm Canlılar Alemi ve Özellikleri	151
Bakteriler	153
Arkeobakteriler	159
Ne Kadar Öğrendim	162
Protista	164
Mantar	167
Ne Kadar Öğrendim	170
Bitkiler	171
Ne Kadar Öğrendim	176
Hayvanlar	178
Canlı Âlemlerinin Biyolojik Sürece ve Ekonomiye Katkıları	193
Virüsler	194
Ne Kadar Öğrendim	197
Ünite Özetim	199
Ünite Değerlendirme	207

İÇİNDEKİLER

3. ÜNİTE : GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI

1. Bölüm Güncel Çevre Sorunları ve İnsan	214
Güncel Çevre Sorunları ve Olası Sonuçları ile İnsan	
Sağlığı Üzerine Etkisi	214
Hava Kirliliği	214
Asit Yağmurları	216
Su Kirliliği	218
Toprak Kirliliği	221
Radyoaktif Kirliliği	223
Gürültü Kirliliği	224
Besin Kirliliği	225
Erozyon	226
Orman Yangınları	227
Küresel İklim Değişikliği	228
Doğal Hayat Alanlarının Tahribi	229
Birey Olarak Güncel Çevre Sorunlarının Ortaya Çıkmasındaki Rolümüz	232
Ekolojik Ayak İzi	232
Karbon Ayak İzi	233
Ne Kadar Öğrendim	234
2. Bölüm Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması	237
Doğal Kaynaklar	236
Sürdürülebilirlik Ne Demektir	239
Geri Dönüşüm	241
Ne Kadar Öğrendim	244
3. Bölüm Biyolojik Çeşitlilik ve Türlerin Korunması	246
Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliğinin Nedenleri	247
Türkiye'nin Ekosistem ve Biyolojik Çeşitliliği	250
Ne Kadar Öğrendim	257
Ünite Özetim	258
Ünite Değerlendirme	262

Ünite 1

YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ



Neler Öğreneceğim?

1. Bilimsel Bilginin Doğası ve Biyolojisi
2. Canlıların Ortak Özellikleri
3. Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler



Aristoteles (Aristo)

(MÖ 383 – 322) Canlılar dünyasını inceleyen ve canlıları sınıflandıran ilk bilim insanıdır.



İbni Sina

(MS 980 – 1037) “Tıbbın Kanunu” adındaki eseri yedi asır boyunca temel tıp kitabı olarak okutulmuştur.



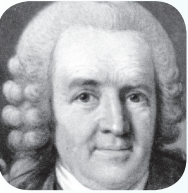
Galileo Galilei (Galileyo Galilei)

1610 yılında ilk mikroskobun yapımını başarmıştır.



Robert Hooke (Rabirt Huk)

1665 yılında bir mantar kesitinin mikroskopta görülen yapılarına “cellula” (hücre) adını vermiştir.



Carolus Linnaeus (Karl Line)

(1707 – 1778) İlk bilimsel sınıflandırmayı yapmıştır.



Gregor Mendel (Giregor Mendel)

Genetik biliminin gelişimine imkan sağlamıştır.



Hulusi Behçet

Dünyaca ünlü Türk doktor. Behçet hastalığını tanımlayan bilim insanı.



Notlarım

Bilimsel Bilginin Doğası ve Biyoloji

Birkaç dakika önce dünyaya gelmiş olan bebeğin yüzünü gördünüz mü? Gözlerini açar açmaz etrafını nasıl anlamaya çalıştığına dikkat ettiniz mi? Yaşamın ilk anından sonuna kadar devam edecek olan “merak etme” süreci başlamıştır. Nitekim insanı diğer canlılardan farklı yapan özelliklerden biri de budur; etrafını araştırma, sebep ve sonuçları bulmaya çalışma... İnsan, akli ve mantığı sayesinde bilimsel çalışma yapar.

Bilim tarafsız deneyler ve gözlemler sonucu ortaya çıkan bilgi topluluğudur. Bilim gerçeklerden oluşur. Bilimsel çalışma yapan kişiye Bilim İnsanı denir. Bilim insanının sahip olması gereken başlıca özellikler şunlardır:



- Bilim insanı meraklıdır, sıradan insanların görmediği ayrıntılara dikkat eder.
- Bilimsel çalışma uzun süre devam eden zor bir süreçtir, bu nedenle bilim insanının sabırlı ve çalışkan olması gerekir.
- Bilim insanı doğru bildiklerini savunur, gerektiğinde otoriteyi red eder, unutmamalı ki, Galileo Dünyanın Güneşin etrafında döndüğünü iddia ederken tek başına idi. Platon gibi o dönemde tüm bilimsel çevreler tarafından kabul edilen kişinin görüşlerine karşı çıktı.
- Bilim insanı insancıldır, bilimin temel gayesi insanın yaşamını güzelleştirmektir.

- Pozitif bilimlerinin konuları nesneldir, ancak bilim insanlarının çalışmalarının sonuçları öznelidir. Bu anlamda pozitif bilimlerin yapısında hem nesnellik hem öznellik vardır.

Bilimsel Çalışma

Bilimsel çalışma bilimsel problemin tespiti ile başlar. Bilimin belli bir alanında geniş bilgiye sahip olan bilim insanının kafasında “neden, niçin, nasıl” soruları ortaya çıkar. Bilimsel problemin doğru tespiti bilimsel çalışmanın başarısı açısından son derece önemlidir.

Bilimsel problemin tespit edilmesinden sonra konu ile ilgili veriler toplanır. Veri, bilimsel problemle ilgili gerçeklerdir. Veri toplanması gözlem ve deneylerle yapılır. Bilim insanının yaptığı gözlemler nitel ve nicel gözlem olmak üzere ikiye ayrılır.

Nitel gözlemler yapılırken ölçü birimleri ve sayısal ifadeler kullanılmaz, bu nedenle nitel gözlemler kişiden kişiye göre değişir. Örneğin “Bakteriler hızlı çoğalır.” ifadesi bir nitel gözlemdir.

Nicel gözlemler yapılırken ölçü birimleri ve sayısal ifadeler kullanılır, kişiden kişiye değişmez, daha objektif çalışmadır. Örneğin “Bakteri hücresi her 30 dakikada bir bölünür” ifadesi nicel gözlemdir.

Yeterince veri toplayan bilim insanı verileri tablo ve grafikler şeklinde yansıtabilir. Elde edilen verilerin mantıksal yorumu yapılır, sebep sonuç ilişkisi araştırılır ve bilimsel problemin geçici cevabı bulunur. Bu aşamaya hipotez veya varsayım denir. Ortaya konulan hipotez doğru olabileceği gibi, yanlış ta olabilir.

Bilimsel hipotezden mantık yolu ile çıkarılan sonuca tahmin veya yargı denir. Tahmin cümlesi “Eğer ise dir” kalıbına göre oluşturulur. Tahminin doğru veya yanlış olduğunu anlamak amacı ile yapılan çalışmaya kontrollü deney denir. Kontrollü deney yapılırken faktörlerden birisi değişken, diğerleri sabit tutulur. Kontrollü deneyde “Evet” veya “Hayır” cevabı çıkar. Hayır cevabının çıkması durumunda tahminin yanlış olduğu anlamına gelir. Tahmin yanlış ise hipotez de yanlıştır.



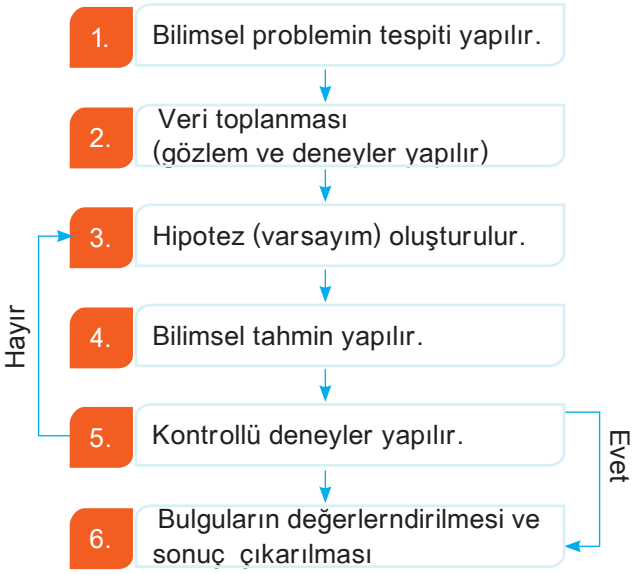
Notlarım

Bu nedenle “Hayır” cevabı çıkması durumunda eski hipotezin yerine yeni bir hipotez ortaya konulur.

Kontrollü deneyden “Evet” cevabı çıkması durumunda tahminin, dolayısıyla hipotezin de doğru olduğu anlamına gelir.

Hipotezin doğrulanması ve giderek güçlenmesi onu teoriye dönüştürür.

Teori evrensel geçerlilik kazanırsa, yani her yerde her koşulda geçerli ise bilimsel yasa olur. Yasalar değişmez. Örneğin Kütle çekim yasası, Mendel’in genetik ile ilgili prensipleri bilimsel yasalardır.



Bilimsel çalışmaya örnek aşağıda verilmiştir.

Akciğer kanseri ile ilgili çalışma yapan bilim insanı “Akciğer kanserinin en önemli sebebi nedir?” diyerek bilimsel çalışmanın ilk adımı atmış olur.

Bu sorunun cevabını bulabilmek için konuyla ilgili veri toplar. Örneğin hastanelerin onkoloji bölümlerinden akciğer kanseri hastaları ile ilgili bilgiler edinir. Elde edilen verileri tablolar ve grafikler şeklinde yansıtır. Yapılan çalışmalardan bir sonuç ortaya çıkar, örneğin “Akciğer kanserinin en önemli nedeni bol miktarda yağ tüketilmesidir” sonucu çıkarılmış olabilir. Bu cümle bir hipo-

tezdir. Hipoteze dayalı olarak “Eğer akciğer kanserinin en önemli sebebi yağlı yiyecekler ise, daha fazla yağlı besinlerin verildiği kobaylarda akciğer kanseri daha sık gözlenmelidir” diyen bilim insanı bilimsel tahminde bulunmuş olur.

Farelerde ve insanlarda akciğer kanserinin sebeplerinin ortak olduğu faraziyesini kabul eden bilim insanı kontrolleri deneyler düzenler. Aynı yaşta olan kobayları eşit sayıda dört gruba ayırır. Farelerin bulundukları koşullar aynıdır, yalnız yağ miktarı farklı dozlarda verilir.



Notlarım

Kobaylara besinlerle farklı miktarlarda yağ verilmesine rağmen, akciğer kanseri görülmesi açısından fark yoksa kontrollü deneyden “Hayır” cevabı çıkmış olur.

Bilim insanı hipotez oluşturma aşamasına geri döner, verileri tekrar gözden geçirdikten ve araştırmalar yaptıktan sonra yeni bir hipotez ortaya koyar.

Örneğin yeni hipotez “Akciğer kanserinin en önemli sebebi nikotindir” olabilir. Bu hipotezden “Eğer akciğer kanserinin en önemli nedeni nikotin ise, daha fazla nikotin verilen kobaylar *da daha sık kanser gözlenmelidir.*” diyerek bilimsel tahminde bulunmuş olur.

Tekrar kontrolleri deneyler düzenlenir, tüm koşullar aynı, tek değişken nikotin olur.



(0 gr. nikotin)
kontrol grubu



x gr. nikotin



2x gr. nikotin



4x gr. nikotin

Deneyler tamamlandığında en fazla nikotin verilen grupta, diğerlerine göre daha fazla sayıda kansere yakalanmış kobay varsa, kontrolleri deneyden “Evet” cevabı çıkar. Bu şekilde hipotez kanıtlanmış olur.

Bulguların değerlendirilmesi ve sonuç çıkarma işlemine göre nikotin farelerde akciğer kanserine yakalanma riskini artırdığı için nikotinin sağlık açısından zararlı olduğunu belirlenmiş olur.



Çöz Öğren

Bir bilim insanı, “Bakterilerde mutasyona neden olan bir kimyasal madde, insanda da mutasyona neden olur.” hipotezini kuruyor.

Buna göre,

- I. bakteri DNA’sını oluşturan birim moleküllerin insanınki ile aynı olması,
 - II. bakteri ve insan DNA’sında bulunan gen sayısının aynı olması,
 - III. bakteri DNA’sının kendini eşleme hızı ile insan DNA’sının kendini eşleme hızının aynı olması,
- koşullarından hangilerinin kanıtlanması bu hipotezin doğru olduğunu destekler?

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



Notlarım



Çöz Öğren

Dr. Willmut ve arkadaşları döllenmemiş yumurta hücresinin çekirdeğini çıkararak, yerine meme bezi hücresinden alınan hücre çekirdeğini yerleştirdiler. Bu hücreyi bir koyunun uterusuna yerleştirerek ilk klonlama çalışması başarı ile tamamlandı.

Klonlama çalışmaları sırasında;

- I. sitoloji,
- II. embriyoloji,
- III. ekoloji

bilim dallarından hangilerinden yararlanılmamıştır?

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

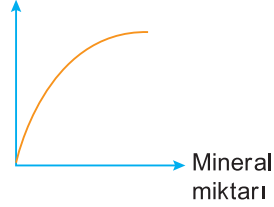


Çöz Öğren

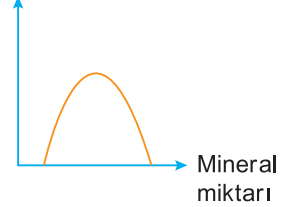
Topraktaki minerallerin miktarı yetersiz ise, bitkilerin gelişmesi yavaş olur. Ancak minerallerin çok fazla artması durumunda bitkilerin topraktan su alması zorlaştığı için gelişme yine yavaşlayıp durur.

Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisinde topraktaki minerallerin oranı ile bitkinin gelişmesi arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

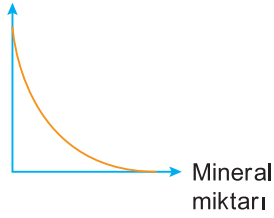
A) Gelişme



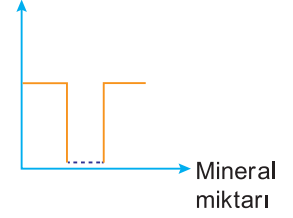
B) Gelişme



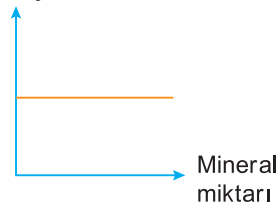
C) Gelişme



D) Gelişme



E) Gelişme



Notlarım



Etkinlik Sayfam

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| - Gözlem | - Hipotez kurma | - Kontrollü deney |
| - Objektiflik (Tarafsızlık) | - Tekrarlanabilirlik | - Bilgiyi paylaşma |
| - Veri toplama | - Sonuç çıkarma ve genelleme | - Teori |
| - Kanun | - Problemi belirleme | - Tahminde bulunma |
| - Kararlı, istekli ve sabırlı olma | - Akılcı ve şüpheci olma | - Önceki çalışmalardan |

Warren ve Marshall'ın çalışmasından bazı bilgiler aşağıda verilmiştir. Bu bilgilerde yer alan ve bilim insanında bulunması gereken özellikleri yukarıdaki listeden seçerek ilgili boşluklara yazınız.

Warren ve Marshall, elde ettikleri bakteriyi bir türlü üretmiyorlardı. Bu araştırmacılar, 50 hastadan alınan örnekler üzerinde günlerce çalışmış ve sonuca ulaşamamışlardı. Ancak tatil nedeniyle hastane personeli, örnekleri alırdık iki gün yerine beş gün boyunca kültür kaplarında bırakmışlar ve beşinci günde ise bakteri kolonilerinin belirdiği gözlenmişti.

Warren ve Marshall'ın çalışmasından bazı bilgiler aşağıda verilmiştir. Bu bilgilerde yer alan ve bilim insanının bilimsel bir çalışmada izlediği süreçle ilgili bazı özellikleri yukarıdaki listeden seçerek ilgili boşluklara yazınız.

Warren, hastalardan elde edilen mide preparatlarında H. pylori'ye rastlamış, bu bakterinin gastrit ve ülserle ilişkisini bulmaya çalışmıştır. Böylece gastrit, bakteri ilişkisini problem olarak ele almıştır. Bu aşamadan sonra sorulacak soru, bakteriyi o bölgeye gastrit enfeksiyonunun mu davet ettiği yoksa enfeksiyonun bizzat bakteri tarafından mı ortaya çıkarıldığı idi. Daha sonraki çalışmalar ikinci şıkkın doğru olduğunu göstermiştir.

Marshall bir pratisyen hekim olmasına rağmen araştırmaya katılmış ve araştırmada etkin rol almıştır. Pratisyen olduğu için ön yargılı olunmamıştır.

Warren, problemle ilgili başka çalışmaların olup olmadığını araştırmış ve çeşitli gözlemler sonucu gastritli insanlarda bakterinin varlığını tespit etmiştir. Özellikle H. pylori'nin üretiminin güç olduğunu önceki çalışmalardan öğrenmesi sonuca gitmesinde etkili olmuştur.

Warren ve Marshall, ilk raporları yayımladıktan sonra birçok bilim insanı aynı bakteriyi izole etmeyi başardı. Bu bakteriye Helicobacter pylori adını verdiler. Bu araştırmacıların, çalışmalarını diğer bilim insanlarıyla paylaşması sayesinde hem sonuca ulaşmaları kolaylaşmış hem de yaptıkları çalışmalar kabul görmüştür.

İnsanda, gastrit ve ülser H. pylori bakterisi neden olur.

Eğer H. pylori ülser ve gastrite neden oluyorsa gastrit ve ülserli insanların tamamında bu bakteri bulunmalıdır.

Warren, çalışmalarına başlarken hemen literatür taramasına girişmiş ve yarım yüzyıl önce Alman patoloğların benzer gözlemler yaptığını tespit etmiştir. Söz konusu araştırmalarda, bu bakterileri kültür ortamında çoğaltamadıkları için yaptıkları gözlemler unutulmuştu. Eğer Warren'in Alman patoloğların çalışmasından haberi olmasaydı bakteriyi üretmek için o kadar uğraş vermeyecekti. Belki de sonuca ulaşamayacaktı.

Midelerinde H. pylori olduğu belirlenen gastritli ve ülserli hasta gruplarından bir kısmına herhangi bir uygulamada bulunulmayıp (kontrol grubu) diğerinde H. pylori bakterilerini yok eden antibiyotik kullanılır. Buna göre, kontrol grubunda hastalığın sürdüğü hâlde deney grubunda sona erdiği gözlemlenir.

Warren ve Marshall'ın yaptığı çalışmalar, çok sayıda bilim insanı tarafından desteklendiği için hipotezleri güçlenmiştir. Sonuçta bu bakteriyi karşı antibiyotik içeren reçeteler yazılmaktadır.

Biyolojinin Günlük Hayatta Karşılaşılan Problemlerin Çözümüne Sağladığı Katkıları

Bilim bulunduğu toplumdan ve onun özelliklerinden etkilenir. Bilim insanları yaşadıkları toplumun her üyesi olduğundan kişilikleri, fikirleri ve ilgileri toplumun fikir, değer ve beklentilerini yansıtır. Diğer taraftan bilimin ortaya koyduğu bilgiler toplumun anlayışını ve yaşantısını yakından etkiler.

Biyoloji ve Biz

Biyoloji öğrenmek, içinde yaşadığımız doğayı tanımamıza yardımcı olacaktır. Biyolojinin sunduğu bilgiler hayatımızı değiştirecek niteliktedir.

Çevre Sorunları ve Biyoloji

Hızla artan nüfus ve insanların ihtiyaçları çevre sorunlarının artmasına sebep olmuştur. Biyolojinin sunduğu bilgiler çevre sorunlarının çözümünün de gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Besin ve ilaç yapımı biyoremediasyon yöntemi bunların başında gelir.

Sağlık ve Biyoloji

Biyoloji alanında yapılan çalışmalar, son iki yüzyılda insan sağlığının korunması ve iyileştirilmesi konusunda önemli katkılar sağlamıştır. Bu katkılardan biri aşı diğeri ise insülin hormonudur.



Bunları Biliyor Musun?

Kuduz aşısı ile ilgili :

Joseph Meister adlı bir çocuk kuduz bir köpek tarafından on dört yerinden ısırıldığında, anne ve babası çocuğu Louis Pasteur'e getirdiler. Bu bilim insanı daha önce sadece hayvanların üzerinde denenmiş olan kuduz aşısını çocuğa uygulamakta tereddüt etti. Pasteur bunu ancak, kendisine gelen iki doktorun, çocuğun kuduz hastalığından her durumda öleceğini, aşının bir çare olabileceğini söylemesinden sonra denemeye karar verdi. Aşının başarılı olması bu öldürücü hastalığın önlenmesi ve aşıların geliştirilmesi için büyük bir adım oldu..

Biyoyakıtlar

....., biyolojik (bitkisel yada hayvansal) kaynaklardan elde edilen bir yakıttır. Biyoyakıtlar son yıllarda otomobil motorlarında yakıt hammaddesi olarak kullanılmaktadır. Biyo yakıtlar ekonomik değere sahiptir.

Adli Uygulamalar

Biyolojinin sağladığı bilgi ve yöntemler adli bilimler alanında suçlunun yakalanmasında ya da olayın aydınlatılmasında kullanılır. Tek yumurta ikizleri hariç her bireyin DNA dizisi kişiye özgü (DNA parmak izi) olduğu için suçlu bireyler moleküler biyoloji teknikleri ile kolayca belirlenebilir. Ayrıca babalık ve annelik testleri ile çocuğun ebeveynlerini belirlemede kullanılan bir yöntem haline gelmiştir.

Bir Meslek Olarak Biyoloji

Biyoloji bilimi geniş bir uygulama alanına sahiptir. Genetik mühendisliği, moleküler biyoloji, tıp, eczacılık, çevre mühendisi vb. alanlarda biyoloji biliminden yararlanılır.



Notlarım

Bir Biyoloğun Çalışabileceği Alanlar

a. Doğa Tarihçesi

.....zooloji, paleantoloji, jeobiyojoloji gibi bir çok bilim dalını içeren çok disiplinli bir çalışma alanıdır. Bu alanda çalışan insanlar..... veya olarak isimlendirilir. Bilinen en ünlü doğa tarihçisi David Attenborough çalışmalarını tüm dünyada yayınlamıştır.

b. Deniz Biyolog

....., deniz, okyanus ve diğer sulardaki canlıları inceleyen bir alandır. Sucul organizmalarla çalışan, onları doğal ortamlarında gözlemleyen ve koruyan insanlara denir.

c. Kriminal Biyolog

....., suç teşkil eden adli olayları aydınlığa kavuşturacak kan, tükürük, ter, idrar, kıl, tırnak, deri, kemik, diş gibi biyolojik deliller üzerinden bilimsel analizlerle suçlunun yakalanması konusunda yardımcı olan kişilerdir.

ç. Doğa Koruma Uzmanı

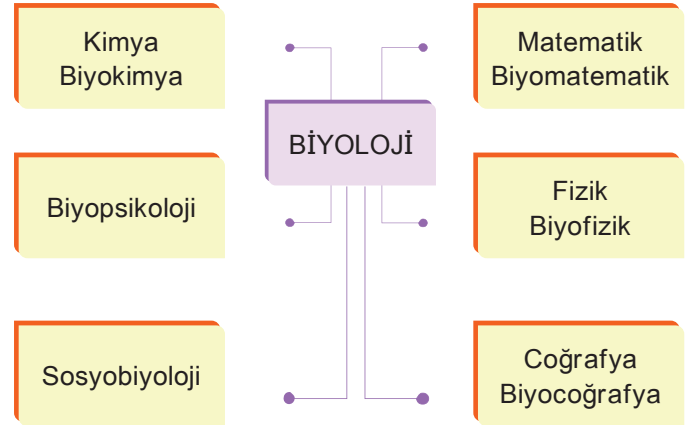
..... biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi amacıyla koruma çalışmaları ile ilgili araştırmalar yapan, belirlenen sorunlarla ilgili kurumları bir araya getirerek ortak çalışma platformları kuran ve sorunlara yönelik pratik çözümler üretmeye çalışan uzmanlardır.

d. Moleküler Biyoloji ve Genetik Mühendisliği

Moleküler biyoloji ve genetik alanında çalışmalar yaptığınızda, canlılardaki gen dizilimini tespit edilebilir. Kalıtsal hastalıklara neden olabilecek genleri embriyonik dönemde belirleyerek daha sağlıklı nesillerin ortaya çıkmasında katkıda bulunur.

Biyolojinin Diğer Bilimlerle İlişkisi

Biyofizik, biyokimya, biyomatematik, biyoistatistik, biyomühendislik, biyomedikal, biyoinformatik gibi bir çok çalışma alanı biyolojinin diğer dalları ile ilişkisi sonucunda ortaya çıkmıştır. Örneğin; CERN, fizikle ilgili bir proje olmasına rağmen bu projede sağlıkla ilgili orjinal buluşlara imza atılmıştır.



Biyolojinin diğer bilim dalları ile ilişkisi

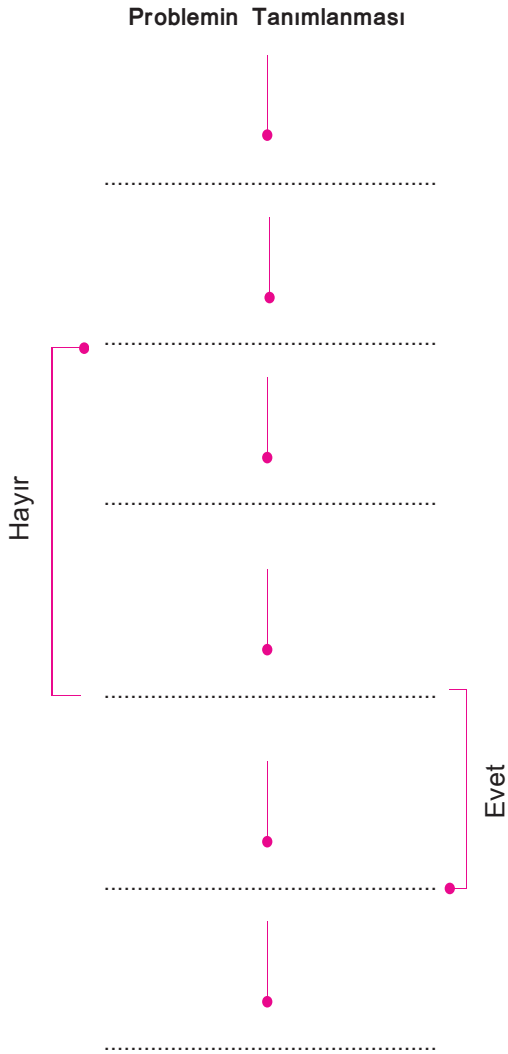


Notlarım



Ne Kadar Öğrendim?

1. Bilim insanları bilimsel bir araştırma yaparken belirli bir yol izlemektedirler. Buna göre, bu aşamalar aşağıdaki şekilde özetlenmiştir. Şekil üzerinde boş bırakılan bölümleri uygun cümlelerle doldurunuz.



2. Bilimle ilgili olarak aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Bilimin amacı gerçekleri araştırmak ve bunlarla ilgili bilgileri düzenlemektir.
 B) Bilim için gerçekler toplanır ve teoriler geliştirilir.
 C) Bir bilim insanı subjektif ve önyargılı olmalıdır.
 D) Bilim içerisinde diğer bilim dalları ile paralel çalışmalar yürüterek ilerlenebilir.
 E) Bilim sürekli devam eden, canlı ve üretken bir süreçtir.

3. Bir bilim adamı,

- I. Sorgulayıcı ve yeni fikirlere açık olma
 II. Otoritelerin fikirlerini sorgulamadan kabul etme
 III. Meraklı ve ön yargılı olmalı
 IV. Sabırlı olup başarısızlıktan yılmama
 özelliklerinden hangilerine sahip olmalıdır?

4. Aşağıda verilen kavramları kısaca açıklayınız

Deney :

Veri :

Çıkarım :

Bilim :

5. Bağımsız değişken ve bağımlı değişken nedir? Açıklayarak örnek veriniz.

6. Biyoloji bilimi ile ilgili olarak;

- I. Hücre ilk olarak 1600'lü yıllarda Robert Hooke tarafından gözlemlenmiştir.
- II. Nükleik asitlerin yapısı 1950'lerde Watson ve Crick tarafından açıklanmıştır.
- III. 2000'li yıllarda DNA klonlanmış ve ilk canlı kopyalanmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. “Besin sentezleyen bütün canlılarda kloroplast bulunur.” hipotezini kanıtlamaya çalışan bilim adamı yaptığı mikroskopik incelemeler sonucu fotosentez yapan bakterilerde kloroplast bulunmadığını tespit etmiştir.

Bu bilim adamını yapacağı ilk iş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nicel gözlemler yapmak
B) Hipoteze dayalı tahminler yapmak
C) Hipotezi değiştirmek
D) Problemi saptamak
E) Kontrollü deney yapmak

8. Aşağıda bazı bilim dalları ve çalışma alanları eşleştirilmiştir. Eşleştirmelerden doğru olanları “D” ile yanlış olanları da “Y” ile parantez içerisinde gösteriniz.

- () Biyokimya → Canlıların moleküler yapısını inceler.
- () Anatomi → Canlıların iç yapısını inceler.
- () Fiziyojji → Canlıların kimyasal yapısını inceler.
- () Genetik → Canlıların kalıtsal yapılarını inceler.
- () Taksonomi → Canlıları benzer özelliklerine göre gruplandırarak inceler.

9. Teori ve kanun nedir? Birer cümle ile açıklayarak karşılaştırınız.

10. Biyologlar sadece su ve bakterileri kullanarak, bir enerji kaynağı olarak kullanılabilen hidrojen gazı üretmeyi başardılar. Hidrojen belki de var olan en temiz yakıttır. Çünkü oksijenle yanması sonucu açığa çıkan sadece su buharıdır. Ayrıca hidrojen üreten bu bakteriler, sudaki kirlenici bazı maddeleri besin olarak kullandıklarından suyu da temizler.

Yukarıda bahsedilen bilimsel gelişme hayatı tehdit eden küresel sorunlardan hangilerin çözümüne katkıda bulunabilir? Açıklayınız.

11. I. Yaprığın görünüşüne ait özellikler
II. Kalbin görev ve işleyişi
III. Kas dokusuna ait özellikler

Yukarıda verilenler hangi alt bilim dallarına aittir?

- | I | II | III |
|--------------|-----------|-----------|
| A) Anatomi | Sitoloji | Histoloji |
| B) Morfoloji | Fizyoloji | Histoloji |
| C) Fizyoloji | Histoloji | Morfoloji |
| D) Fizyoloji | Anatomi | Histoloji |
| E) Morfoloji | Histoloji | Fizyoloji |

Canlıların Ortak Özellikleri

Canlı ve Cansız Varlıklar Arasındaki Farklar

Varlıkları temel olarak canlılar ve cansızlar diye iki kısma ayırıyoruz.

Taş, bina, sandalye, sıra, kalem, defter gibi varlıklar cansızdır. İnsan, kedi, ağaç, kuş ise canlı varlıklardandır. Peki, biz bu gruplamayı nasıl yaparız? Cansızların özellikleri nelerdir?

Cansızlar

Cansız varlıklarda, çeşitli varlıklar canlılar gibi atom ve moleküllerden oluşmuştur. Fakat büyüme, üreme ve metabolizma faaliyetlerine sahip değildir.



Kaya

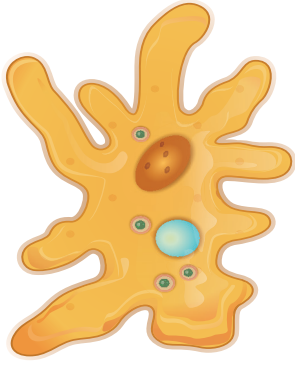


Dalga hareketi

Canlı varlıklar hareket ederken, cansız varlıklar bir etki olmaksızın hareket etmezler. Örneğin deniz dalgaları hareket ediyor gibi görünse de bunu kendi kendine yapamaz. Deniz ancak bir etki "bir geminin geçişi gibi" sayesinde dalgalanır.



Notlarım



Çeşitli Canlılar

Yanda gördüğünüz varlıkların ortak özellikleri nelerdir? Biyoloji; canlıların yapıları ve bunların işleyişlerini, çevreleri ile olan ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır.

Yandaki fotoğraflarını gördüğünüz varlıklar da canlıdır. Canlı varlıkların ortak özellikleri nelerdir? Tüm canlıların özelliklerini ortak bir paydada buluşturabilir miyiz? Canlıların hepsinde ortak olarak bulunan kimyasal maddeler var mıdır? Bu soruların cevabını öncelikle şu bilgiyle oluşturmaya başlayabiliriz:

Varlıklar benzer elementlerden oluştukları hâlde canlı ve cansız varlıkların yapısı arasında farklılıklar bulunur. Aşağıdaki tabloyu inceleyerek bu konuyla ilgili fikir edinebilirsiniz.

Oksijen	%65	Karbon	%18
Hidrojen	%10	Azot	%3
Kalsiyum	% 2	Fosfor	% 1,1
Potasyum	% 0,35	Kükürt	% 0,25
Sodyum	% 0,15	Diğer	% 0,15

İnsan

Oksijen	%46,6	Sodyum	%2,8
Silisyum	%27,7	Potasyum	%2,6
Alimünyum	%8,1	Magnezyum	% 2,1
Demir	% 5	Diğer	% 1,5
Kalsiyum	% 3,6		

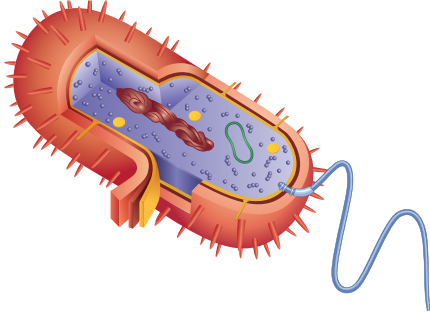
Yeryüzü



Notlarım

Canlıların Ortak Özellikleri

1. Hücresel Yapı



Tek hücreli



Çok hücreli

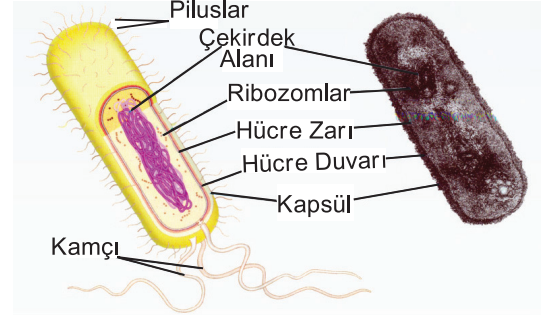
- Canlılarda en küçük yaşam birimi dir.
- Canlılar hücre sayısına göre 2'ye ayrılır;

1. Örneğin;

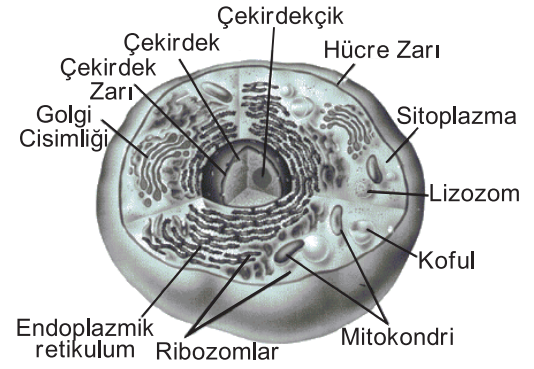
2. Örneğin;

Canlılar hücre yapısına göre 2'ye ayrılır :

1.



2.



Notlarım

2. Beslenme

Canlılar enerji ihtiyacını karşılamak yapıya katılacak maddeleri almak gibi olaylar için besine ihtiyaç duyar.

Canlılar beslenme şekillerine göre 3'e ayrılırlar :

a)

b)

c)



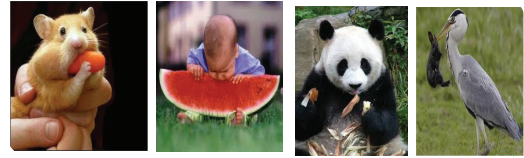
Fotorotrof beslenen bazı canlılar



Mantarlar ve hayvanlar heterotrof beslenir.



Kurtlar etçil beslenir.



Hetotraf beslenen bazı canlılar

3. Solunum

Canlılar solunum yaparak kullanabilecekleri enerjiyi elde ederler. Besinlerdeki kimyasal bağ enerjisinin ATP (Adenozin trifostat) enerjisine dönüştürülmesine solunum denir.

Canlılar solunum şekillerine göre 2'ye ayrılır;

a)

b)



Notlarım

4. Metabolizma

Vücuttaki yapım (anabolizma) ve yıkım (katabolizma) olaylarının tümüne metabolizma denir.

Anabolizma

Örneğin;

Katabolizma

Örneğin;

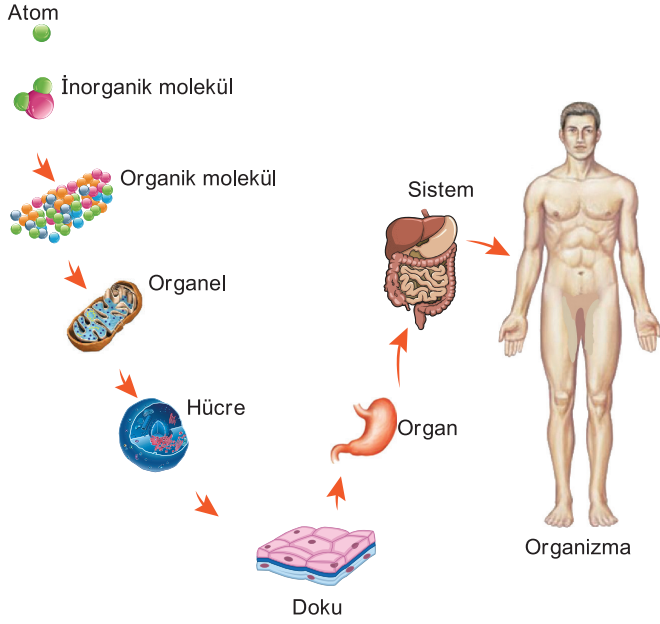
Homeostasi

5. Büyüme ve Gelişme

Canlılar doğar, büyür, gelişir ve ölür.



Notlarım



Çok hücreli canlılarda organizasyon

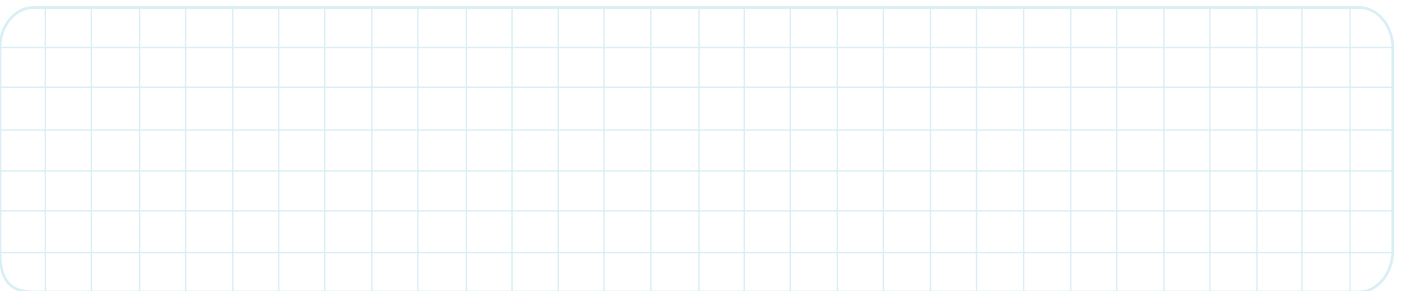


Bunları Biliyor Musun?

Hayvanlarda büyüme sınırlı iken bitkilerde sınırsızdır.



Notlarım



6. Hareket

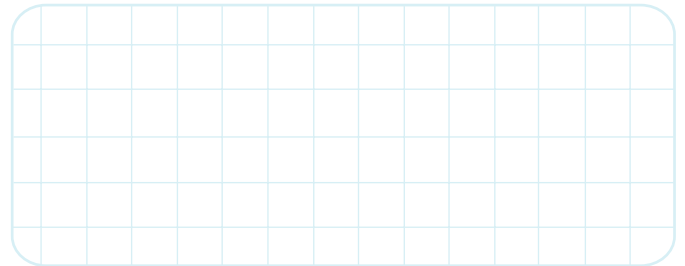
Canlılar hareket eder.



Avını yakalamaya çalışan avcı



Sinekkapan bitkisi böcekleri yakalayıp beslenir.



7. Boşaltım

Canlılar boşaltım yaparlar.



Bitkiler damlama ile boşaltım yapar.



Çöz Öğren

Canlıların ortak özelliklerinden biri olan boşaltım olayı ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

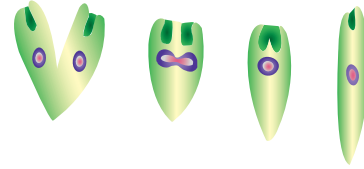
- A) Bir hücreli canlılar, atık maddeleri hücre yüzeyinden dışarı atarlar.
- B) Bitkilerde gövdeden gelen fazla su, yaprak uçlarından damlama yolu ile atılabilir.
- C) Çok hücreli organizma olan hayvanlarda boşaltım, solunum ve boşaltım sistemleri sayesinde gerçekleştirilir.
- D) Tatlı sularda yaşayan paramesyum, öglene ve amip gibi bir hücreliler fazla suyu boşaltım kofuluyla hücreden uzaklaştırır.
- E) Dışkı bir boşaltım atığıdır.



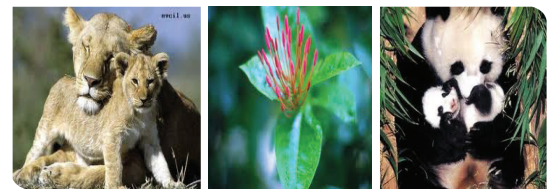
Notlarım

8. Üreme

Canlılar üreyerek nesillerini devam ettirirler.



Canlılar üreme şekillerine göre 2'ye ayrılırlar;



Dikkat

Yaşamın devamı için değil, neslin devamı için önemlidir.



Canlıların aşağıdaki özelliklerinden hangisi bireylerin hayatının devam etmesi için gerekli özelliklerden değildir?

- A) Solunum B) Boşaltım C) Hücresel yapı
D) Üreme E) Beslenme

9. Çevresel Uyarılara tepki

Canlılar uyarılara tepki verirler.



10. Ortalama Uyum (Adaptasyon)

Canlılar yaşadıkları ortama uyum sağlar.

Canlıların bulundukları çevrede yaşamasını sağlayan kalıtsal, yapısal veya davranışsal değişikliklere denir.



Bütün canlı türleri ile ilgili olarak;

- I. Oksijen kullanarak metabolizma enerjisini üretme
II. Hücresel yapıda olma
III. Üyelerini kullanarak aktif hareket edebilme
IV. Dış ortamdan hazır organik besin alarak beslenme
- şeklindeki özelliklerden hangileri ortaktır?**

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



Ne Kadar Öğrendim?

1. Aşağıda verilen tablodaki cümleleri ve kavramları uygun bir şekilde eşleştiriniz.

a) Beslenme

I. Bir hücreli yada çok hücreli canlılarda metabolizma sonucunda oluşan atık maddelerin canlıdan uzaklaştırılmasıdır.

b) Hücresel Yapı

II. Canlılar iç ve dış ortamlardan gelen fiziksel ve kimyasal uyarılara tepki gösterirler..

c) Boşaltım

III. Canlıların yapısını oluşturan hücrelerin sayıca ve hacim olarak artmasına denir.

d) Uyarıya karşı tepkide bulunma

IV. Canlının enerji ihtiyacını karşılayabilmek için gerekli olan maddeleri temin etmesidir.

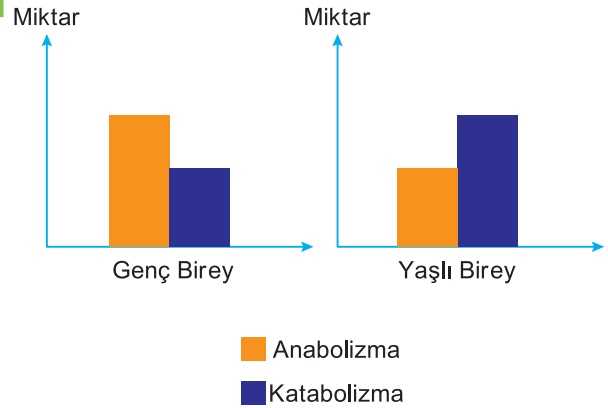
e) Büyüme

V. Tüm canlılarda yapısal ve işlevsel bakımdan en küçük yapı birimidir.

2. Aşağıda canlıların ortak özelliği ile ilgili verilen cümlelerden doğru olanı "D", yanlış olanı "Y" ile parantez içinde gösteriniz.

- () Bütün canlılar hücresel yapıya sahiptir.
- () Canlıların tümü besinlerini dış ortamdan hazır alırlar.
- () Bir hücreli organizmalar atık maddeleri boşaltım organı ile dışarı atar.
- () Hücrelerde oksijenli ve oksijensiz olmak üzere iki çeşit solunum vardır.
- () Canlılar türlerine özgü biçimde büyür ve gelişir.

3.



Yukarıda iki farklı bireye ait anabolizma ve katabolizma miktarlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre;

- I. Metabolik faaliyetler yaşam boyu sürer.
- II. Yaşlı bireylerde katabolik olaylar daha fazladır.
- III. Genç bireylerde yapım olayları, yıkım olaylarından fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

4. Aşağıdaki şemada canlılar arasındaki organizasyon basamakları küçükten büyüğe sıralanmıştır. Bu şemada verilen anahtar kelimelerden yararlanarak boş kutuları uygun şekilde doldurunuz.

5. I. Boşaltım
II. Beslenme
III. Fotosentez
IV. Hücresel Yapı
V. Eşeyli Üreme
- Yukarıdakilerden kaç tanesi tüm canlılarda gözle-
nen özelliklerdendir?**

6. Metabolizma nedir? Kaça ayrılır? İsimlerini yazarak ikişer örnek yazınız.

7. Aşağıda verilen cümlelerin boş bırakılan yerlerini canlıların ortak özelliklerini göz önünde bulundurarak uygun bir şekilde doldurunuz.

- Canlının enerji ihtiyacını karşılaması için gereklidir.

- Canlının hacimce ve ağırlıkça artmasına denirken doku ve organların işlevini yerine getirmesine denilir.

- bir organizmanın içinde yaşadığı ortamla madde alış verişi yaparak, kendi iç ortamını belli sınırlar arasında dengede tutmasıdır.

- Canlılar yaşadıkları ortama göre çeşitli hareket yeteneklerine sahiptir. Hayvanlar ederken bitkiler eder.

8. Aşağıda birbiri ile bağlantılı cümleler içeren bir tanılayıcı dallanmış ağaç etkinliği verilmiştir. Kutucuk-taki cümleleri okuyarak doğru ise "D", yanlış ise "Y" yolunu takip ederek doğru çıkış yolunu bulunuz.



9. Canlılar ototrof yada heterotrof olarak beslenirler. Buna göre aşağıda verilen canlıların beslenme şekillerini yazınız.

• Mantar

• İnsan

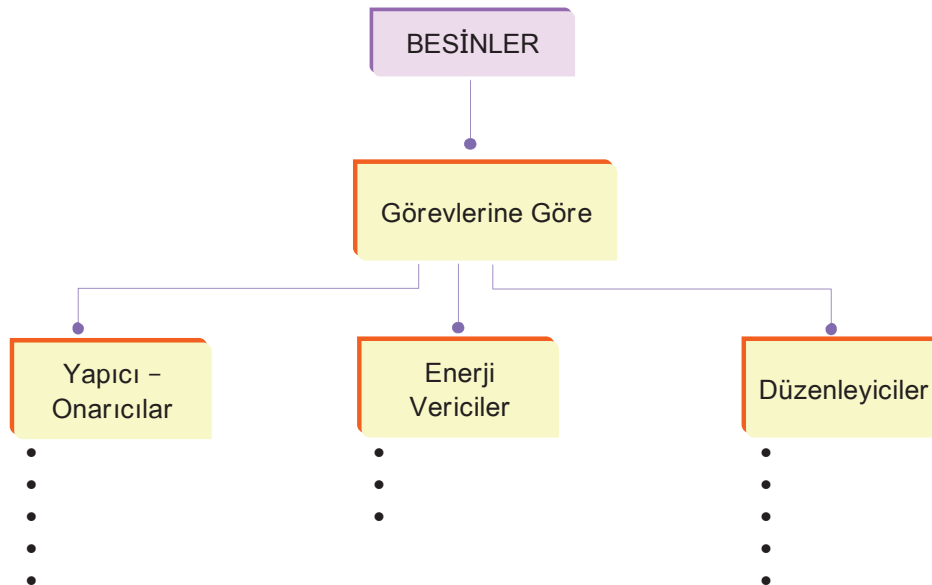
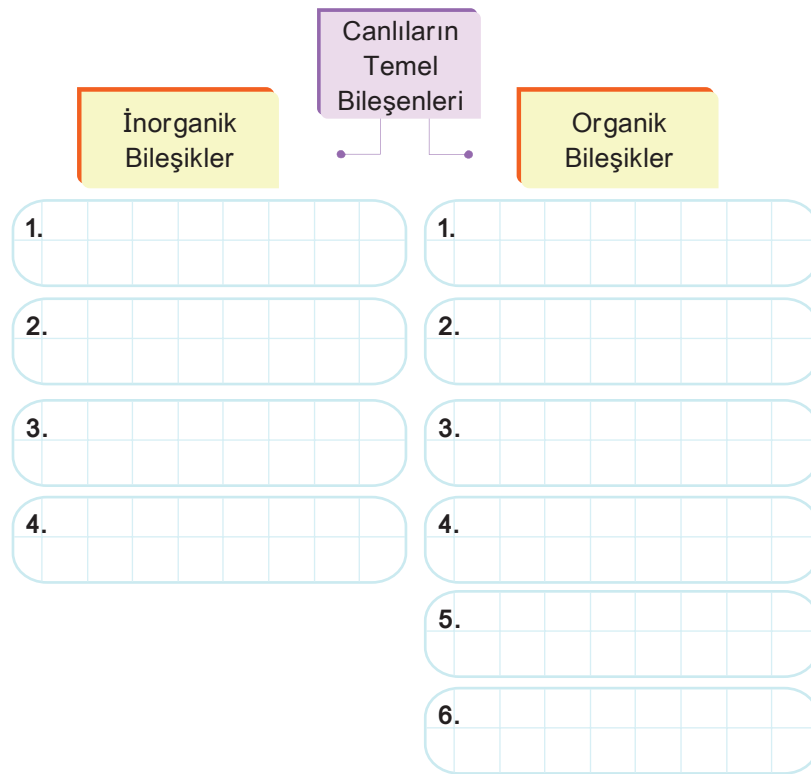
• Köpek Balığı

• Karaçam

• Yılan

• Öglene

■ Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler



Notlarım

Bir gramının verdiği enerji miktarı sırası :

> >

Uzun süren açlıkta kullanım sırası

→ →

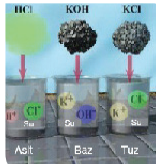
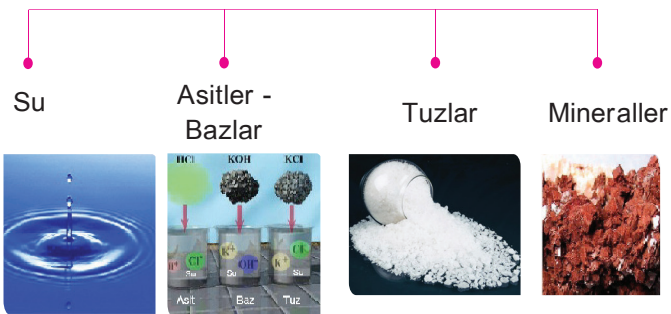
Parçalanma süreleri

YAĞ > PROTEİN > KARBONHİDRAT

Yapıya katılma oranları

> >

Canlılardaki İnorganik Bileşikler



1. Su ve Yaşam



Dünya yüzeyinin $\frac{3}{4}$ 'ü, insan vücudundaki hücrelerin ise yaklaşık %70 - 90'ı sudur.

Suyun Özellikleri

Çözücü

Taşıma

ÖZİSİ

Buharlaştırma – Yoğuşma



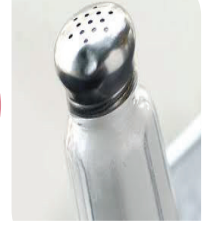
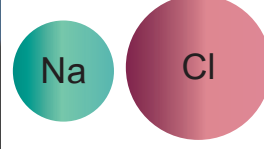
Notlarım

Baz



Suda çözüldüklerinde iyonu veren bileşiklerdir.

3. Tuzlar



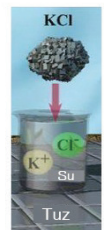
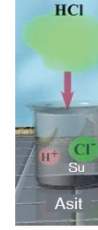
ASİT

+

BAZ

=

TUZ



ÖRNEK:

HCl, H₂SO₄,
CO₂

ÖRNEK:

NaOH, KOH,
Ca(OH)₂, NH₃

ÖRNEK:

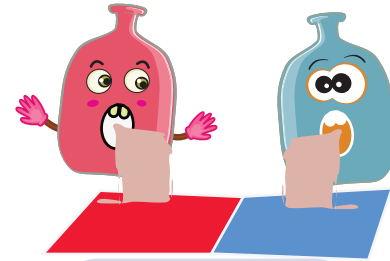
NaCl, KCl

Asitlerle bazlar tepkimeye girdiğinde oluşur.



Asit

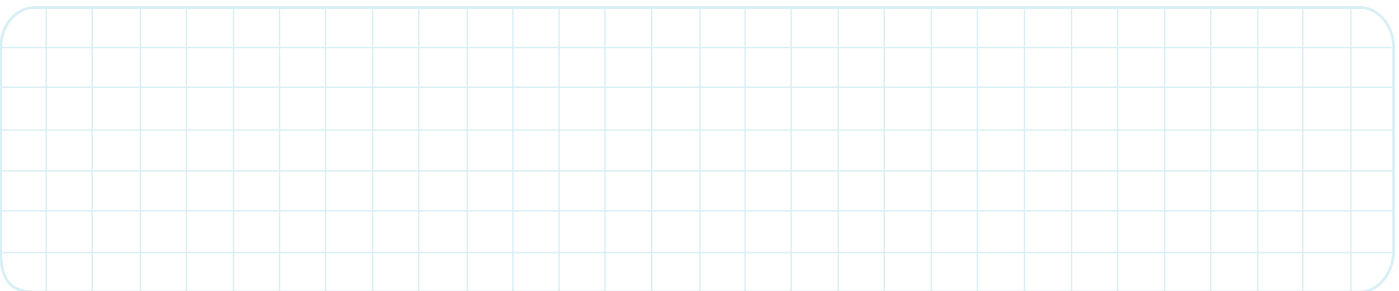
Baz



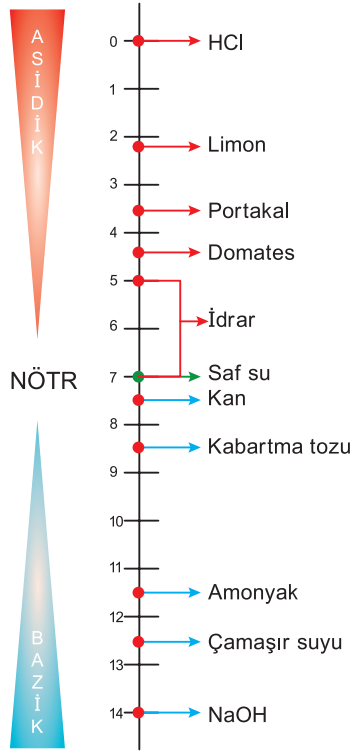
Turnusol Kağıdı



Notlarım



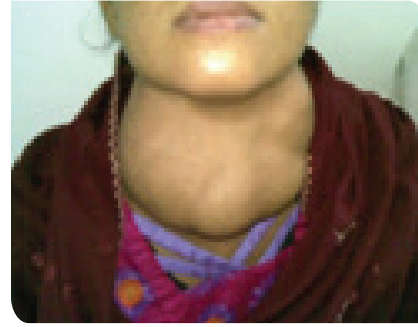
PH : 0 ile 14 arasında değer alır.



Magnezyum eksikliği yaprakların sararmasına neden olur.



Kalsiyum eksikliği çocuklarda raşitizme neden olur.



İyot eksikliği guatr hastalığına neden olur.



Flor dişleri korur.



Notlarım

Mineraller

Eksikliğinde Ortaya Çıkan Hastalıklar	Eksikliğinde Ortaya Çıkan Hastalıklar	Eksikliğinde Ortaya Çıkan Hastalıklar	Fonksiyonlar
Sodyum ve Klor (Na) (Cl)	Kramplar ve tansiyonun düşmesi	Yemek tuzu bulunduran her türlü besin	Vücudun su miktarının dengelenmesi, pH'ın dengelenmesi, sinirsel iletimin gerçekleşmesi olaylarında görev alır. Eksikliğinde kemik ve kıkırdak bozuklukları, kas krampları ortaya çıkar. Fazla alınması tansiyonun yükselmesine neden olur. Vücuttaki su dengesini ve midedeki asit dengesini sağlar. Mideden salgılanan HCl'nin yapısında bulunur.
Potasyum (K)	Yorgunluk, kalp atımının hızlanması, tansiyon yükselmesi	Kayısı, et, süt ve süt ürünleri, muz, patates	Kas ve sinir sistemi aktivitesini sağlar. Birçok bitkide yeteri kadar bulunur.
Kalsiyum (Ca)	Kaslarda kramplar, çocuklarda raşitizm, yetişkinlerde osteomalazi	Kuruyemiş, yumurta sarısı, süt ve süt ürünleri	Eksikliğinde ağırlı kas kasılmaları (tetani) ve kanın geç pıhtılaşması görülür. Kemiklerin ve dişlerin yapısına katılır. Eksikliğinde çocuklarda raşitizm, yetişkinlerde osteomalazi olarak bilinen kemik bozuklukları meydana gelir.
Fosfor (P)	Kaslarda kramplar, çocuklarda raşitizm, yetişkinlerde osteomalazi	Et ve süt ürünleri, balık, kuru baklagil	DNA, RNA ve ATP moleküllerinin yapısında bulunur. Hücre zarındaki fosfolipit tabakasının yapısında vardır. Kemiklerinyapısına katılır. pH dengesini ayarlar. Eksikliğinde kemik yumuşaması, metabolik bozukluklar meydana gelir.
Magnezyum (Mg)	Huzursuzluk, kas krampları	Yeşil yapraklı sebzeler, ceviz, balık	Bitkilerde klorofilin yapısına katılır. Kemik ve diş gelişimini sağlar. Eksikliğinde kemik yapısında bozulmalar görülebilir.
Demir (Fe)	Kansızlık (anemi), unutkanlık, yorgunluk	Pekmez, yeşil sebzeler, kırmızı et, karaciğer	Hemoglobinin yapısına katılır. Bitkilerde klorofilin üretiminde rol oynayan enzimleri aktive eder. Fotosentez üzerine dolaylı etkisi vardır. Eksikliğinde insanda anemi (kansızlık) hastalığı görülür.
İyot (I)	Guatr, büyüme eksikliği	Deniz ürünleri, iyotlu yemek tuzu	Tiroid bezinin ürettiği tiroksin hormonunun yapısına katılır. Eksikliğinde tiroid bezi büyür, guatr hastalığı ortaya çıkar.
Flor (F)	Diş çürümesi	Çay, su ve maden suyu	Diş minesinin yapısında bulunur. Eksikliğinde diş çürümesine neden olabilir.

1. Canlıların kendi vücudunda sentezleyemeyip dışarıdan hazır olarak aldıkları bileşiklere ne ad verilir? Bu bileşikler kaç grupta incelenir? İsimlerini yazınız.

- () Su molekülleri birbirine hidrojen bağı ile bağlıdır.
- () Su iyi bir çözücüdür.
- () Vücutta madde taşınmasında görevlidir.
- () Hücreler için gereken enerjinin kaynağıdır.
- () Fotosentezde tüketilir.

- Nötr maddelerin pH'sı dir.
- Asitler suda çözüldüklerinde ortama
iyonu verir.
- Bazlar suda çözüldüklerinde ortama.....
iyonu verir.
- Ortamın pH sı 7'den 0'a doğru
7'den 14'e doğru niteliktedir.

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------|
| 1 | Kan yapımında kullanılır. | a. kalsiyum |
| 2 | Kemik ve diş yapısına katılır. | b. magnezyum |
| 3 | Klorofil molekülü yapısına | c. demir |

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

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

Canlılardaki Organik Bileşikler

Canlılar tarafından sentezlenebilen bileşiklerdir.
C, H, O atomu içerirler.



Notlarım

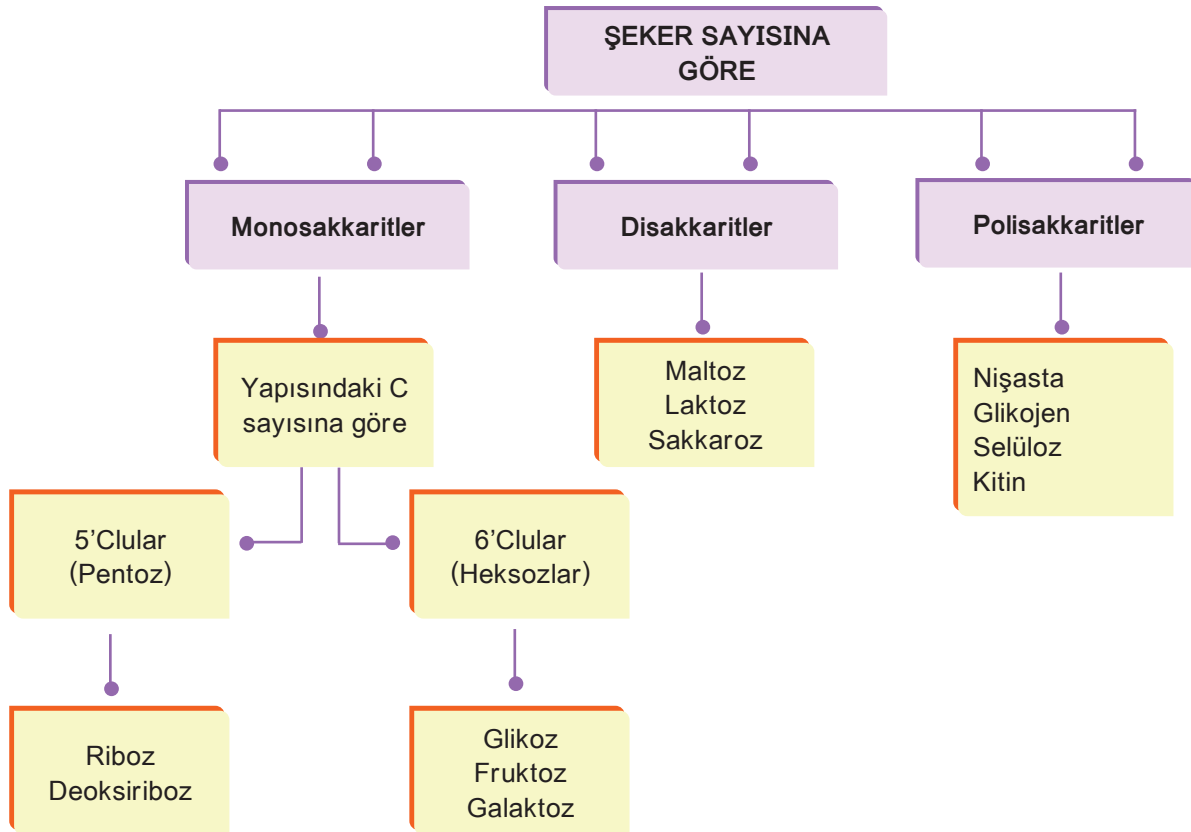
Karbonhidratlar



C, H, O atomu içerir.

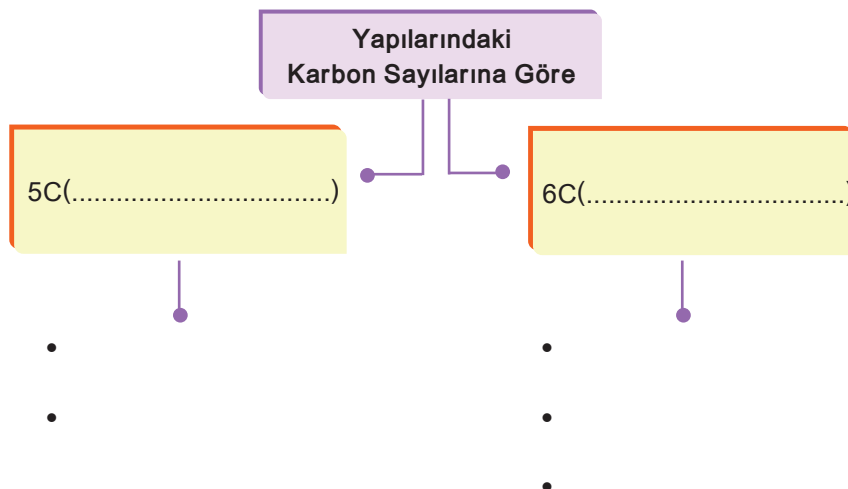
Enerji verirler.

Genel Formülü,



a. Monosakkaritler (Basit Şekerler)

Karbonhidratların en küçük yapıtaşlarıdır.



5C'lu Monosakkaritler

Riboz :

- ve
'nin yapısına katılır.

Deoksiriboz :

- 'nin yapısına katılır.



Dikkat

Riboz ve deoksiriboz enerji eldesinde kullanılmaz.

6C'lu Monosakkaritler

Glikoz:

Fruktoz :

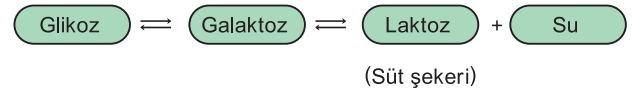
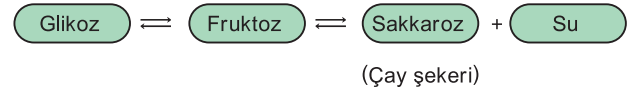
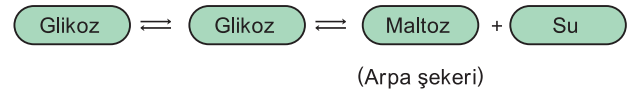
Galaktoz :

b.Disakkaritler

Hücre zarından geçemezler.

Monosakkarit + Monosakkarit $\longrightarrow$ Disakkarit + H₂O
dehidrasyon

Disakkaritler 3 çeşittir;



Notlarım

Maltoz



Arpa şekeridir.

Sakkaroz



Çay şekeridir.

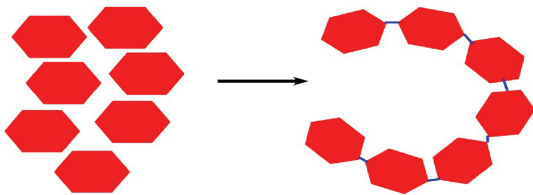
Laktoz



Süt şekeridir.

c. Polisakkaritler

- Çok sayıda monosakkaritin (glikozun) birleşmesi ile oluşur.



Polisakkarit Çeşitleri

Bitkisel

Hayvansal

Yapısal

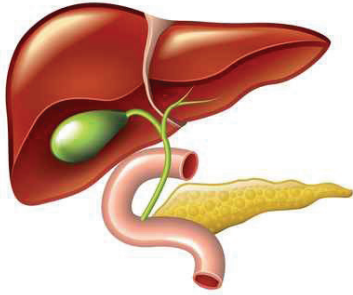
Depo

Nişasta



Notlarım

Glikojen



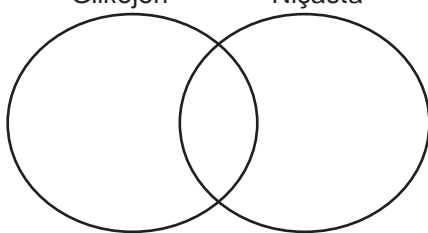
Çöz Öğren

Aşağıda glikojen ve nişast a ile ilgili verilen ifadeleri Venn şeması üzerine yerleştiriniz.

- a) Bitkilerde depo polisakarittir.
b) Hayvanlar tarafından hücre dışı sindirime uğratılır.
c) Hayvanlarda depo polisakarittir.
d) Bitkiler tarafından sentezlenebilir.
e) Yapıtaşı glikoz molekülleridir.

Glikojen

Nişasta



Notlarım

Selüloz

Kitin



Kitin diğer polisakkaritlerden farklı olarak yapısında azot bulunan ve yapıya katılan bir moleküldür.

Yağlar



C, H, O elementlerinden oluşurlar.

- oranı fazladır.

Yağların Sınıflandırılması

Yağlar 4 sınıfa ayrılırlar;

1:

2:

3:

4:



Notlarım

1) Trigliseritler (Nötral Yağlar)

Gliserol

Yağ Asidi

Yağ Asidi

Yağ Asidi

2) Yağ asitleri



Doymuş Yağlar



1. Aşağıda nötral yağlar ile ilgili verilen ifadelerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

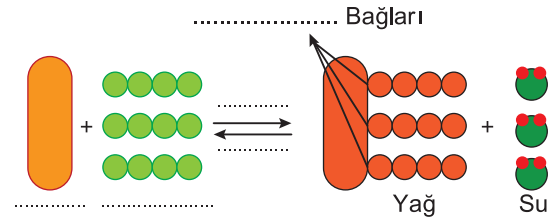
- Nötral yağlar üç ve bir molekülünden oluşur.
- Yağ sentezinde monomerler arasında bağı kurulur.
- Nötral yağlar ve yağlar olmak üzere iki çeşittir.

2. I. Enerji verici olarak kullanılır.
II. D vitamininin sentezinde kullanılır.
III. Bir baş ve iki zincirli bir kuyruk kısmından oluşur.
IV. Vücutta depo edilir.
V. Hormon olarak çalışabilir.

Yukarıda verilen özelliklerden steroid, trigliserit ve fosfolipitlere ait olanları doğru şekilde eşleştiriniz.

TRİGİLİSERİT

3. Aşağıda yağ molekülünün sentezi şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre boşlukları uygun ifadelerle doldurunuz.

4. Bir gram karbonhidrat ve yağ molekülünün çözümünde yıkılması açığa çıkacak enerji miktarını nedenini de belirterek karşılaştırınız.

Proteinler

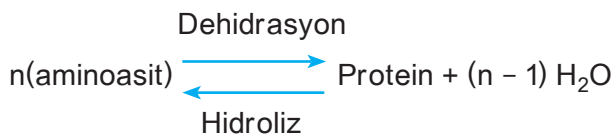


Proteinler

- Hangi organelde sentezlenir?



- Yapı taşları

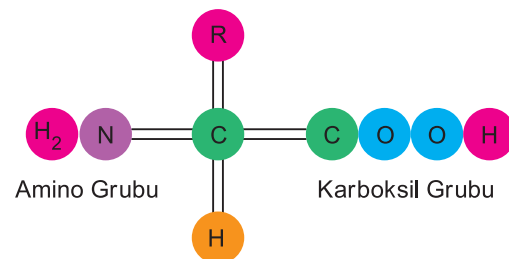


Isıtma, yüksek basınç, ve tuz derişimi gibi etkenler proteinlerin yapısını bozar. Bu olaya denir.

Bu olaya yumurtanın yüksek sıcaklıkta pişirilmesi örnek verilebilir.

Eğer proteinlere etki hafif ise protein eski haline döner. Bu olaya denir.

Amino asidin yapısı :



Notlarım



Çöz Öğren

– Azot atomları işaretlenmiş, esansiyel (temel) aminoasitlerle beslenen bir insanın karaciğer dokusu, belirli bir süre sonra incelenmiştir.

İncelenen dokuda bulunan,

- I. Glikoz
- II. Protein
- III. Üre
- IV. Amonyak

bileşiklerinden hangileri, işaretli azot taşımaz?

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

Proteinlerin birbirinden farklı olmalarının sebepleri nelerdir?



Notlarım



Çöz Öğren

- I. Aminoasitlerin birbirine bağlanma biçimi
- II. Aminoasitlerin radikal gruplarının farklı olması
- III. Aminoasitlerin protein molekülündeki yerleri
- IV. Her bir aminoasidin, protein molekülünde kullanılma miktarı

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri aminoasitlerin birbirinden farklı olmasında, hangileri protein molekülünün birbirinden farklı olmasında rol oynar?

Aminoasitlerin farklı olmasında	Proteinlerin farklı olmasında
A) I – III	IV
B) II	IV
C) II	III – IV
D) III – IV	I – II
E) IV	III

Proteinlerin özellikleri ve görevleri :

- Proteinler kıkırdak, kemik, kas vb. dokuların yapısına katılır.
- Proteinler hücre zarının yapısına katılarak madde geçişlerinde önemli rol oynar.
- Bitki ve hayvanlarda vücutta farklı metabolik olayların düzenlenmesinde görev alan bazı hormonların yapısında proteinler bulunur.
- Proteinler vücudun bağışıklık sisteminde görev alır.
- Proteinler çeşitli tepkimelerin gerçekleşmesini sağlayan enzimlerin yapısına katılır.
- İnsan vücudunda yıpranan hücrelerin yerine yenilerinin yapılması proteinler sayesinde olur.
- Proteinler alyuvarlarda bulunan hemoglobinin bir kısmını, kan proteinlerinden olan albumin, globulin ve fibrinogenin yapısını oluşturur.

- Proteinler hücre içi ve hücre dışı sıvı dengesinin korunmasında rol alır.
- Vücuda karbonhidrat ve yağların yeterli alınmadığı durumlarda proteinler enerji sağlamak için kullanılır.
- Proteinler hücre içi ve hücre dışı sıvılarda oluşan pH değişikliklerini dengeler.
- Proteinler büyüme ve gelişme sırasında yeni hücrelerin yapımında, dokuların onarımında görev alır.



Çöz Öğren

Bir organik monomerin solunumuyla yıkımı sonucu NH_3 olduğu tespit ediliyor.

Buna göre yapısında bu monomer bulunan polimerin sentezi ile ilgili olarak;

- I. DNA şifresine göre sentezlenir.
- II. Polimer oluşumu sırasında glikozit bağı sayısı artar.
- III. Solunumla yıkımı sırasında en fazla enerji veren organik moleküldür.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri söylenebilir?

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



Çöz Öğren

60 peptit bağının meydana geldiği protein sentezi sonucu açığa çıkan su kullanılarak hidroliz edilebilecek maltoz miktarını hesaplayınız.

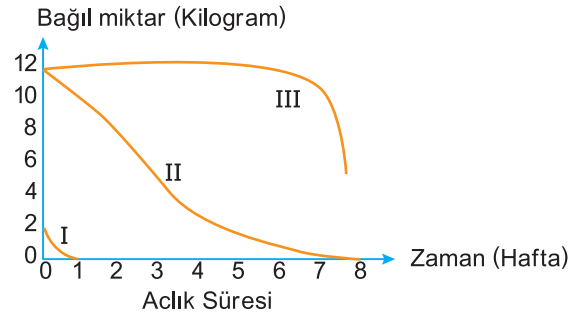


Notlarım



Çöz Öğren

Aşağıdaki grafik, insanda uzun süreli açlıkta vücuttaki yağ, protein ve karbonhidrat miktarının değişimini göstermektedir.



Bu grafikte, yağ, protein ve karbonhidrat miktarlarının değişimini gösteren eğrilerin numaraları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

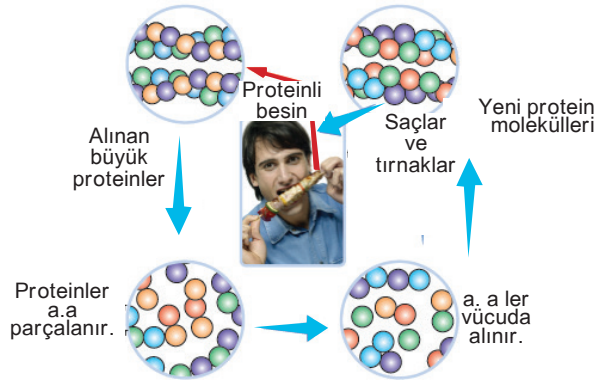
	Yağ	Protein	Karbonhidrat
A)	III	II	I
B)	II	III	I
C)	II	I	III
D)	I	III	II
E)	I	II	III

Protein Yönüyle Zengin Besinler

Temel amino asit çeşitlerini az olarak bulunduran ve sindirimi güç olan proteinler, kalitesiz olarak değerlendirilir. Genellikle hayvanlardan sağlanan proteinler yüksek kaliteli, bitki proteinleri ise düşük kalitelidir. Dolayısıyla hayvansal proteinler dengeli olarak beslenme için önemli olan moleküllerdir. Protein değeri yüksek olan bazı hayvansal besinlere et, tavuk, balık, süt, yoğurt, yumurtayı örnek verebiliriz. Protein değeri yüksek olan bitkisel besinlerden bazıları ise tahıllar, kuru yemişler ve çeşitli baklagillerdir.



Bitkilerde de protein bulunmasına karşın en önemli protein kaynağımız hayvansal besinlerdir. Bu nedenle sağlıklı beslenme için yeterli miktarda hayvansal gıda tüketmek önemlidir.



Proteinli besinler sindirim sistemimizde amino asitlere parçalandıktan sonra kana karışarak hücre içerisine girer. Hücrelerde ise protein sentezinde kullanılır. Buna göre, besinlerden protein aldığımız hâlde neden hücrelerde tekrar protein sentezi yapılır?

Ayıraçlar

Bazı maddelerin belirlenmesinde etkili ayıraçlar vardır. Bu ayıraçlar besinler ile renk değişiklikleri verir.

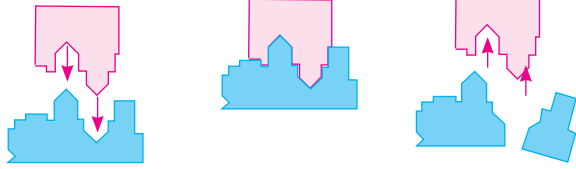
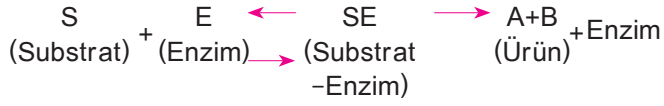
Maddeler	Maddeler	Maddeler
Glikoz	Fehling çözeltisi	Kiremit kırmızı renk verir.
Nişasta	İyot çözeltisi	Mavi-mor renk oluşur.
Selüloz	İyot, Çinko Klorür	Açık mavi-yeşil renk oluşur.
Glikojen	İyot çözeltisi	Kahvre rengi renk verir.
Protein	Biüret ayırıcı	Mor renk oluşur
Protein	Nitrik asit	Sarı renk verir.
Yağ	Kağıt	Saydam leke oluşur.
Yağ	Sudan III	Kırmızı renk oluşur.
Asit	Turnusol kağıdı	Kırmızı renk oluşur.
Baz	Turnusol kağıdı	Mavi renk oluşur.
Asit	Kongo kırmızısı	Mavi renk oluşur.
Baz	Kongo kırmızısı	Kırmızı renk verir.
Asit	Fenol kırmızısı	Sarı renk verir.
CO ₂ li su (soda)	Fenol kırmızısı	Sarı renk verir.
Soluk üfleme	Fenol kırmızısı	Sarı renk verir.



Notlarım

Enzimlerin Özellikleri :

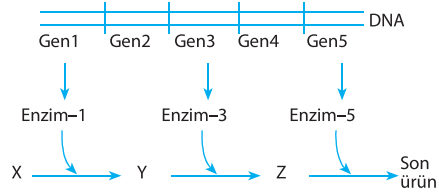
Enzim - Substrat İlişkisi



1. Enzim substrata yaklaşır.
2. Enzimin yapısı substratın özel bir bölümüne uyar.
3. Substrat parçalandıktan sonra enzim ayrılır ve tekrar kullanılabilir.



Çöz Öğren

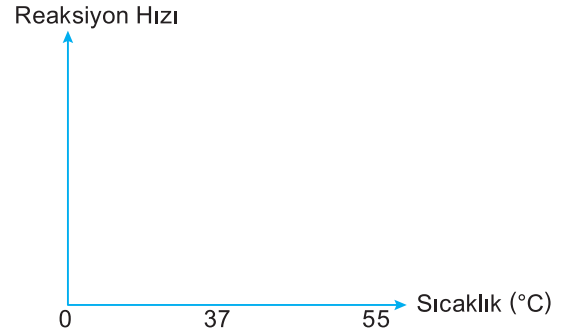


Yukarıdaki biyosentez olayında Gen3 mutasyona uğrarsa aşağıdaki işlemlerden hangisini yapmak gerekir?

- A) Ortama Enzim - 5 ilave etmek
- B) Ortama Z maddesi vermek
- C) Ortama X maddesi vermek
- D) Ortama Y maddesi vermek
- E) Herhangi bir dış müdahale yapmamak

Enzimlerin Çalışmasına Etki Eden Faktörler

1. **Sıcaklık** : Enzimler çok düşük ya da çok yüksek sıcaklıklarda aktivite göstermezler (çalışmazlar).



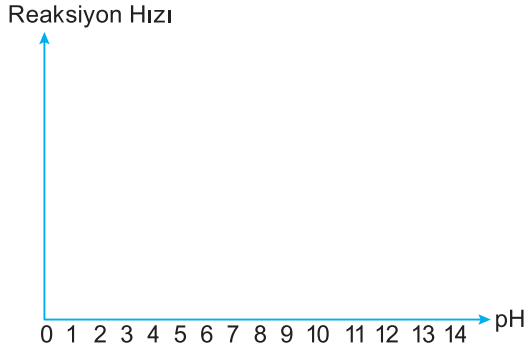
Dikkat

Enzimler uygun ortam sağladığında hücre içinde ve dışında çalışabilirler.

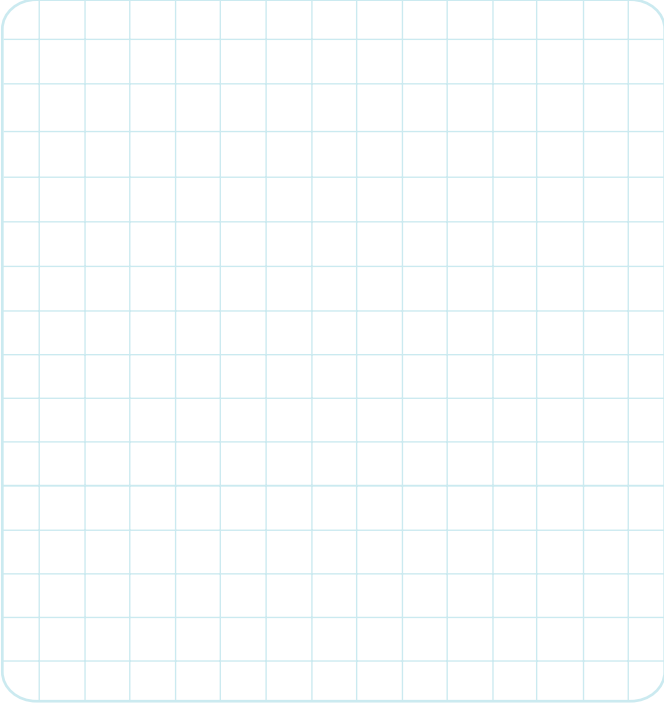


Notlarım

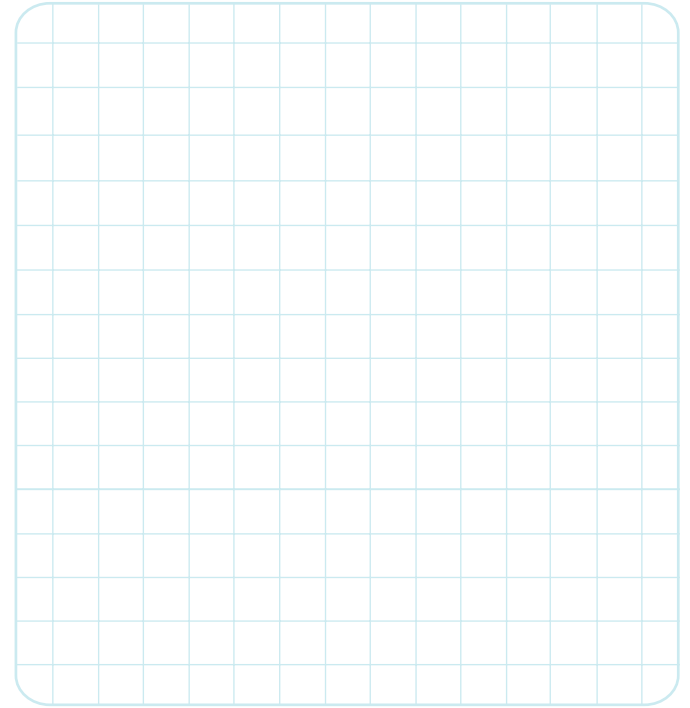
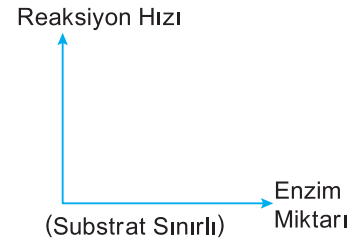
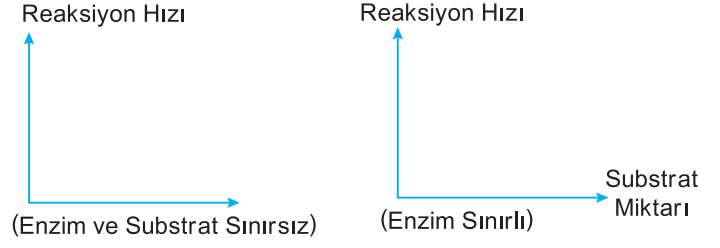
2. pH :



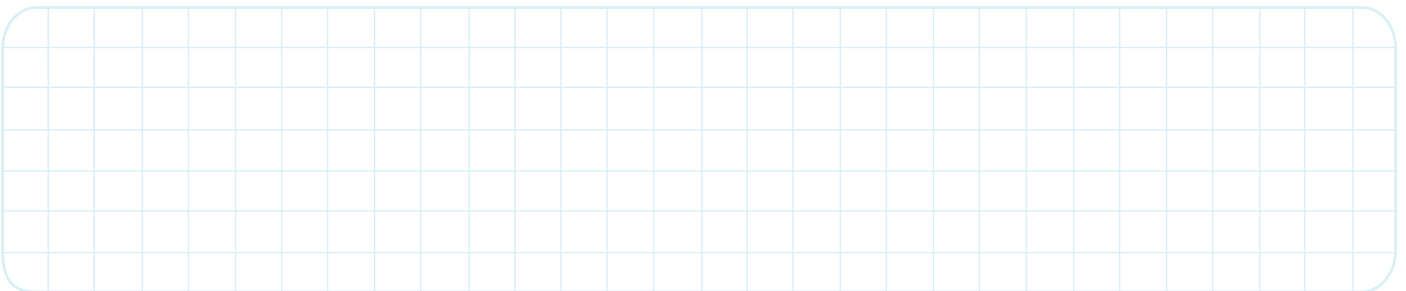
3. Su : Ortamda en az %15 oranında su bulunmalıdır.



4. Enzim – Substrat Yoğunluğu :

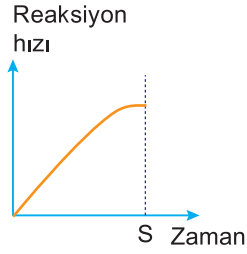


Notlarım

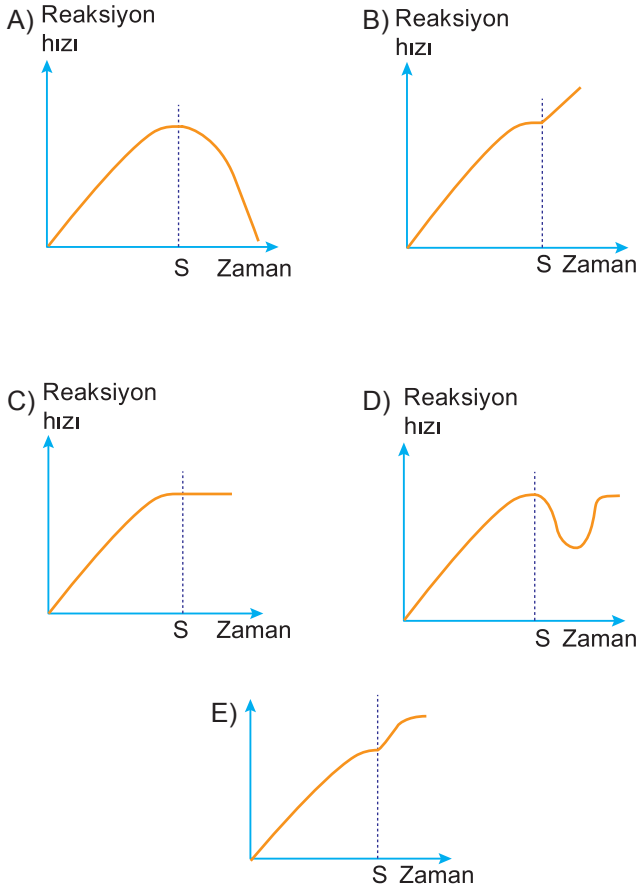




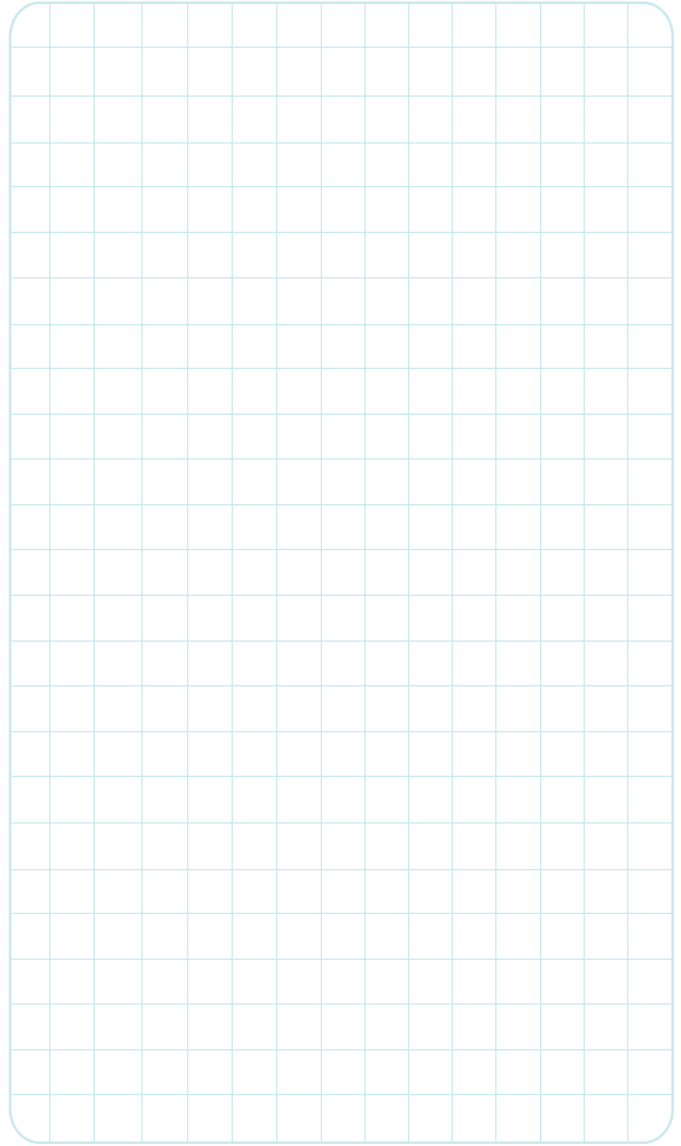
Çöz Öğren



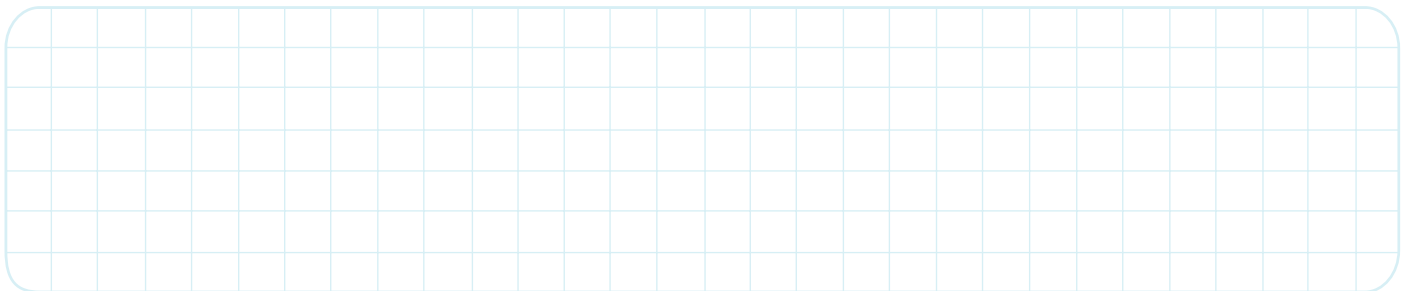
Hücre içinde gerçekleşen enzimatik bir reaksiyonda, reaksiyon koşullarının uygun ve enzim-substrat doygunluğunun olduğu bir reaksiyon eğrisi, başlangıçta aşağıdaki gibidir.



5. Substrat Yüzeyi :



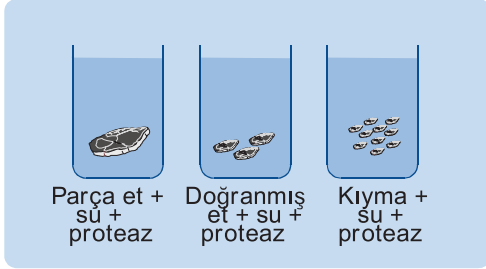
Notlarım





Çöz Öğren

Aşağıda gösterildiği gibi hazırlanan üç deney tüpü aynı koşullarda belirli bir süre bekletilmiştir.

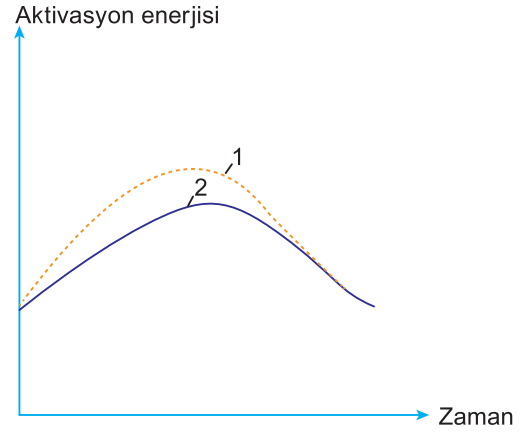


Tüplerdeki reaksiyon hızlarının karşılaştırılmasının sonucu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Proteaz enzimi proteinin sindiriminden sorumludur.)

- A) $1 = 2 > 3$ B) $1 > 2 > 3$ C) $1 = 2 = 3$
D) $1 < 2 = 3$ E) $1 < 2 < 3$



Çöz Öğren



Yukarıdaki grafikte 1 ile gösterilen tepkime enzim kullanmadan, 2 ile gösterilen tepkime enzim kullanıldığında oluşan aktivasyon enerjisinin miktarlarındaki değişim verilmiştir.

Bu tepkimelerle ilgili;

- I. ürün çeşitleri,
II. tepkime hızları
III. harcanan enerji miktarı
verilerinden hangileri farklı olur?

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



Notlarım

6. Aktivatör Madde :

Reaksiyon Hızı

Aktivator
Madde Miktarı

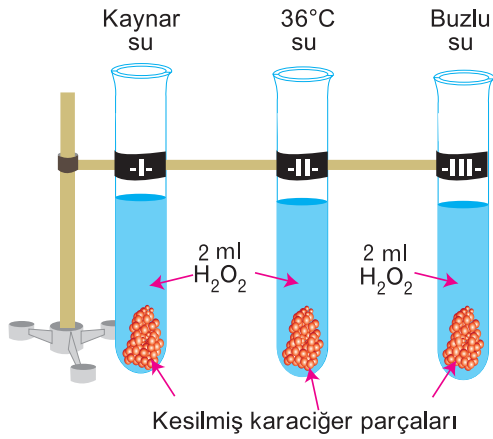
7. İnhibitör Madde :

Reaksiyon Hızı

İnhibitör
Madde Miktarı



Notlarım



Üstteki deney düzeneğinde sıcaklığın katalaz enzimi üzerine etkisi görülmektedir.

- I. tüpte gaz kabarcığı oluşmaz.

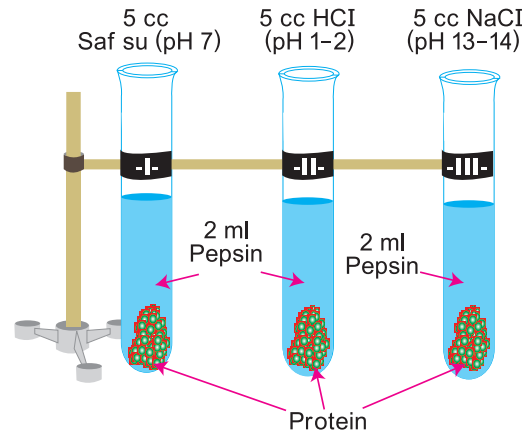
- Peki neden?

- II. tüpte çok sayıda gaz kabarcığı oluşur.

- Peki neden?

- III. tüpte gaz kabarcığı oluşmaz.

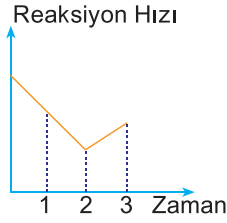
- Peki neden?



I, II ve III numaralı tüplerden hangisi veya hangilerinde pepsin enzimi işlev görebilir? Açıklayınız.



Çöz Öğren



Yukarıdaki grafikte bir biyokimyasal tepkime hızının zamana bağlı değişimi verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. zaman aralığında tepkime hızı azalmıştır.
- B) 2. zaman aralığının başlangıcında ortama aktivatör verilmiştir.
- C) 3. zaman aralığında substrat yüzeyi artmıştır.
- D) 1. zaman aralığında sıcaklık azalmıştır.
- E) 3. zaman aralığında ortama substrat eklenmiştir.



Çöz Öğren

- I. Protein
- II. Protein ayırıcı
- III. Protein yıkan enzim
- IV. Aminoasit
- V. Aminoasit ayırıcı

“Aminoasitler, proteinlerin yapı taşlarıdır.” Hipotezini kanıtlamak için düzenlenen bir deneyde, yukarıdakilerden hangilerinin birlikte kullanılması gerekir?

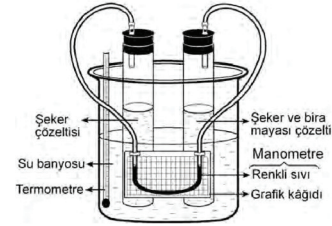
- A) I ve II
- B) I ve III
- C) III ve IV
- D) III ve V
- E) I, III ve V



Notlarım



Çöz Öğren



Şekildeki gibi bir deney düzeneği hazırlanıp su banyosunda sırasıyla 20 , 30 ve 40 'de onar dakika tutularak deney tekrarlanıyor.

Deney süresince 2 dakika arayla manometredeki renkli sıvı düzeyi okunarak kaydediliyor.

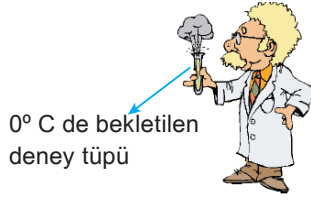
Buna göre, bu deney aşağıdakilerden hangisini ölçmek için düzenlenmiş olabilir?

- A) Bira mayasının en aktif olduğu şeker çözeltisi derişimini
- B) Bira mayasının metabolik aktivitesi ile ortam sıcaklığı arasındaki ilişkiyi
- C) Bira mayasının kullandığı şeker miktarını
- D) Şeker + bira mayası çözeltisinin bulunduğu tüpten hangi gazın çıktığını
- E) Şeker + bira mayası çözeltisi ile şeker çözeltisi arasındaki ozmotik basınç farkını



Ne Kadar Öğrendim?

1.

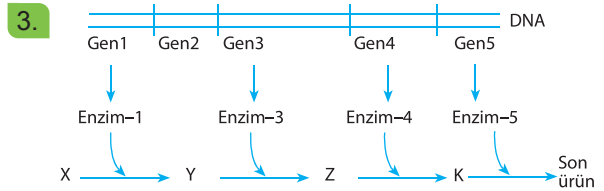
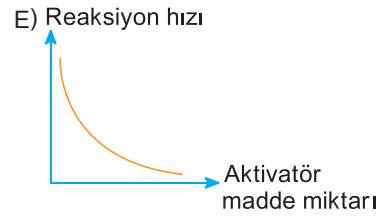
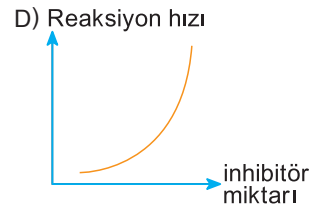
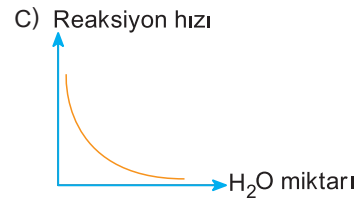
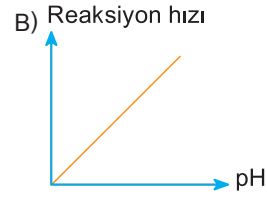
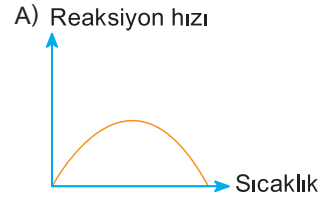


Proteinlerin sindirimi ile ilgili deney yapan bir bilim adamı, deney tüpüne bir miktar protein ve prote- in sindiren enzim koyduktan sonra deney tüpünü 0°C'de bekletiyor.

Bilim adamı bir süre sonra deney tüpündeki proteinin sindirilmediğini tespit ediyor.

Buna göre bu durumun nedenini açıklayınız.

2. Enzimlere etki eden faktörlerle ilgili aşağıdaki gra- fiklerden hangisi doğrudur?



Yukarıdaki biyosentez olayında Gen4 mutasyona uğrarsa aşağıdaki işlemlerden hangisini yapmak gerekir?

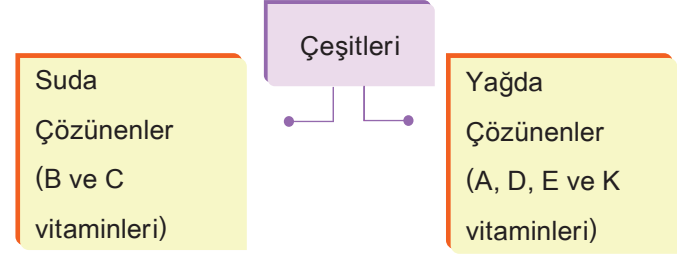
- A) Ortama Enzim – 5 ilave etmek
- B) Ortama Z maddesi vermek
- C) Ortama K maddesi vermek
- D) Ortama Y maddesi vermek
- E) Herhangi bir dış müdahale yapmamak

Vitaminler

Vitaminlerin Özellikleri :



Vitaminler iki gruba ayrılırlar :



Çöz Öğren

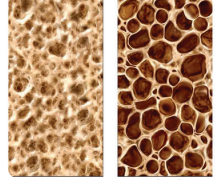
Vitaminlerle ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) İnsan vücudunda, yağda çözünen vitaminler depo edilirken, suda çözünenler depo edilemez.
- B) Hiçbir vitamin çeşidi, hücrelerde solunum reaksiyonlarında enerji verici olarak kullanılmaz.
- C) Besinlerle birlikte alınan vitaminler, sindirime uğramadan (sadece çözünerek) hücre zarından geçebilir.
- D) Suda çözünen vitaminler heterotrof canlılar tarafından, yağda çözünen vitaminler ise ototrof canlılar tarafından üretilir.
- E) Bazı enzimlerin yapısına katılarak, onların görevlerini yapmalarını sağlarlar.



Notlarım

Vitaminleri Tanıyalım

	Vitaminler	Bulundukları Besinler	Fonksiyonları	Eksikliğinde Gö-rülen Hastalıklar
Yağda Çözünenler	A Vitamini	- Balık yağı, tereyağı, karaciğer, et, süt, yumurta sarısı, peynir, sebze ve meyve - Bitkilerde karoten olarak depolanır. Örnek: Havuç	Büyüme ve gelişmede etkilidir. - Görme yeteneğini artırır. - Yaraların iyileşmesinde önemlidir.	Gece körlüğü Yaraların geç iyileşmesi.
				
	<i>Havuç provitamin A bakımından zengindir.</i>	<i>D vitamini eksikliği çocuklarda Raşitizm hastalığına sebep olur.</i>	<i>(A); Sağlıklı ve (B); D vitamini eksikliğine bağlı yoğunluğu azalmış kemik doku</i>	
Yağda Çözünenler	D Vitamini	- Balık, karaciğer, yumurta, süt, peynir ve tereyağı - U.V. etkisiyle derideki provitamin-D vitaminine dönüşür. - Öncü maddesi karaciğerde sentezlenir.	- Ca ve P dengesini sağlar. - Kemik gelişimini sağlar. - Diş eti çekilmelerini önler.	- Çocuklarda raşitizm - Yetişkinlerde osteomalazi
Yağda Çözünenler	E Vitamini	Yeşil sebzeler, et, karaciğer, bitkisel yağlar, süt, buğday, soya fasulyesi	- Bazal metabolizmada etkilidir. - Üreme organlarının normal gelişimini düzenler. - Kısırlığı önler. - Cilt sağlığında etkilidir.	- Eksikliği pek görülmemekle birlikte kobaylarda kısırlık. - Cilt sorunları
Yağda Çözünenler	K Vitamini	- Yeşil bitkiler, bitkisel yağlar, süt, karaciğer ve yumurta - Kalınbağırsaktaki bazı bakteriler tarafından sentezlenir.	Kanın pıhtılaşmasında etkilidir.	Kanın pıhtılaşma süresinin uzaması

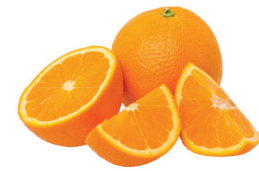
Vitaminleri Tanıyalım

	Vitaminler	Bulundukları Besinler	Fonksiyonları	Eksikliğinde Görülen Hastalıklar
Suda Çözünenler	B Vitamini	Tahılların kabukları, meyveler, et, süt, yumurta ve karaciğer	- Karbonhidrat, yağ ve proteinlerin kullanılmasında katalizör görevi yapar. - Sinir ve kasların normal çalışmasını sağlar. - Kan hücrelerinin yapımını sağlar.	- Kansızlık - Konsantrasyon bozukluğu - Sinir sisteminde dejenerasyon

B₁ vitamini (Tiamin): Sinir sisteminin çalışmasından sorumludur. Organik besinlerden CO₂ ayrılmasından sorumlu enzimlerin yapısında bulunur. Eksikliği beriberi hastalığına neden olur. Tahılgillerin kabuğu, sebzeler, et, fıstık gibi besinler B₁ vitamini bakımından zengindirler.

B₉ vitamini (Folik asit): Sinir ve sindirim sisteminin çalışması, hücre yenilenmesi, kan hücresi üretimi ve karaciğerin çalışmasından sorumludur. Nükleik asit ve aminoasit metabolizmasından sorumlu enzimlerin yapısında bulunur. Yeşil sebzeler, portakal, fıstık ve tahılların yapısında bulunur. B₉ vitamini kalın bağırsakta yaşayan bazı bakteriler sentezler.

B₁₂ vitamini (Kobalamin): Amino asit, protein ve nükleik asit metabolizmasından sorumlu enzimlerin yapısında bulunur. Kan hücresi üretimi ve sinir sisteminin çalışmasında etkilidir. Alyuvarların olgunlaşması için gereklidir. Eksikliği anemi ve sinir sistemi bozukluklarına neden olur. B₁₂ hayvansal kökenli besinlerde bulunur.



Taze meyveler ve sebzeler C vitamini bakımından zengindir.



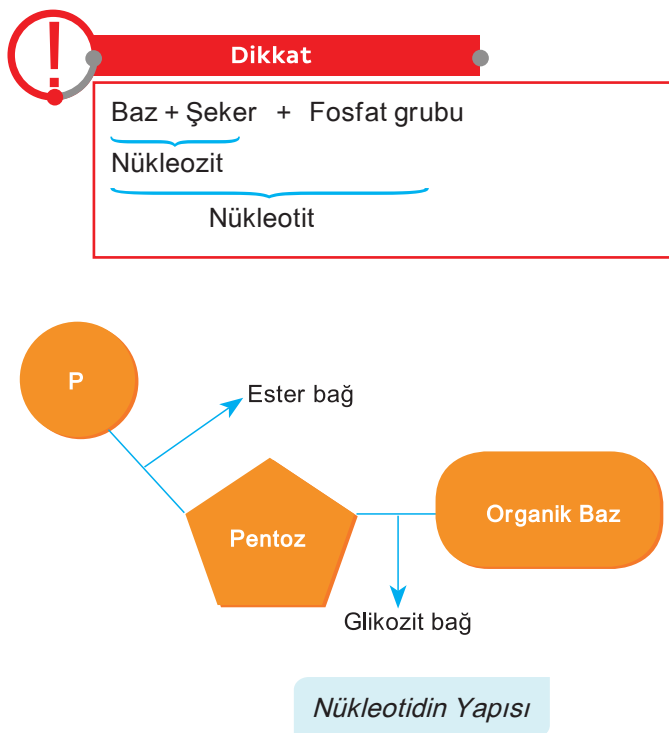
Yağda Çözünenler	C Vitamini	Yeşil sebze ve meyveler, patates, biber, karaciğer, turunçgiller	- Kılcal damarların yapımı için önemlidir. - Vücudu enfeksiyonlara karşı korur.	- Skorbit hastalığı - Erken yorulma - Kılcal damar zayıflığı - Diş eti hastalıkları
------------------	------------	--	--	--

Hormonlar

Vücudumuzda iç salgı bezleri tarafından salgılanan, genellikle protein yapılı olan, kan tarafından hedef organa taşınan düzenleyici organik moleküllerdir.

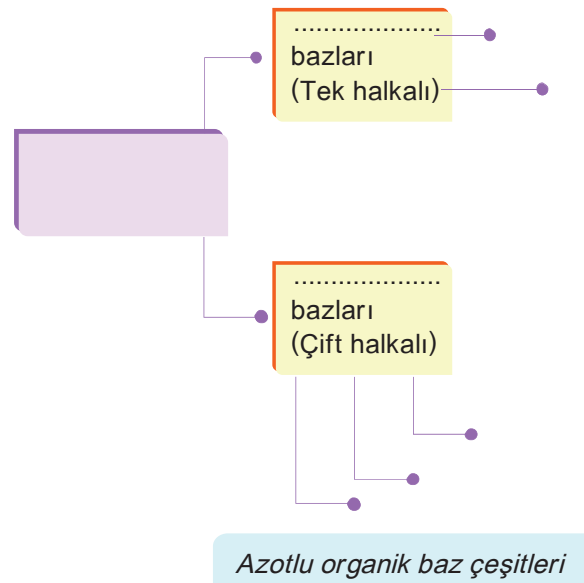
Nükleik Asitler

Nükleik Asitlerin Yapısı



Nükleotidin Kısımları:

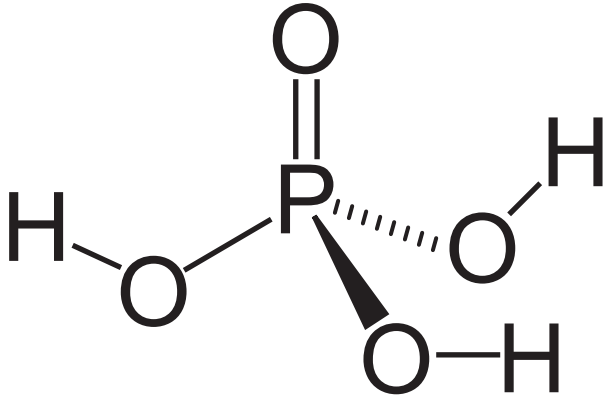
1. Azotlu Organik Baz



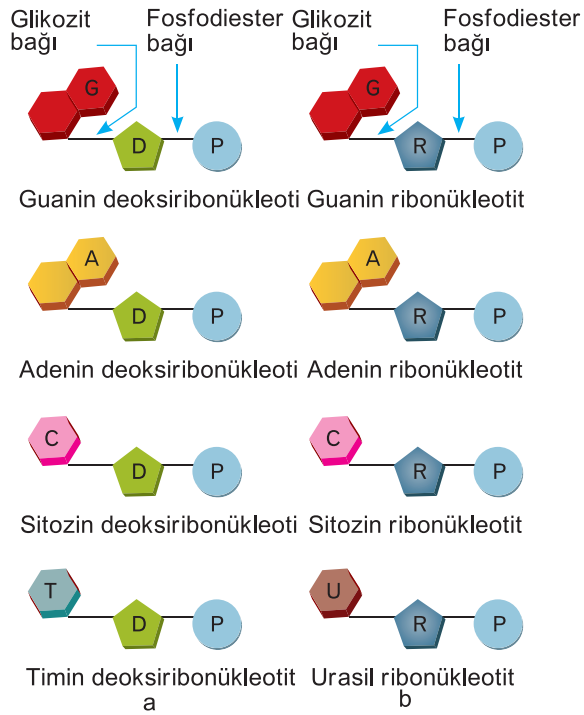
2. Beş Karbonlu Şeker (Pentoz)

Notlarım

3. Fosfat grubu (Fosforik asit) :



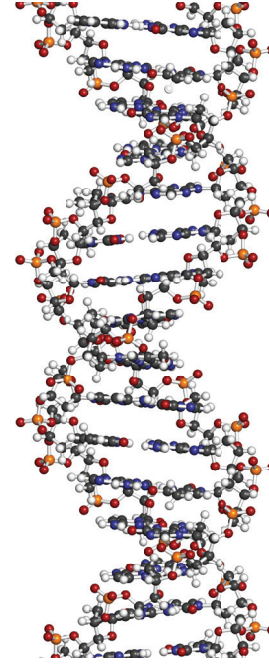
Fosforik asidin açık formülü (H_3PO_4)



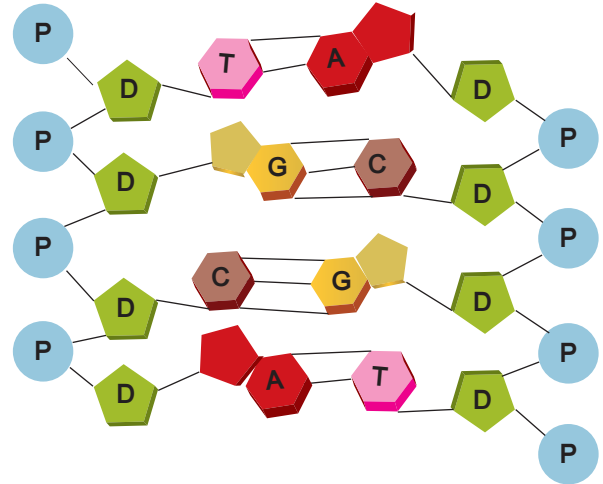
Nükleik Asit Çeşitleri

1. DNA (Deoksiribonükleik asit):

DNA Molekülünün Yapısı Ve Özellikleri



a) sarmal yapısı



b) düz yapısı



Notlarım



DNA molekülünün kendini yarı korunumlu olarak eşlemesi





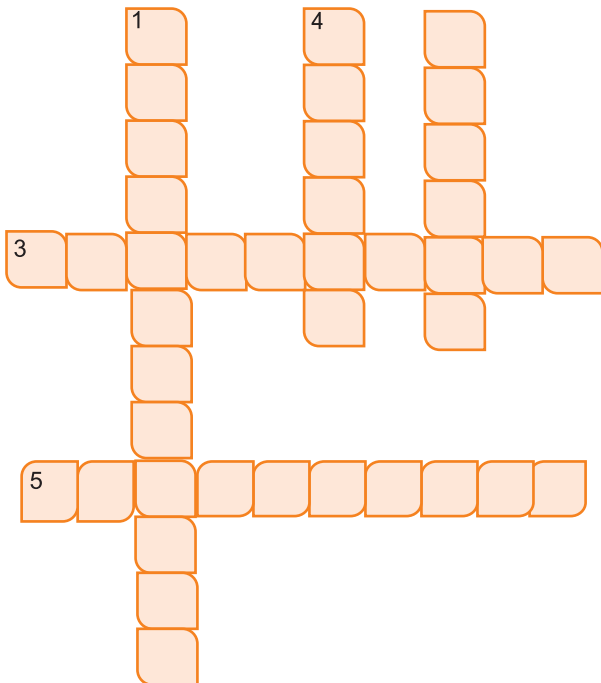
Ne Kadar Öğrendim?

1. B ve C vitaminleri için aşağıdakilerden hangisi ortaktır?

- A) Karaciğerde depolanmaları
- B) Enerji üretiminde kullanılmaları
- C) Ham madde (provitamin) şeklinde alınıp, karaciğerde dönüşüme uğramaları
- D) Fazla alındıkları takdirde idrarla atılmaları
- E) Yağda çözünmeleri

2. Aşağıda bazı sorular verilmiştir. Bu soruların cevaplarını bularak, bulmacadaki yerine yerleştiriniz. (Rakamların olduğu kutucuklar dikkate alınmayacak)

- 1) DNA'nın 5 karbonlu şekeri
- 2) Sadece DNA'da bulunan baz çeşidi
- 3) Nükleik asitin yapı birimi
- 4) RNA'nın 5 karbonlu şekeri
- 5) Nükleik asitlerin tek halkalı bazlarına verilen genel isim



3. I. Zayıf H bağı bulundurma
II. İki nükleotid zincirinden oluşma
III. Azotlu organik baz bulundurma
IV. 5 C'lu şeker bulundurma
Yukarıda verilen öncüllerden hangileri DNA ve RNA için ortaktır?

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

4. ATP molekülü ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) 3 tane fosfat grubu içerir.
- B) 5 karbonlu şeker olarak deoksiriboz içerir.
- C) Yapısından bir fosfat koparılırsa adenosin difosfat (ADP) meydana gelir.
- D) Azotlu organik baz olarak adenin bulunur.
- E) Yapısında glikozit bağı bulunur.



Çöz Öğren

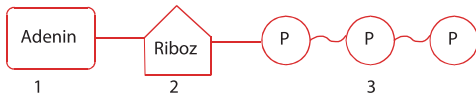
- I. Oksijenli solunum
- II. Aktif taşıma
- III. Hücre bölünmesi
- IV. Oksijensiz solunum
- V. Protein sentezi

Yukarıda verilen olaylardan hangilerinde ATP üretimi, hangilerinde ise ATP tüketimi meydana gelir?

ATP üretimi	ATP tüketimi
A) I, III	I, II, IV, V
B) I, IV	I, II, III, IV, V,
C) IV, V	I, II, III
D) II, III, V	I, IV
E) III, IV, V	I, II



Çöz Öğren



Yukarıdaki şekilde ATP molekülünün yapısı şematize edilmiştir.

Buna göre,

- I. (1) numaralı molekül DNA, RNA ve ATP'de ortak olarak bulunur.
 - II. (2) numaralı molekül, nükleik asit çeşidinin belirlenmesinde de kullanılır.
 - III. (3) numaralı bölgedeki fosforik asit sentezi canlılar tarafından gerçekleştirilmez.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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



Notlarım



Çöz Öğren

Organik maddelerin özellikleri ve görevleri ile ilgili olarak aşağıda verilen eşleştirmelerden hangisi doğru değildir?

- A) Glikoz – Altı karbonlu bir monosakkarittir.
- B) Yağ – Deri altında birikerek ısı yalıtımını sağlar.
- C) Protein – Bağışıklık sistemini güçlendirir.
- D) Vitamin – Enerji verir.
- E) Nükleik Asit – Yapıtaşlarına nükleotit denir.

Dengeli Beslenme

Günlük yaşamımızda ihtiyaç duyduğumuz enerjiyi yediğimiz yiyeceklerden karşılarız. Vücudumuzun günlük enerji ihtiyacını karşılayacak miktardan fazla yiyecek tüketilmesi durumunda enerjinin fazlası vücudumuzda depolanır. Bütün yiyecekler belli bir miktar enerji içerirler; bu miktarlar marketten aldığımız ürünlerin üzerinde belirtilmektedir. Bize enerji sağlamanın yanında başka nedenlerle de yiyeceklere ihtiyaç duyarız. Dengeli beslenmek için karbohidrat, yağ ve protein içeren her yiyecekten alınmalıdır. Bununla birlikte vitamin, mineral, selüloz içeren yiyecekler ve su dengeli beslenmenin vazgeçilmez unsurlarındandır. Herhangi birinin eksikliğinde canlı vücudu düzgün çalışmayabilir.

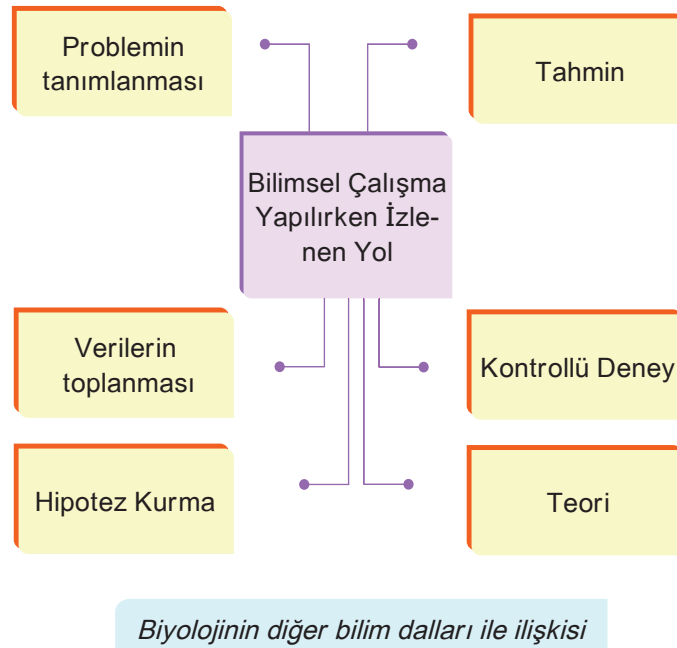
Yapılan birçok araştırma fazla miktarda doymuş yağ içeren, kolesterol açısından zengin besinlerle beslenen insanların, bunları yemeyenlere göre kalp hastalıklarına yakalanma risklerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Çünkü yağlar atardamarların içinde birikerek onların çapını daraltır ve sertleştirir. Süt, krema, tereyağı, peynir, et, yumurta gibi ürünler fazla miktarda doymuş yağ içerir. Özellikle orta yaştan sonra, belirtilen ürünler yerine bitkisel yağlar ve beyaz et ürünlerinin tercih edilmesi, uzmanlar tarafından tavsiye edilmektedir.



Ünite Özetim

Bilimsel Bilginin Doğası

- Bilim, tarafsız yapılan gözlem ve deneyler sonucu elde edilen bilgidir.
- Bilimin en önemli özelliklerden biri bilimsel iddiaların delillerle desteklenmiş olmasıdır. (Sınanabilirliği)
- Bilim ile uğraşan kişilere bilim adamı denir.
- Bilim adamı, meraklı, sabırlı, azimli, hırslı, şüpheci, objektif, gerçekçi ve yeniliğe açık olmalıdır.



- Gözlem, doğal olayların duyu organları ile izlenip takip edilerek incelenmesine denir.

İkiye ayrılır. 1. Nitel gözlem, 2. Nicel gözlem

- Nitel gözlem, beş duyu organı ile yapılan gözlem iken nicel gözlem, verileri kesin olan ve araç – gereçlerle yapılan gözlemdir.
- Veriler problem ile ilgili gerçekleri içerir.
- Çıkarım, topladığımız verileri yorumlama sürecidir.
- Hipotez, probleme geçici bir çözümdür ve çürütülebilir.
- İyi bir hipotezin özellikleri
 - Açık ve anlaşılır olmalıdır.
 - Probleme ilgili bütün delilleri kapsamalıdır.
 - Probleme çözüm getirmelidir. (Çözümü olmalıdır.)
 - Yeni varsayımlara açık olmalıdır.



Ünite Özetim

- Tahmin cümlelerinin kalıbı “Eğer ise dir.” şeklindedir.
- Tahminler genellikle “Tümdengelim” ve “Tümevarım” yöntemleri ile gerçekleştirilir.
- Kontrollü deneyde, bir probleme etki eden değişkenlerden sadece biri değiştirilip diğerleri sabit tutulur. Bu deneyde “kontrol grubu” ve “deney grubu” olmak üzere iki gruba ayrılır.
- Teori, doğada gerçekleşen olaylar hakkında yapılan arkasında güçlü deliller bulunan açıklamalardır. “Neden” sorusuna cevap vermeye çalışır.
- Kanun, bir olayın belli şartlar altında nasıl gerçekleştiğini tarif eder “Nasıl” gerçekleştiği sorusuna cevap verir.



Ünite Özetim

Canlıların Ortak Özellikleri

- **Hücresel Yapı** : Tüm canlılar yapısal ve işlevsel bakımdan en küçük yapı birimi olan hücreden oluşur.
- Amip, paramesyum ve öglena gibi bir kısım canlılar bir hücreli canlılar iken insan, hayvan ve bitki gibi bir kısım canlıda çok hücreli canlıları oluşturur.
- Atom – Molekül – Organel – Hücre – Doku – Organ – Sistem – Birey (organizma)
- Beslenme, canlıların hayatlarını sürdürebilmesi için beslenmeleri gerekir. Ototrof, heterotrof ve hem ototrof hem heterotrof olmak üzere çeşitli beslenme türleri vardır.
- **Enerji Üretimi (Solunum)** : Canlıların büyümesi, iş yapabilmesi, üremesi, bütün hayatsal fonksiyonlarını gerçekleştirebilmesi için enerjiye ihtiyaçları vardır.
- Solunum oksijenli ve oksijensiz solunum diye ikiye ayrılır.
- Canlıların kullandığı enerjinin temeli Güneş tir.
- Oksijenli Solunum ; Hücrede oksijen kullanarak besinlerdeki kimyasal bağ enerjisinin açığa çıkarılabilmesidir. Örnek ; Hayvan, bitkiler
- Oksijensiz Solunum ; Hücrede oksijen kullanmadan besinlerdeki kimyasal bağ enerjisinin açığa çıkarılması olayıdır. Örnek; Bazı bakteriler
- **Büyüme** : Canlıların yapısını oluşturan hücrelerin sayıca ve hacim olarak artmasına denir.
- Metabolizma : Anabolizma (yapım olayları) ve katabolizma (yıkım olayları) olarak 2 ye ayrılır. Anabolik ve katabolik olaylar hücrenin hayatı boyunca devam eder. Anabolik olaylar > Katabolik olaylar --> Canlı büyür. Anabolik olaylar = Katabolik olaylar --> Büyüme durur.(Yetişkinlik) Anabolik olaylar < Katabolik olaylar --> Yaşlanma
- **Boşaltım** : Bir hücreli yada çok hücreli canlılarda metabolizma sonucu oluşan atık maddelerin canlıdan uzaklaştırılmasına denir.
- **Üreme** : Her canlının belli bir büyüme döneminden sonra neslini devam ettirebilmesi için kendine benzer bireyler meydana getirmesine denir.

Eşeysiz Üreme (Mitoz Bölünme) ; Mitoz hücre bölünmesi ile oluşur. Kalıtsal açıdan hem birbirine hemde ana canlıya tamamen benzer yavrular oluşur. Kalıtsal çeşitlilik yoktur. Tek bir ata vardır.

Eşeyli Üreme (Mayoz Bölünme) ; Üreme hücreleri mayoz bölünmeyle oluşturulur. İki atadan oluşur. Kalıtsal çeşitlilik vardır. Bu nedenle farklı yaşam şartlarına kolay uyum sağlarlar.

Hareket : Canlılar yaşadıkları ortama göre çeşitli hareket yeteneklerine sahiptir. Hayvanlar aktif hareket ederken bitkiler pasif hareket eder.

- **Uyarılma Çevresel Uyarılara Tepki** : Canlılar iç ve dış ortamlardan gelen fiziksel ve kimyasal uyarılara tepki gösterirler.
- **Adaptasyon** : Canlıların yaşama ve üreme şansını arttıran uyum yeteneğidir. Kalıtsaldır.
- **Protein sentezi** : Bütün canlılar ribozom organeli taşır. Ribozom organeli protein sentezlemektedir.
- **Homeostasi(iç denge)** : Bir organizmanın kararlı bir iç çevre ve dengeye sahip olmasına denir.



Ünite Özetim

Canlıların Yapısını Oluşturan Temel Bileşikler

Canlıların yapısını oluşturan temel bileşikler inorganik ve organik olmak üzere ikiye ayrılır.

İnorganik Bileşikler

- Temelde C, H ve O atomlarını birlikte bulundurmayan bileşiklerdir.
- Enerji vermezler.
- Canlılar tarafından dışarıdan hazır alınırlar.
- Su, mineral, asit – baz ve tuzlar inorganik bileşiklerdir.

a) Su

- İki hidrojen ve bir oksijen atomundan oluşur.
- Yapıcı – onarıcıdır.
- Düzenleyicidir.
- Su molekülleri arasındaki H bağlarının yarattığı çekim kuvveti sayesinde bitkilerde kökten yapraklara taşınır.
- Çok iyi bir çözücüdür, vücutta madde taşınmasında etkilidir.
- Vücut sıcaklığını ayarlama kullanılır.
- Öz ısı yüksektir.
- Su donduğunda hacmi artar, özkütlesi azalır bu da buzun su üstünde yüzmesini sağlar.
- Enzimlerin çalışması için gereklidir.
- Zehirli maddeleri seyreltir.
- Fotosentezde tüketilir.
- Sindirim (hidroliz) sırasında harcanır.

b) Asitler ve Bazlar

- Suda çözüldüğünde hidrojen iyonu veren maddeler asit, hidroksil iyonu verenler ise bazdır.
- Çözeltinin asidik ya da bazik olma durumu çözeltideki hidrojen iyonlarının konsantrasyonunu belirten pH değeri ile ifade edilir.
- Bazlar kırmızı turnusol kağıdını maviye, asitler mavi turnusol kağıdını kırmızıya dönüştürür.
- Canlı ortamlardaki pH durumu yaşamın devamlılığı için önemlidir. Çünkü ortamın pH'sı özellikle enzimlerin çalışması üzerine etkilidir.
- Örneğin kanımızın normal pH değeri 7, 2 ile 7, 4 iken midemizin 1,5–3'tür.

c) Tuzlar

- Asit ve bazların tepkimeye girmesi ile tuzlar oluşur.
- Kalsiyum ve fosfor tuzları diş ve kemiklerin yapısına katılır.
- Kalsiyum tuzları kas kasılması, kalp ve sinir hücrelerinin çalışması, hücreler arası iletişim ve bazı enzimlerin çalışmasının hızlanmasında etkilidir.
- Klor tuzları mide özsuğu üretimi ve hormonların çalışmasında etkilidir.
- Magnezyum tuzları kas ve sinir sistemi çalışmasında kullanılır.
- Sodyum tuzları sinir sistemi çalışması ve kalp ritminin ayarlanmasında görev alır.

d) Mineraller

- Vücutta metabolik olayların düzenlenmesinde görev alırlar.
- Vücudun su dengesinin korunmasında görev alırlar.
- Kalsiyum diş ve kemik yapısına katılır.
- Demir kanda oksijen taşıyan hemoglobin molekülünün sentezinde kullanılır.
- İyot tiroit bezinin hormon üretebilmesi için gereklidir.
- Minerallerin eksikliğinde hastalıklar görülebilir.



Ünite Özetim

Organik Bileşikler

- Temelde C, H ve O atomlarını birlikte bulunduran bileşiklerdir.
- Bir kısmı enerji verici ve yapıcı onarıcıdır.
- Canlılar tarafından üretilebilirler.

a) Karbonhidratlar

- C, H ve O atomlarından oluşur.
- Yapıcı ve onarıcıdır.
- Uzun süreli açlıkta ilk sırada enerji verici olarak kullanılırlar.
- İçerdikleri şeker sayısına göre üçe ayrılırlar : Monosakkarit • Disakkarit – Polisakkarit

Monosakkarit

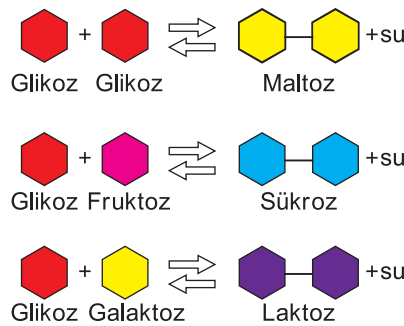
- En basit şekerlerdir.
- Sindirilmeden kana karışırlar.
- İçerdikleri karbon sayısına göre pentoz (5 karbonlular) ve heksozlar (6 karbonlular) olmak üzere iki çeşittir.

Pentozlar; riboz ve deoksiribozdur. Riboz RNA ve ATP yapısında, deoksiriboz DNA yapısında bulunur. Pentozlar enerji eldesinde kullanılmaz.

Heksozlar; glikoz, galaktoz ve fruktozudur. Glikoz protein ve lipidlerle birleşerek hücre zarının yapısına katılır.

Disakkarit

- İki adet 6 karbonlu monosakkaritin birleşmesi ile oluşur.
- Sindirime uğramadan hücre zarından geçemez ve kana karışamaz.



- Maltoz ve sükroz bitkilerde, laktoz hayvanlarda sentezlenir.
- Disakkarit sentezi sırasında monomerler birbirine glikozit bağı ile bağlıdır.
- Disakkaritler dehidrasyon tepkimesi ile oluşurken, parçalanmaları hidrolizdir.

Dehidrasyon

- Küçük moleküllerin birleşerek daha büyük bir madde sentezidir.
- Olay sırasında bağ kurulumu ve bağ sayısı kadar su açığa çıkar.
- ATP harcanır.
- Sadece hücre içinde gerçekleşir.



Ünite Özetim

Hidroliz

- Büyük moleküllerin monomerlerine ayrışmasıdır.
- Olay sırasında bağlar koparılır ve bağ sayısı kadar su harcanır.
- ATP üretimi tüketimi olmaz.
- Hücre içi ve dışında gerçekleşebilir.

Polisakkarit

- Çok sayıda glikozun dehidrasyon ile birleşmesi sonucu oluşur.
- Sindirime uğramadan hücre zarından geçip dolaşıma katılamaz.
- 4 çeşittir.

– Nişasta : Bitkilerde fazla glikozun depo şeklidir.

– Glikojen : Bakteri, mantar ve hayvanlarda fazla glikozun depo şeklidir.

– Selüloz : Bitki hücre duvarı yapısını oluşturur. Hayvanlarda sindirime uğramaz. Ancak otçul hayvanların bağırsaklarında yaşayan bakteriler selüloz sinirimi için enzim salgılar.

– Kitin : Mantarların hücre duvarı ve böceklerin dış iskeletini oluşturur. Diğer polisakkaritlerden farklı olarak azot içerir.

b) Lipitler

- C, H ve O atomlarından oluşur.
- Yapıcı ve onarıcıdır.
- Düzenleyicidir.
- Uzun süreli açlıkta enerji için 2. Sırada kullanılır.
- Diğer organik bileşiklere göre aynı miktarı daha fazla enerji verir.
- Deri altında depolanarak ısı izolasyonu sağlar.
- Solunumla parçalandığında çok miktarda metabolik su oluşturur.
- Çölde yaşayan hayvanlar ve göç eden kuşlarda depo için tercih edilir.
- Üç grupta incelenir.

Fosfolipitler

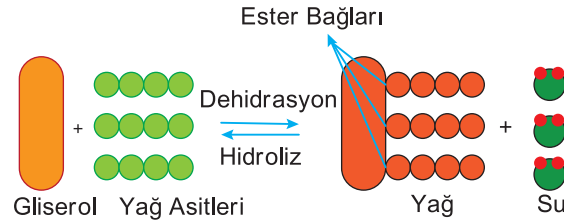
- Fosfat içeren bir baş ve iki yağ asidinden oluşan kuyruk kısmı vardır.
- Baş kısmı suyu seven, kuyruk kısmı suyu sevmeyen kısımdır.
- Hücre zarının yapısına katılır.



Ünite Özetim

Trigliseritler

- Üç yağ asidi ve bir gliserolün birleşmesi ile oluşur.



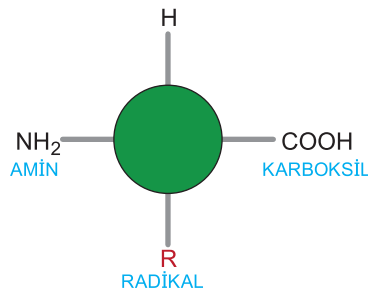
- Canlının dışarıdan hazır almak zorunda olduğu yağ asitlerine esansiyel yağ asitleri denir.
- Yağ dokuda depolanır.
- Doymuş ve doymamış yağ olmak üzere iki çeşidi vardır. Doymuş yağlar oda sıcaklığında katı, hayvansal kaynaktır. Doymamış yağlar ise sıvı ve bitkisel kaynaklıdır.

Steroidler

- Düzenleyicidirler.
- D vitamini, cinsiyet hormonları ve kolesterol bu yapıdadır.
- Kolesterol hayvan hücre zarında bulunur ve zara dayanıklılık katar.

c) Proteinler

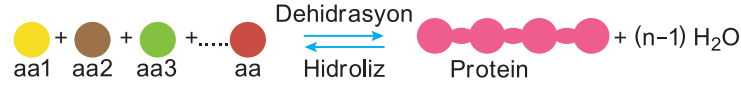
- C, H, O ve N atomlarından oluşur.
- Yapıcı ve onarıcıdır.
- Düzenleyicidir.
- Uzun süreli açlıkta üçüncü sırada enerji vericidir.
- Yapı birimi aminoasitlerdir (aa).



- Aminoasitlerin ribozom organelinde peptit bağları ile bağlanması sonucu protein oluşur.
- Doğada 20 çeşit aa bulunur. 12 si insan tarafından sentezlenirken, 8 i dışarıdan hazır alınır. Bu 8 aa esansiyel aa olarak adlandırılır.



Ünite Özetim



- Vücut savunmasında görev alan antikorlar protein yapıdadır.
- Proteinlerin bir kısmı enzim olarak çalışır.
- Bazı hormonlar protein yapıdadır.
- Kandaki hemoglobin, fibrinojen, albümin ve globulin molekülleri protein yapıdadır.
- Proteinler yüksek sıcaklıkta geri dönüşümsüz bozulmasına denatürasyon denir.
- Eğer bu bozulma geri dönüşümlü ise renatürasyon olarak adlandırılır.
- Protein molekülleri DNA daki genlerin şifresine göre üretilir. Protein moleküllerindeki aa çeşidi, sayısı ve diziliş sırası bu moleküllerin farklı olmasını sağlar.

d) Enzimler

- Enzimler biyolojik katalizörlerdir. Katalizör ise reaksiyonların aktivasyon enerjisini düşüren , vücut sıcaklığında gerçekleşmesini sağlayan, reaksiyon sonucu değişmeden çıkan kimyasal molekülerdir.
- Bir kimyasal reaksiyonun başlayabilmesi için gerekli olan en düşük enerji miktarına aktivasyon enerjisi denir.
- Bir enzimin etki edeceği maddeye substrat denir.
- Enzimler ortamdaki su oranı % 15'in altında düştüğünde çalışmaz.
- Sabun, meyve suyu üretimi, dericilik sektöründe yapay olarak üretilen enzimler kullanılır.
- Enzimlerin eksikliğinde fenilketonüri hastalığı ortaya çıkar.
- Sindirim enzimleri tek yönlü tepkimelerde görev yapar.
- Enzimler hücre içinde sentezlenir. Hücre içi ve hücre dışında görev yapar.
- Enzimler tek tek veya takım halinde görev yapar. Reaksiyonlar dizisinde enzimlerden biri bozulursa ürün oluşmaz. Ürünün oluşabilmesi için ortama ilgili enzim ilave edilmelidir.
- Enzimler, reaksiyondan değişmeden çıkar ve aynı reaksiyon için tekrar tekrar kullanılabilir.
- Enzimlerin çalışmasına etki eden etmenler;
 - Enzim yoğunluğu
 - Kimyasal maddeler
 - Substrat yoğunluğu
 - Sıcaklık
 - pH derecesi
 - Su
 - Substrat yüzeyi

**Ünite Özetim****e) Vitaminler**

- Organik bileşiklerden olan vitaminler, hayatsal faaliyetlerin düzenlenmesinde rol oynar.
- Bitkiler vitaminlerini kendileri sentezlerken insanlar besinlerden sağlar.
- Sindirilmeden kana geçerler.
- Enerji üretiminde kullanılmazlar.
- Vitaminlerin yapısı güneş ışığı, ısı, metallerle temas gibi nedenlerden bozulabilir.
- Vitaminler; yağda ve suda çözünenler olmak üzere 2'ye ayrılır. Yağda eriyen vitaminler; A, D, E, K vitaminleri, suda eriyen vitaminler ; B ve C vitaminleridir.
- Yağda eriyen vitaminler karaciğerde depolanırken suda eriyen vitaminler depolanmaz fazlası idrarla dışarı atılır.
- A vitamini az alınırsa gece körlüğü, tavuk karası gibi göz kusurları oluşur.
- D vitamini az alınırsa çocuklarda raşitizm görülür.
- E vitamini az alınırsa erken yaşlanma ve kısırlık görülür.
- K vitamini eksikliğinde bağışıklık zayıflar, yaralar geç iyileşir.
- B vitamini yetersizliğinde beriberi ve pellegra hastalıkları görülür.
- C vitamini yetersizliğinde skorbit hastalığı görülür.

f) Hormonlar

- İç salgı bezleri tarafından salgılanır.
- Protein yapılı olup kan tarafından hedef organa taşınır.
- Düzenleyici organik molekülerdir.
- Pankreas bezinden salgılanan insülin hormonu kanda şeker dengesini sağlar.

g) Nükleik Asitler

- Nükleik asitler, hücredeki metabolik faaliyetleri yönetmek ve kalıtımı sağlamak gibi iki önemli görevin gerçekleşmesinde rol oynarlar.
- Karbon (C), hidrojen (H), oksijen (O), azot (N), Fosfor (P) elementlerinden yapılmışlardır.
- Nükleik asitler; DNA ve RNA olmak üzere iki farklı molekülden meydana gelirler. Bu moleküller nükleotid denen birimlerden oluşurlar. Bir nükleotidin yapısında baz grubu, beş karbonlu şeker, fosfat grubu bulunur.
- Organik bazlar, pürin ve pirimidin bazları olarak ikiye ayrılır.



Ünite Özetim

- Pürin bazları; Adenin ve Guanin
- Pirimidin bazları; Sitozin, Timin ve Urasil.
- Timin bazı sadece DNA'da Urasil bazı sadece RNA da bulunur.
- DNA'nın yapısında deoksiriboz şekeri, RNA'nın yapısında riboz şekeri vardır.
- Fosfor tüm nükleik asitlerin yapısında bulunan tek ortak elementtir.

DNA

- Genetik bilginin yeni hücrelere aktarılması DNA molekülü ile sağlanır.
- Kendini eşleyen çift zincirli bir moleküldür.

RNA

- Tek zincirli nükleotit dizisine sahip bir moleküldür.
- DNA'dan aldığı genetik bilgiye göre protein sentezler.
- RNA, DNA'dan sentezlenir.

h) ATP

- Hücrede açığa çıkan enerjinin depolandığı, nükleotid yapıda moleküldür.
- Yapısında Adenin bazı, riboz şekeri ve fosfat bulunur.
- Hücrelerde açığa çıkan enerji ATP'nin yüksek enerjili fosfat bağlarında depolanır.



1. Karbonhidrat, lipid ve protein molekülleri ile ilgili verilen aşağıdaki özellikleri uygun moleküllerle eşleştiriniz.

- () Enerji verirler.
- () Hormon olarak çalışabilirler.
- () Yapıcı onarıcıdırlar.
- () Dehidrasyonla oluşurlar.

a) Karbonhidrat b) Lipit c) Protein

2. Lipitler ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerdeki boşluklara uygun kavramları yazınız.

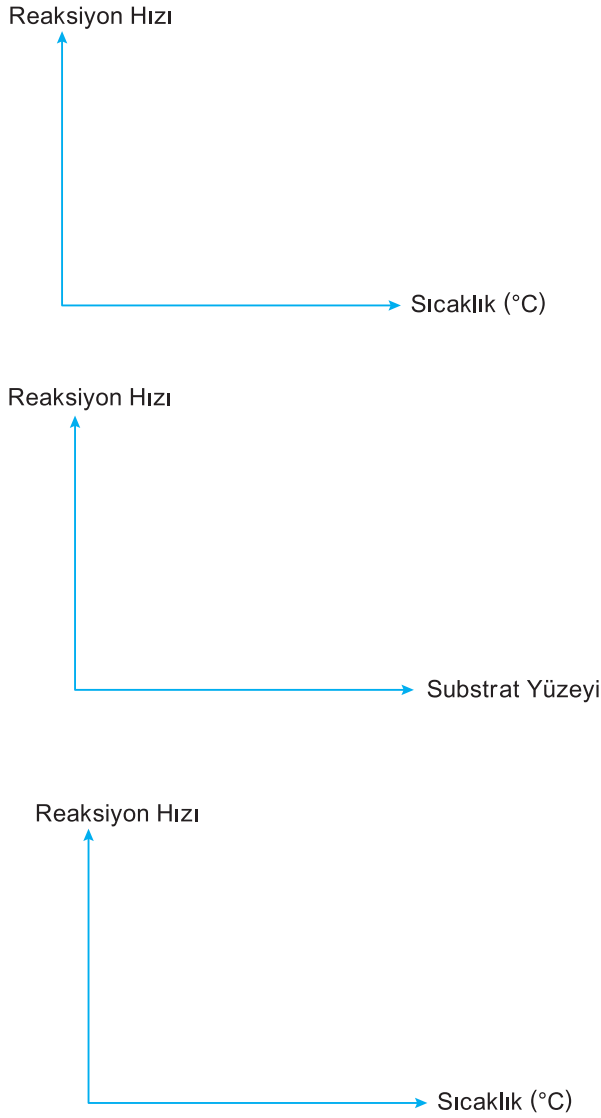
- Lipitler....., steroit ve olmak üzere üç grupta incelenir.
- Tüm canlıların hücre zarında çift sıralı tabakası bulunur.
- Steroitler grubundan molekülü sadece hayvan hücresi zarında bulunur.
- Deri altında depolanan molekülleri ısı izolasyonu sağlar.

3. Canlıların temel bileşenleri ile ilgili olarak hazırlanan aşağıdaki tablodaki boşlukları doldurunuz.

Bileşen	Bileşen Oluşumuna Katılan Yapılar
Maltoz	Glikoz +
Yağ	3 Yağ Asiti +
	Glikoz + Fruktoz
Glikojen	
Protein	

4. Yağların solunumla yıkılması sonucu aynı miktarda organik bileşiklere göre daha fazla enerji vermesinin temel nedenini açıklayınız.

5.



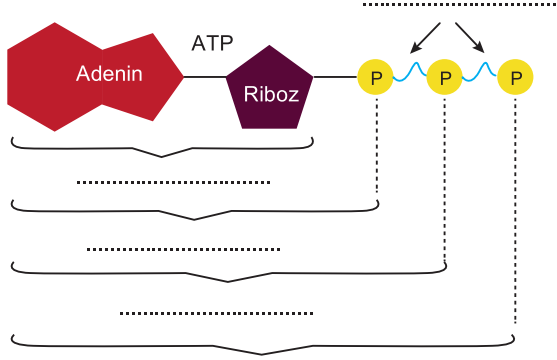
Enzimlere etki eden faktörlerin reaksiyon hızı üzerindeki etkisini grafikler üzerinde gösteriniz.



6. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun kelimelerle doldurunuz.

- Reaksiyonların aktivasyon enerjisini düşüren, vücut sıcaklığında gerçekleşmesini sağlayan, reaksiyon sonucu değişmeden çıkan kimyasal moleküllere denir.
- Bir kimyasal reaksiyonun başlayabilmesi için gerekli olan en düşük enerji miktarı dir.
- enzimleri tek yönlü tepkimelerde görev yapar.
- Enzimlerin eksikliğinde hastalığı ortaya çıkar.
- Vitaminler; ve çözünenler olmak üzere 2'ye ayrılır.
- vitamini yetersizliğinde skorbit hastalığı görülür.
- İç salgı bezleri tarafından salgılanan protein yapılı düzenleyici organik moleküllere denir.
- Nükleik asitler; ve olmak üzere iki farklı molekülden meydana gelirler.
- bazı sadece DNA'da bazı sadece RNA da bulunur.
- DNA'nın yapısında şekeri, RNA'nın yapısında şekeri vardır.

7. Aşağıda ATP'nin yapısı gösterilmektedir. Noktalı yerlere gelecek yapıların isimlerini yazınız.



8. Bilim neye denir?

9. II. Bilim neyi amaçlar?

10. III. Bilim adamının özellikleri nelerdir?

11. 1. Veri, özel bir problemle ilgili elde edilen gerçekçedir.
2. Hipotez bir problemle ilgili öne sürülen geçici çözümdür.
3. Nicel gözlem ölçmeye dayamayan, miktar belirtmeyen duyu organlarıyla yapılan gözlemlerdir.
Yukarıdaki tanımlardan hangisi yanlış olarak verilmiştir?

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

12. Farklı canlı türlerinde görülen:

- I. Metabolizmaların devamı için gerekli enerji üretmek
- II. Ancak bulunduğu ortamla birlikte pasif hareket yapabilme
- III. Sinir sistemi sayesinde çevreden gelen uyarılara karşı tepki göstermesi
- IV. İnorganik maddeleri kullanarak organik besin üretmesi

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri bütün canlılara için geçerlidir?

13. Aşağıda bazı gözlem çeşitleri verilmiştir:

- I. Yoğurdun ekşimesi
- II. C vitamini eksikliğinde diş eti kanaması görülmesi
- III. Solunum reaksiyonlarının 36°C de daha hızlı olması
- IV. Tripsin enziminin pH 8 de etkin olması

Bu gözlemlerden nicel ve nitel olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Nicel Gözlem

Nitel Gözlem

14. Bir DNA molekülündeki anlamlı zincirin baz sırası; ATG, GTT ise bu moleküldeki tamamlayıcı zincirin baz sırası ne olmalıdır?

- A) TAG, STT
B) TAS, SAA
C) UAS, SUU
D) UAS, STT
E) TAG, SAA

15. • Adenin
• Guanin
• Timin

Yukarıda verilen organik bazların tümü için

- I. Deoksiribozla bağ kurabilirler.
II. Ribozla bağ kuramazlar.

Nükleik asitlerin dışında farklı moleküllerin yapısına katılamazlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



Notlarım