

TYT | BİYOLOJİ

Öğrenmenin
EN Kolay
Yolu!

Destek
Serisi

İhtiyacın Olan
HER ŞEY
Bu Defterde!

Destek Defterim

"YKS'de En Büyük Destegim"

TYT BİYOLOJİ
Konularının
Ayrıntılı Anlatımı

notlar
bölümü



Öğretmenin EL YAZISI ile

ens
Eğitimde Nitelikli Sayfa

Ayşe Zuhal ÇOLHA
Berna DOYUK

www.lisedestek.com



✓ Ücretsiz Öğrenci Üyeliği

✓ Ücretsiz Öğretmen Üyeliği

✓ Soru Video Çözümleri

✓ Akıllı Tahta Uygulamaları
(Bilgisayar - Tablet - Telefon)

✓ Ücretsiz Denemeler



www.isleronline.com



1 ÖĞRETMEN ÜYELİĞİ SEÇİMİ İLE
SİSTEME ÜYELİK FORMUNU
DOLDURUNUZ.

2 SİSTEME GİRİŞ YAPARAK
DİJİTAL İÇERİKLERİNİZİ İSTE-
DİĞİNİZ YERE İNDİREBİLİRSİNİZ.

3 İNTERNETE BAĞLI OLSUN VEYA
OLMASIN DİLEDİĞİNİZ PLAT-
FORMLARDA İÇERİKLERİMİZİ
KULLANABİLİRSİNİZ.

4 İSTEDİĞİNİZ SORULARLA
KENDİ TESTİNİZİ
OLUŞTURABİLİRSİNİZ.

www.isleronline.com

Ücretsiz Öğretmen Üyeliği
Kolay Erişilebilir Dijital İçerik
Örnek Kitap Talebi
Müfredata Uygun Soru Havuzu



Copyright © Bu kitabın her hakkı saklıdır.

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

ISBN: 978-625-8160-73-4
2808-25-PE-4



Yayın Koordinatörü

Göksu ÇETİN

Yazar:

Ayşe Zuhal ÇOLHA - Berna DOYUK

Editör:

Bünyamin EMİNSOY - Beyzanur IRKIÇATAL

Dizgi:

ens Dizgi Grafik

Santral: **0850 302 2090**

ENS Yayınları: **0549 805 37 82**

Matbaa:



ensyayinlari@gmail.com



ensyayinlari



Ens Yayınları

SUNUŞ

Kıymetli Öğrencilerimiz,

Bu zamana kadar pek çok sınavda ter döktünüz, göz nuru döktünüz; bundan sonra da hayatınızda önem arz eden pek çok sınavla karşılaşacaksınız. Üniversite sınavı belki de bu sınavların en kapsamlısı ve yorucu olanıdır. Ülkemizde pek çok öğrencinin ana sorunu, üniversite sınavına hazırlık döneminde “temel eksikliği”dir. **ENS Yayınları** olarak bu eksikliği gidermek amacıyla hazırladığımız “**DESTEK SERİSİ TYT BİYOLOJİ DESTEK DEFTERİM**”i sizlere ulaştırmanın sevincini yaşıyoruz. İnsanı sınavlardan çok bilmediklerinin korkuttuğunu, hayatın kendisinin de bir sınav olduğu gerçeğini göz ardı etmeden söyleyebiliriz.

ENS Yayınları Destek Serisi’nin her bir ürünü, öğrenilemeyen ya da eksik öğrenme neticesinde unutilan, yani bilinmeyen konulara ışık tutmak, bu konularla ilgili kalıcı öğrenme sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

ENS Yayınları Destek Defterim Serisi’nin her bir defteri detaylı konu anlatımlarıyla, destek noktalarıyla, destek sorularıyla ve konu içerisindeki örnek sorularıyla, konuları en iyi şekilde kavramanızı ve pekiştirmenizi sağlayacaktır.

Ustabaşı olmanın yolu pratik yapmaktan geçmektedir. Çoğu öğrenci, önceki dönemlerde aynı konunun işlendiğini ancak unutulduğunu itiraf etmektedir. Kalıcı öğrenme, yaparak-yaşayarak ve tekrar ederek çalışmayı gerektirir. Biz de kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirebilmenize yardımcı olmak için uzman öğretmenlerimiz tarafından hazırlanan “**Destek Defterim**” serisini sizlerin beğenisine sunuyoruz.

ENS Destek Defterim’in tamamı kademeli ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirecek biçimde hazırlanmıştır.

Bu defterin hazırlanmasında emeği geçen yazarlarımız Ayşe Zühal ÇOLHA ve Berna DOYUK’a; kitabı titizlikle inceleyen ve katkılar sağlayan ENS yayın grubuna; Dizgi – Tasarım Uzmanımız **Özlem ALTINSOY**’a ve editörlerimiz **Bünyamin EMİNSOY** ile **Beyzanur İRKİÇATAL**’a sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Unutmayın ki hayat mücadelelerle dolu ve uzun bir yolculuktur. Bu uzun yolculukta size DESTEK olmak bizim en büyük sevinç ve gurur kaynağımız olacaktır.

ENS YAYINLARI

İçindekiler

1. ÜNİTE: YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

Bilim ve Bilimsel Yöntem	6
Canlıların Ortak Özellikleri	10
Canlıların Kimyası	18
Metabolizma	57

2. ÜNİTE: HÜCRE

Hücre Teorisi	60
Yapılarına Göre Hücreler	60
Ökaryot Hücrenin Kısımları	62

3. ÜNİTE: CANLILAR DÜNYASI

Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması	88
Canlılar ve Özellikleri	90

4. ÜNİTE: HÜCRE BÖLÜNMELERİ VE ÜREME

Mitoz ve Eşeysiz Üreme	117
Mayoz Bölünme	131
Eşeyli Üreme	138

5. ÜNİTE: KALITIMIN GENEL İLKELERİ

Kalıtımın Genel İlkeleri	140
Akraba Evliliklerinin Olası Riskleri	164
Genetik Çeşitlilik ve Nedenleri	165
Çevrenin Fenotip Üzerine Etkisi	166

6. ÜNİTE: EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI

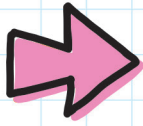
Ekosistem Ekolojisi	168
Güncel Çevre Sorunları	177
Çevre Sorunlarının Ortaya Çıkışında İnsanın Rolü	181
Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması	183

Genel Destek Testi-1	185
Genel Destek Testi-2	187
Genel Destek Testi-3	189

Destek Soruları Cevap Anahtarları	191
Genel Destek Testleri Cevap Anahtarları	192



Eğitimde Nitelikli Sayfa



1. Ünite

YAŞAM BİLİMİ
BİYOLOJİ

KONULAR

- Bilim ve Bilimsel Yöntem
- Canlıların Ortak Özellikleri
- Canlıların Kimyası
- Metabolizma

BİLİM VE BİLİMSEL YÖNTEM

BİLİM NEDİR?

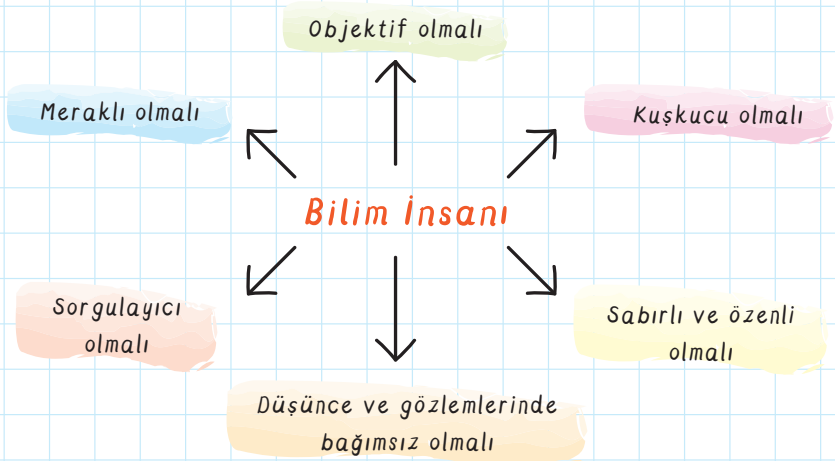
- ⇒ Bilim: soru sorma, gözlemler yapma, hipotezler ortaya koyma, bu hipotezleri deneylerle test etme gibi çalışmalarını içeren süreç ve bu sürecin sonuçlarıdır.
- ⇒ Bilim, doğal dünyaya ilişkin sorular sorar ve bunlara yanıt arar.
- ⇒ Bilim objektif olup, tekrarlanabilen ve ölçülebilen gözlemlerden elde edilen kesin kanıtlara dayanır.
- ⇒ Bilimsel araştırmalar, bilimsel yöntem olarak adlandırılan bir dizi işlemlere göre yapılır.

Destek Noktası

Biyoloji, bios ve logos sözcüklerinden oluşan canlı bilimdir.

BİLİMSEL YÖNTEM

- * Bilimsel yöntem, problem çözmenin, bilim üretmenin belirli süreçleri olan en güvenilir yoludur.
- * Bilim insanları çalışmalarını bilimsel yöntem basamaklarında belirtilen aşamalara göre yaparlar.

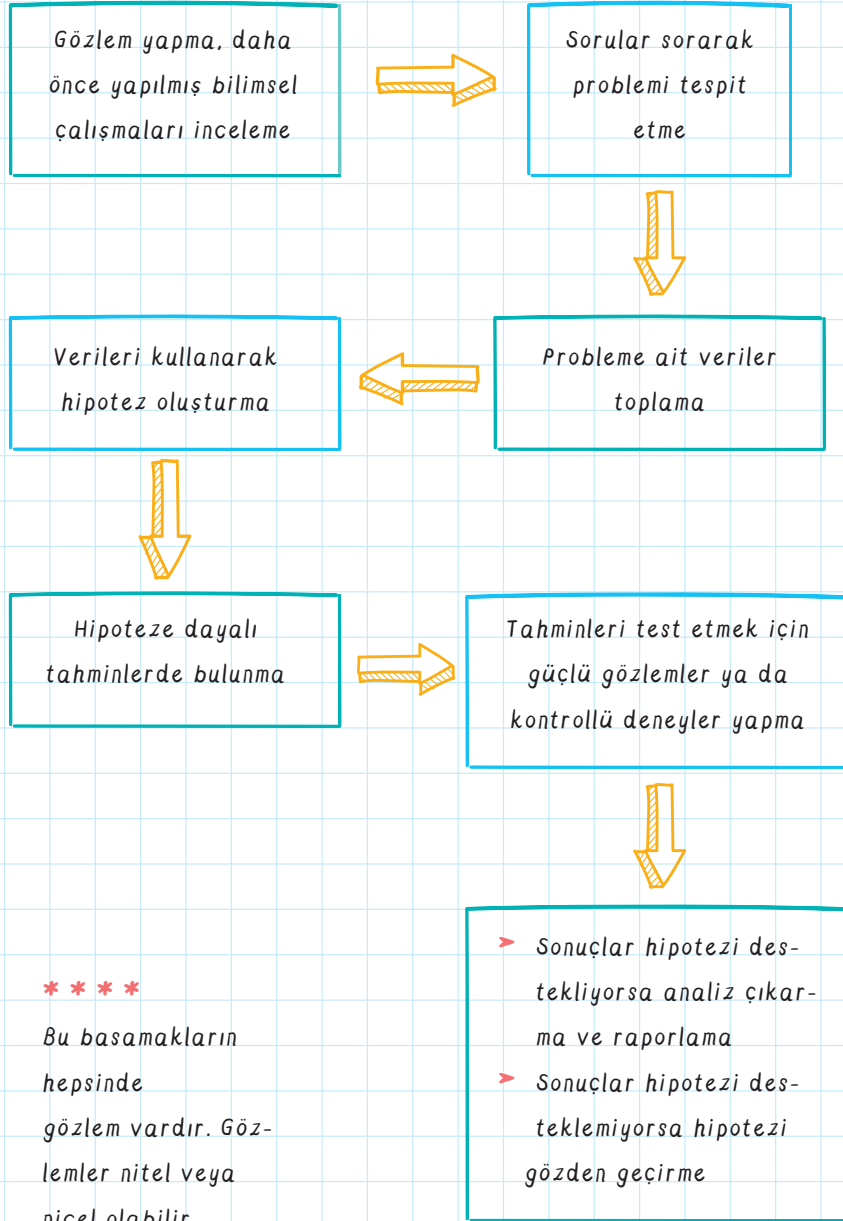


Destek Sorusu 1

Aşağıdakilerden hangisi bilim insanlarında bulunması gereken özelliklerden biri olamaz?

- A) Sabırlı olma
- B) Konusuyla ilgili bilimsel kaynakları takip etme
- C) Ön yargılı olma
- D) Eleştirilere açık olma
- E) Sorgulayıcı olma

Bilimsel Yöntem Basamakları



Bu sürecin her basamağında yapılan gözlemler:

Nitel Gözlem: Beş duyu organı kullanılarak yapılan gözlemlerdir.

Örnek: Bardaktaki su sıcaktır.

Nicel Gözlem: Duyu organlarının yanı sıra ölçü aletleri kullanılarak yapılan gözlemlerdir.

Örnek: Bardaktaki su 50 °C'dir.

Destek Noktası

Veri: Probleme ilgili kaydedilmiş gözlemlere denir.

Hipotez: Verilerden yola çıkarak test edilebilir açıklamadır.

Destek Noktası

Tahmin, "Eğer ---- ise ---- dır." şeklindeki cümlelerle ifade edilir.

Destek Noktası

İyi bir hipotez:

- ❑ Yeni gerçeklere ve tahminlere açık olmalı.
- ❑ Gerektiğinde üzerinde kısmi değişiklikler yapılabilir.
- ❑ Deney ve gözlemlere açık olmalı,
- ❑ Toplanan verilere uygun olmalıdır.

Destek Noktası

Deney: Kontrollü koşullar altında yapılan testtir.

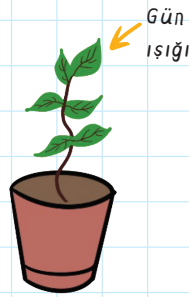
Destek Noktası

- Kontrollü deney, deney grubunu kontrol grubu ile karşılaştırır.

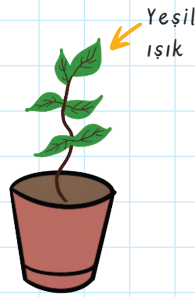
KONTROLLÜ DENEY

- Değişkenlerden biri hariç (denenen faktör) diğerlerinin sabit tutulduğu deneylere denir.
- Deneyde etkisi araştırılan değişkene **bağımsız değişken** denir.
- Bağımsız değişkene bağlı olarak değişen değişkene **bağımlı değişken** denir.
- Sabit tutulan değerlere ise **kontrollü değişken** denir.

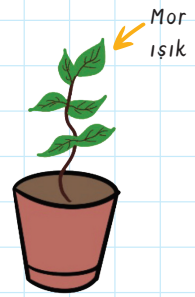
Örnek:



Tüm mineraller
10 mlt su
30 °C



Tüm mineraller
10 mlt su
30 °C



Tüm mineraller
10 mlt su
30 °C

Bu deneyde: Bağımlı değişken → Boy uzunluğu
Bağımsız değişken → Işık rengi
Kontrollü değişken → Özdeş bitki
Tüm mineraller
10 mlt su, 30 °C sıcaklık



Destek Sorusu 2

İnsanın yapısındaki bütün hücreler bölünebilir diye bir hipotez öne süren bilim insanı, olgun sinir hücrelerinin ve alyuvarların bölünemediklerini tespit etmiştir.

Bu bilim insanı bu aşamadan sonra ilk olarak aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?

- A) Hipotezine dayalı yeni tahminler yapmalı
- B) Hipotezini değiştirmeli
- C) Nitel gözlemler yapmaya devam etmeli
- D) Kontrollü deneyler yapmalı
- E) Veri toplamaya devam etmeli

Bilimsel çalışmalar sonucunda teoriler ve kanunlar ortaya çıkar.

Teori: Bol kanıtlarla desteklenen, elde edilen verilere ters düşmeyen, kapsamlı ve denenebilir çok sayıda hipotezi içine alan bir kavramdır.

Kanun: Bir olayın belirli şartlar altında nasıl gerçekleştiğini açıklar. Teoriye göre daha dar kapsamlıdır.



Destek Sorusu 3

Aşağıdakilerden hangisi bilimde, teori ve kanunla ilgili yanlış açıklamadır?

- A) Kanun teorinin kanıtlanmış halidir.
- B) Teori kanuna göre daha geniş kapsamlıdır.
- C) Teoriler değişiklik yapılarak geliştirilebilir.
- D) Kanun, teorinin küçük bir bölümü ile ilgili nasıl sorusuna cevap verir.
- E) Teori, kanıtlarla desteklenen bilgi içerir.



Destek Sorusu 4

"Bütün bitki hücrelerinde kloroplast bulunur." hipotezine karşılık "Eğer bu hipotez doğru ise bitkinin toprak altındaki kök hücrelerinde de kloroplast bulunmalıdır." diyen bir bilim adamının yaptığı iş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Veriler arasında ilişki kurmak
- B) Hipotezi desteklemek
- C) Hipoteze dayalı tahminde bulunmak
- D) Teori oluşturmak
- E) Gözlem yapmak



Destek Sorusu 5

Işığın tohum çimlenmesindeki rolünü araştırmak için 5'er tane özdeş marul tohumunu aynı özellikteki toprağa eken bir öğrenci birinci grubu karanlık ortamda, ikinci grubu ışıklı ortamda aynı miktarda su vererek 1 hafta bekletiyor. Çimlenme sürelerini bir kağıda not ediyor.

Bu deneydeki bağımlı, bağımsız ve kontrollü değişkenler aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrollü Değişken
A) Işık	Toprak ve su	Çimlenme süresi
B) Çimlenme süresi	Toprak ve su	Işık
C) Çimlenme süresi	Işık	Toprak ve su
D) Toprak ve su	Çimlenme süresi	Işık
E) Işık	Çimlenme süresi	Toprak ve su

Destek Noktası

Teori ve kanun tanımlarından yola çıkarak teorilerin zamanla kanuna dönüşebileceğini söylemek yanlıştır.

Destek Noktası

Teori örnek: Kalıtımın kromozom teorisi
Kanun örnek: Mendel Kanunu

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

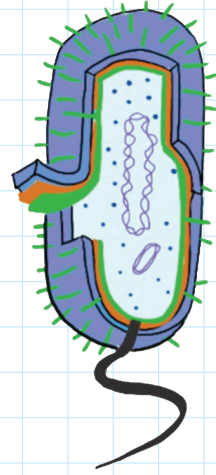
Canlılar, cansız varlıklarda bulunmayan birçok ortak özelliği paylaşırlar. Bunlar:

Hücresel Yapı

Canlıların temel, yapısal ve işlevsel birimleri hücredir. Yapılarına göre:

Prokaryot Hücre

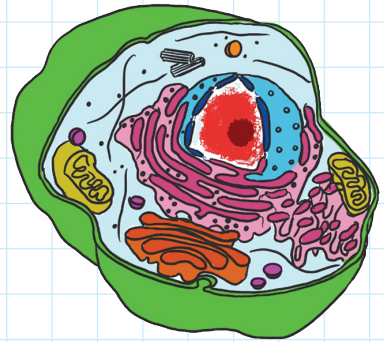
- * Zarla çevrili çekirdek ve zarla çevrili organelleri yoktur.
- * Sitoplazmalarındaki nükleoid denilen bölgede DNA'ları bulunur.
- * DNA'ları halkasal yapıdadır.
- * Sitoplazmalarında protein sentezinde görev yapan ribozom alt birimleri bulunur.
- * Protein sentezi hariç metabolik faaliyetleri sitoplazma ve hücre zarında gerçekleşir.
- * Bakteri ve arkeler prokaryot hücre taşıyan canlılardır.



Bakteri hücresi

Ökaryot Hücre

- * Zarla çevrili çekirdek ve zarla çevrili organelleri vardır.
- * DNA'ları doğrusal olup çekirdek içinde bulunur.
- * Sitoplazmalarında protein sentezinde görev yapan ribozom alt birimleri bulunur.
- * Metabolik faaliyetlerinin bir kısmı sitoplazmada, büyük bir kısmı organellerde gerçekleşir.
- * Protistler, bitkiler, mantarlar ve hayvanlar ökaryot hücre taşıyan canlılardır.



Hayvan hücresi

Beslenme

Canlılar hayatsal faaliyetleri için gerekli olan enerjiyi karşılamak, yapım ve onarım için ihtiyaç duydukları besin maddelerini elde etmek zorundadırlar.

Ototrof canlılar yaşamları için gerekli besinleri kendileri üretebilirken heterotrof canlılar dışarıdan hazır alır.

Ana Beslenme Tipleri

	Beslenme Tipi	Enerji Kaynağı	Karbon Kaynağı	Örnek Organizmalar
OTOTROF	Fotoototrof	Işık	CO_2	Bitki, alg, bazı bakteriler
	Kemoototrof	İnorganik moleküller	CO_2	Bazı bakteri ve arkeler
HETEROTROF	Fotoheterotrof	Işık	Organik bileşikler	Bazı prokaryotlar
	Kemoheterotrof	Organik moleküller	Organik bileşikler	Birçok prokaryot, protist, mantarlar, hayvanlar

Destek Noktası

Euglena gibi bazı canlılar hem ototrof hem heterotrof özellik gösterirler. Bunlara **miskotrof** denir.

Destek Noktası

Bazı parazit bitkiler fotosentez yapamazlar. Bu bitkiler de **kemoheterotrof** canlı olarak kabul edilir.



Destek Sorusu 6

Kükürt zengini volkanik kayalarda yaşayan *Sulfolobus* cinsi arke-ler kükürdü oksitleyerek enerji elde ederler. Karbon kaynağı olarak ise CO_2 kullanırlar. Bu arke cinsinin beslenme şekli aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Heterotrof
- B) Kemoheterotrof
- C) Fotoototrof
- D) Kemoototrof
- E) Fotoheterotrof

Organizasyon

Canlılar (prokaryot, ökaryot, tek hücreli, çok hücreli) karmaşık ama düzenli bir organizasyona sahiptir.

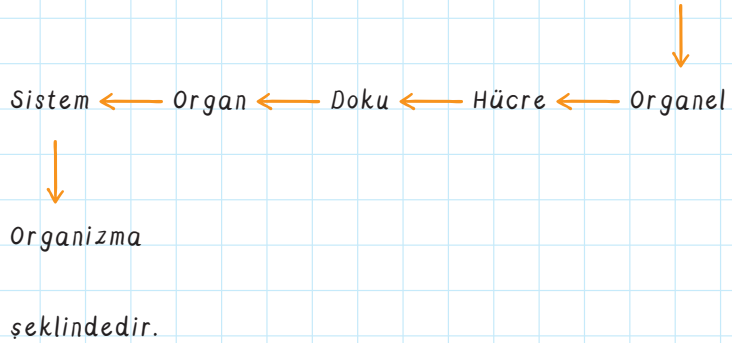
Bu organizasyon:

Prokaryotlarda → Atom → Molekül → Hücre

Ökaryot tek hücrelilerde → Atom → Molekül



Ökaryot çok hücrelilerde → Atom → Molekül



Destek Sorusu



Organizasyon tüm canlılar için ortak bir özelliktir.

Aşağıda verilen canlı örneklerinden hangisi atom - molekül - organel - hücre düzeyinde bir organizasyona sahip değildir?

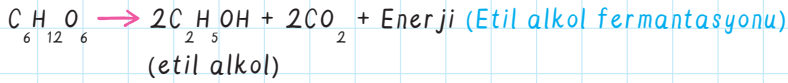
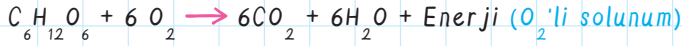
- A) Paramesyum
- B) Amip
- C) Bakteri
- D) Öglena
- E) Bira mayası

Metabolizma

Organizmadaki kimyasal tepkimelerin tümüne verilen addır.

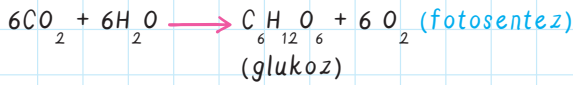
Katabolizma: Yıkım tepkimelerini ifade eder. Büyük moleküller küçük moleküllere yıklılır.

Örnek: $\text{Protein} + (n-1)\text{H}_2\text{O} \rightarrow (n) \text{ aminoasit}$ (Hidroliz)



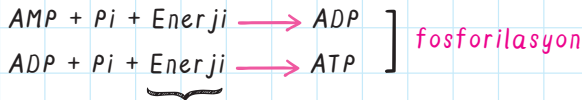
Anabolizma: Yapım tepkimelerini ifade eder. Küçük moleküllerden büyük moleküller yapılır.

Örnek: $\text{Glukoz} + \text{Glukoz} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Maltoz}$

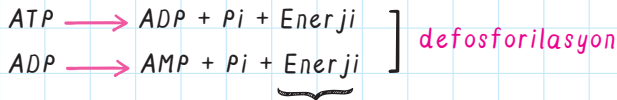


Enerji Üretme ve Tüketme

Bütün canlılar yaşamsal faaliyetlerinin büyük çoğunluğunda metabolik enerjiye ihtiyaç duyarlar. Metabolik enerji ATP'dir. Yani bütün canlılar ATP üretir (fosforilasyon) ve tüketir (defosforilasyon).



Bu enerji: > O₂'li solunumla,
> O₂'siz solunumla,
> fermentasyonla,
> inorganik bileşikleri
okside ederek elde edilen enerjidir.



Bu enerji, hücre içindeki metabolik faaliyetlerde kullanılır.

Not: Bazı istisnalar dışında ATP hücreden hücreye transfer edilemez ve depolanamaz.

Destek Noktası

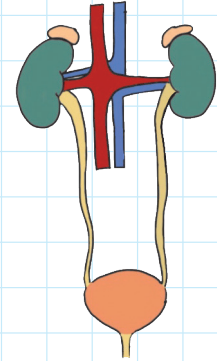
Metabolizma =
Katabolizma +
Anabolizma

Boşaltım

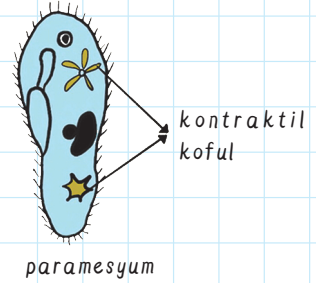
Canlının yapısında meydana gelen kimyasal reaksiyonlar sonucu atık moleküller de oluşur. Bunlar toksit etki gösterebilir. Ya da canlının ihtiyacından fazla alınan moleküllerin yapıdan uzaklaştırılması gerekir. Bütün bu moleküllerin dış ortama atılmasına **boşaltım** denir.

Örnekler:

- Tatlı suda yaşayan tek hücrelilerde, kontraktıl koful (su atılması),
- Bitkilerde, yaprak dökümü, terleme
- Tek hücreli canlılarda, boşaltım kofulu ile metabolik atıkların atılması,
- İnsanda, solunumla CO_2 atılması, böbreklerden idrarla üre atılması, sindirim kanalının son bölümünden dışkıının atılması.



insanda boşaltım sistemi



paramesyum

Homeostasis

Canlılar ister tek hücreli ister çok hücreli olsun dış ortamla sürekli etkileşim halindedir. Dış ortamdaki değişiklikler canlıların iç ortamlarını tehdit eder. Ancak canlılar dış ortamda oluşan değişikliklere karşı iç ortamlarını kararlı tutmak için tepki mekanizmalarına sahiptir. İç ortamın kararlı tutulmasına **homeostasis** denir.

Örnekler:

- İnsanların terleyerek vücut sıcaklıklarını koruması,
- İnsanda bazı hormonların etkisi ile iyon ve su dengesinin kurulması,
- Paramesyumun kontraktıl koful ile fazla suyu atması gibi.

Adaptasyon

Bütün canlılar yaşadıkları ortamda hayatta kalma ve üreme şanslarını artıran özelliklere sahiptir. Bu özelliklere **adaptasyon** denir. Adaptasyonlar seçilim sonunda ortaya çıkar. Bulunduğu ortamda yaşama ve üreme şansını artıran özelliklere sahip olmayanlar elenir. Adaptasyonu olanlar hayatta kalır.

Adaptasyon Örnekleri

- * Çölde yaşayan birçok bitkinin yapraklarının diken şeklinde olması (su kaybını azaltır).
- * Develerin hörgüçlerinde yağ depo etmesi (su ihtiyacını karşılar).
- * Balinaların derilerinin altında kalın bir yağ tabakasının bulunması (vücut sıcaklığını korur).
- * Avcı hayvanların gelişmiş pençe yapısına sahip olmaları (avını kolay yakalamasını sağlar).
- * Bazı canlıların üzerlerinde bulundukları cisimlere benzemesi. (Avcıdan korunmasını sağlar.)

Üreme

Tür özelliğine sahip bütün canlılar üreme faaliyeti ile nesillerinin devamlılığını sağlar.



Destek Noktası

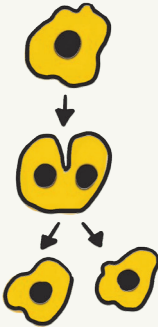
Katır üreyemez. Katır, at ve eşeğin çiftleşmesinden oluşmuş melez bir canlıdır. Tür değildir.

ÜREME

Eşysiz Üreme

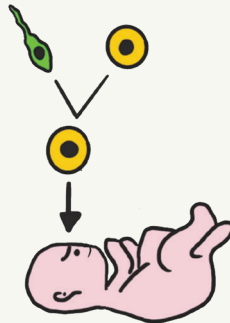
Tek bir ata canlıdan döllenme olmaksızın birey oluşmasıdır.

Örnekler: Basit ikiye bölünme, tomurcuklanma, partenogenez, rejenerasyon gibi.



Eşeyli Üreme

Farklı gametlerin birleşmesi (döllenme) ile birey oluşmasıdır. Bazen tek canlı (hermafrodit), çoğunlukla aynı türün iki ayrı cinsiyetinin varlığı ile gerçekleşir.

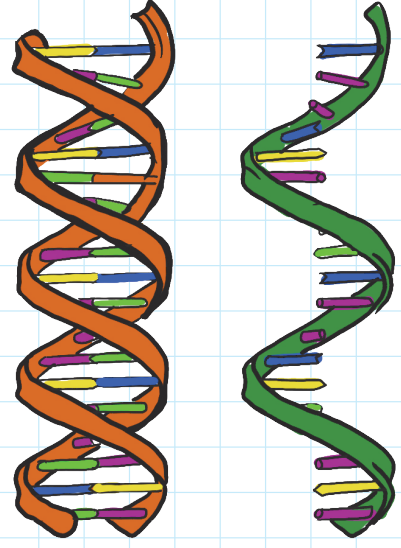


Nükleik Asitlerin Yapısı ve Birlikte Bulunması

Bütün canlılarda DNA ve RNA olarak adlandırılan nükleik asitler bir arada bulunur. DNA ve RNA'yı oluşturan nükleotitler evrenseldir. Yani bütün canlılarda aynıdır.

DNA → Kalıtsal karakterleri taşır, protein sentezine kalıplık yapar.

RNA → Protein sentezinin gerçekleşmesinde görev alır. Protein sentezinde görev yapan RNA çeşitleri: mRNA, tRNA ve rRNA'dır.



DNA

RNA

Büyüme

Tek hücrelilerde: Sitoplazma ve organel artışı ile büyüme gerçekleşir.

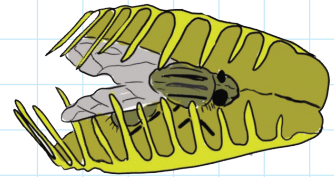
Çok hücrelilerde: Büyüme hücre sayısındaki artış ile gerçekleşir.

Uyarılara Cevap Verme

Bütün canlılar dışarıdan ve içten gelen uyarılara cevap verir. Bu cevap hareket şeklinde olabileceği gibi fizyolojik tepki şeklinde de olabilir.

Örnek:

- Euglena'nın ı ışık gördüğünde kamçı ile ışığa doğru göçüm hareketi (fototaksi) yapması.
- Böcek kapan bitkisinin böcek konduğunda kapatma organının kapanması.



böcek kapan bitkisi



Destek Sorusu 8

Aşağıda canlılarda görülen bazı özellikler verilmiştir.

- I. Oksijenli solunum ile enerji elde etme
- II. Hücresel yapıya sahip olma
- III. Mutasyona uğrama
- IV. Protein sentezi yapma

Verilenlerden hangisi tüm canlılar için ortak bir özellik olamaz?

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



Destek Sorusu 9

Euglena, tatlı sularda yaşayan tek hücreli bir organizmadır. İkiye bölünerek çoğalır. Kamçısıyla aktif hareket ederek ışığa doğru yönelir. Taşıdığı kontraktil koful sayesinde hücre içine giren fazla suyu dışarı atar. Yukarıda Euglena ile ilgili verilen özelliklerde canlıların ortak özelliklerinden hangisine değinilmemiştir?

- A) Üreme
- B) Uyarılara tepki verme
- C) Homeostazi
- D) Enerji elde etme
- E) Organizasyon



Destek Sorusu 10

Orman karıncaları bir tehditle karşılaştıklarında karınlarından havaya formik asit püskürtürler.

Yukarıda belirtilen örnek canlıların ortak özelliklerinden hangisi ile ilgilidir?

- A) Boşaltım
- B) Homeostazi
- C) Adaptasyon
- D) Organizasyon
- E) Metabolizma

CANLILARIN KİMYASI

Organizmalar maddelerden oluşmuştur. Madde, saf kimyasal elementleri ve farklı elementlerin bir araya gelmesi ile oluşan bileşikler içerir.

Element: Tek çeşit atomdan oluşan, kimyasal yollarla daha basit farklı maddelere ayrılmayan saf maddelerdir.

Örnek: Kalsiyum (Ca)

Magnezyum (Mg)

Sodyum (Na)

Klor (Cl) gb.

Bileşik: Belirli oranlarda bir araya gelmiş elementler içeren maddelerdir.

Örnek: Su (H_2O)

Sofra tuzu ($NaCl$)

Glukoz ($C_6H_{12}O_6$) gb.

İNORGANİK BİLEŞİKLER

- * Su, elementler, mineraller, asitler, bazlar ve tuzlar bu grupta incelenir.
- * İnorganik bileşikler sindirilmez.
- * Hem canlı hem cansız ortamlarda bulunur.
- * Solunumda ve fermantasyonda enerji verici olarak kullanılmazlar.

SU

- * Bir organizmanın yaklaşık %60-70'ini oluşturur.

Çözücü Özelliği

Bu özelliği ile:

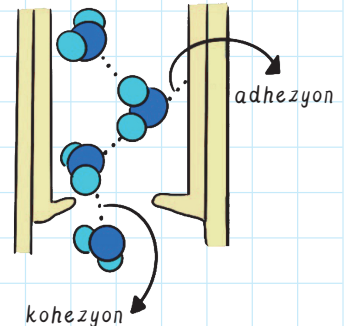
- * Kimyasal reaksiyonların gerçekleşmesi için ortam oluşturur.
- * Moleküllerin taşınmasını sağlar.
- * Vücut sıvılarının osmotik basıncının oluşmasını sağlar.

Kohezyon ve Adhezyon Özelliği

Su moleküllerinin hidrojen bağı ile birbirine bağlanmasına **kohezyon** denir.

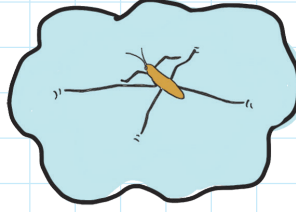
Suyun başka moleküllere hidrojen bağı ile tutunması ise **adhezyon** olarak adlandırılır.

Kohezyon → Suyun hücreler içinde bir arada tutulmasını sağlar. Ayrıca bu özellik sayesinde köklerle alınan su yaklaşık 100 m yükseklikteki yapraklara taşınabilir.



Yüzey Gerilim Özelliği

Kohezyona bağlı olarak gerçekleşir. Yüzeydeki ve alttaki su molekülleri arasındaki kohezyon, yüzey gerilimi oluşturur. Bazı hayvanlar bu özellik sayesinde su yüzeyinde batmadan duralabilirler.



Yüksek Özgül Isıya Sahip Olma Özelliği

Su, yüksek özgül ısıya sahiptir. Bu özelliği ile ortam sıcaklığının belirli sınırlar içinde tutulması sağlanır. Yani ılıman iklim ortamı oluşturur. Bunun için:

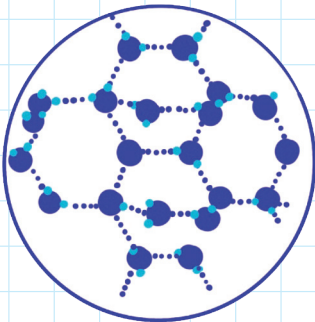
- * Sıcak havada ısıyı soğurur.
- * Kendi içinde depoladığı ısıyı soğuk havaya verir.

Suyun özgül ısının yüksek olması: sıvı halden gaz haline geçiş (buharlaşma) için gerekli ısının da yüksek olması demektir. Böylece bulunduğu ortamdan ısı alınca insanda terleme ile vücut sıcaklığının dengelenmesinde iş görür.

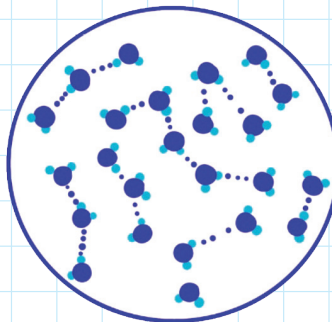
Bu özellik biyolojik çeşitliliği artırır.

Katı Haldeyken Hacminin Artması Özelliği

Su, sıvı halden katı hale geçince su molekülleri arasındaki hidrojen bağları kararlı hale gelir. Moleküller arasındaki genişlik artar yani hacmi büyür. Hacimdeki artışa bağlı olarak yoğunluk azaldığı için buz su yüzeyinde yüzer. Böylece dış ortam ile su arasındaki irtibatı keserek soğuk havadan su içindeki canlıların olumsuz etkilenmesini önler.



katı haldeki su



sıvı haldeki su

Destek Noktası

Öz ısı: Bir maddenin bir gramının sıcaklığını 1°C artırmak için gerekli ısı miktarıdır.

Destek Noktası

Buz kötü bir iletkenidir. Yüzeyi buzla kaplanmış göller ve nehirlerde bir süre sonra soğuk hava iç kısımlara iletilmez.