DERS KUTUSU
DERSKUTUSU.COM

ÇALIŞMA KÂĞIDI
10. Sınıf · Biyoloji · 8. Hafta

Ad Soyad: _____
Sınıf / No: _____
Tarih: _____

Canlılarda Sindirim Çeşitleri (Mekanik ve Kimyasal Sindirim, Hücre İçi ve Hücre Dışı Sindirim) ve Sindirim Yapıları

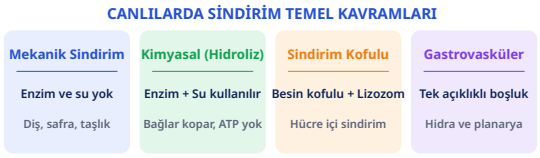
Canlılarda sindirim çeşitlerini gerçekleşme biçimine (mekanik ve kimyasal sindirim) ve gerçekleştiği yere (hücre içi ve hücre dışı sindirim) göre sınıflandırır. · Hücre içi sindirimde besin kofulu ve lizozom organelinin rolünü, hücre dışı sindirimde ise ekzositozla salgılanan hidrolitik enzimlerin işlevini analiz eder. · Farklı canlı gruplarında görülen sindirim yapılarını (sindirim kofulu, tek açıklıklı gastrovasküler boşluk ve iki açıklıklı sindirim kanalı) karşılaştırarak isimlendirir.

HATIRLAYALIM

- Mekanik sindirim (diş, safra, taşlık) enzim ve su kullanmadan besin yüzey alanını artırır.
- Kimyasal sindirim (hidroliz) su ve enzimlerle bağları koparır; bu süreçte ATP harcanmaz.
- Hücre içi sindirimde besin kofulu ve lizozom görev alır; hücre dışı sindirim ekzositozla yapılır.

1 EŞLEŞTİRME

Görseldeki sindirim kavramlarını ve yapıları görevleriyle eşleştiriniz.



☐ 1. Safra sıvısı

☐ 2. Hidroliz (Kimyasal sindirim)

☐ 3. Sindirim kofulu

a) Endositozla oluşan besin kofulunun lizozom organeliyle birleşmiş hâli

b) Yağları enzim içermeden küçük damlacıklara ayıran mekanik sindirim salgısı

c) Polimerlerin su ve sindirim enzimleriyle monomerlerine ayrıştırılması

2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

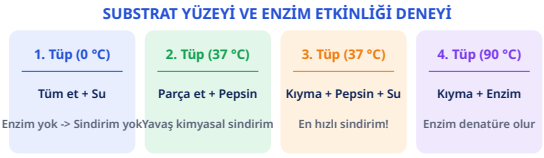
Görseldeki mekanik ve kimyasal sindirim karşılaştırmasına göre ifadelerin Doğru (D) veya Yanlış (Y) olduğunu belirleyiniz.



	D	Y
Kimyasal sindirim (hidroliz) tepkimeleri sırasında ATP harcanmaz ve ATP üretilmez.	☐	☐
Safra sıvısı yapısındaki lipaz enzimiyle yağların ester bağlarını koparır.	☐	☐
Mekanik sindirim besinlerin toplam yüzey alanını artırarak enzimlerin etkinliğini hızlandırır.	☐	☐
Süngerlerde ve amipte besinler iki açıklıklı gelişmiş sindirim kanalında sindirilir.	☐	☐

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki deney tüplerinden hangisinde kimyasal sindirim (hidroliz) en hızlı gerçekleşir?



Ⓐ 1. Tüp: Tüm et parçası + Su + 0 °C (Enzimsiz)

Ⓑ 2. Tüp: Parça et + Pepsin enzimi + Su + 37 °C

Ⓒ 3. Tüp: Kıyılmış et (Kıyma) + Pepsin enzimi + Su + 37 °C

Ⓓ 4. Tüp: Kıyılmış et + Kaynatılmış enzim + Su + 90 °C

4 BOŞLUK DOLDURMA

Cümlelerdeki boşlukları kutudaki uygun biyoloji kavramlarıyla tamamlayınız.

lizozom · iki · ekzositoz · ribozom

1. Hücre içi sindirimde besin kofulu ile _____ organeli birleşerek sindirim kofulunu oluşturur.
2. Saprofit mantarlar ve bakteriler sindirim enzimlerini _____ yoluyla hücre dışına salgılar.
3. Toprak solucanı, böcekler ve omurgalılarda ağız ile anüs arasında _____ açıklıklı sindirim kanalı bulunur.

5 TABLOYU TAMAMLA

Farklı canlı gruplarında görülen sindirim yapılarını ve sindirim yerini tabloda tamamlayınız.

Canlı Örneği	Sindirim Yapısı	Gerçekleşen Sindirim Yeri
Amip / Sünger	Sindirim kofulu	
Hidra / Planarya	Gastrovasküler boşluk (Tek açıklık)	
Toprak solucanı / İnsan	Sindirim kanalı (İki açıklık)	

6 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki hücre içi ve hücre dışı sindirim şemasına göre hücre dışı sindirimin temel evrimsel avantajı hangisidir?



(A) Zardan geçemeyen büyük besinlerden yararlanmayı sağlaması

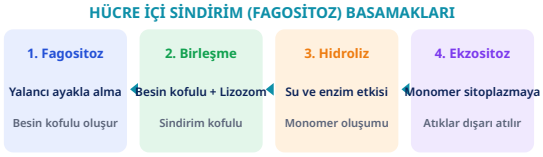
(B) Enzim ve su kullanmadan yalnız fiziksel kuvvetlerle monomer üretmesi

(C) Hidroliz tepkimeleri sırasında bol miktarda ATP sentezlemesi

(D) Yalnız tek hücreli amip ve paramesyumda görülmesi

7 SIRALAMA

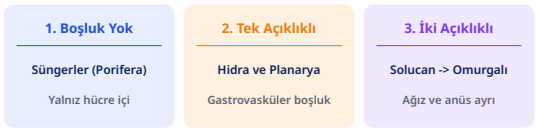
Görseldeki fagositoz ve hücre içi sindirim basamaklarını gerçekleşme sırasına göre 1'den 4'e kadar numaralandırınız.



- [ ] Monomerlerin sitoplazmaya geçmesi ve atıkların ekzositozla hücre dışına atılması
- [ ] Yalancı ayaklarla sarılan büyük katı besinin fagositozla alınarak besin kofulunun oluşması
- [ ] Besin kofulunun sitoplazmada lizozom organeliyle birleşerek sindirim kofuluna dönüşmesi
- [ ] Lizozomdaki hidrolitik enzimlerin su yardımıyla polimerleri monomerlerine parçalaması

8 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki canlı sindirim sistemleri karşılaştırmasına göre hidra ve planaryadaki gastrovasküler boşluk için hangisi doğrudur?



(A) Ağız ve anüs ayrı açıklıklar olup besinler tek yönlü ilerler.

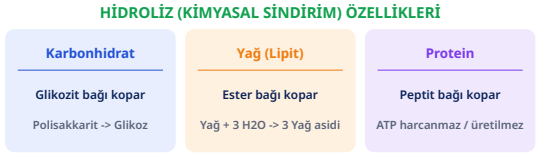
(B) Tek açıklık hem ağız hem de anüs görevi yapar.

(C) Sadece mekanik sindirim yapılır, enzim salgılanmaz.

(D) Yalnız omurgalı hayvanlarda görülen en gelişmiş sindirim kanalıdır.

9 KISA CEVAP

Görseldeki kimyasal sindirim şemasını inceleyiniz. Hidroliz tepkimelerinin hücre dışında da gerçekleşebilmesinin nedeni nedir?



10 ÇOKTAN SEÇMELİ

Aşağıdaki olaylardan hangisi besinlerin kimyasal yapısını değiştirmeden yalnız yüzey alanını artıran mekanik sindirimdir?

(A) Nişastanın amilaz enzimiyle maltoza parçalanması

(B) Proteinlerin pepsin enzimiyle polipeptitlere ayrılması

(C) Safra sıvısının yağları küçük damlacıklara ayırması

(D) Yağların lipaz enzimi ve suyla yağ asidi ile gliserole dönüşmesi

11 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarından yararlanarak kavramları yazınız ve anahtar harflerle şifreyi bulunuz.

Büyük besinlerin koful oluşturularak hücre içine alınması

Sindirim sonucu oluşan ve hücre zarından geçebilen küçük yapı taşı

Hücre içi sindirim enzimlerini bulunduran organel

Polimerlerin su ve enzim yardımıyla parçalanması tepkimesi

Enzim ve su kullanmadan yapılan fiziksel sindirim türü

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Görseldeki iki açıklıklı sindirim kanalının tek açıklıklı sisteme göre canlıya sağladığı üstünlüğü açıklayınız.

