DERS ÖZETİ · CANLILARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ

Canlılık ve Enerji

Canlılık ve enerji, canlıların büyüme, üreme, hareket ve sentez gibi yaşamsal faaliyetlerini sürdürmesi için enerjiye duyduğu ihtiyacı anlatan 12. sınıf Biyoloji konusudur.

1 Canlılığın Enerjiye İhtiyaç Duyduğu Alanlar

- Büyüme, üreme ve onarım enerji ister.
- Madde taşınması ve hareket enerjiyle olur.
- Sentez reaksiyonları (anabolizma) enerji gerektirir.

2 Ototrof – Heterotrof Farkı

- Ototrof kendi besinini üretir.
- Işık ya da kimyasal enerjiyi doğrudan kullanır.
- Heterotrof besinini üretemez, enerjiyi dolaylı alır.
- Bitki ve algler ototrof, hayvan ve mantarlar heterotroftur.

3 ATP ve ATP-ADP Döngüsü

- ATP hücrenin evrensel enerji taşıyıcısıdır.
- ATP; adenin, riboz ve üç fosfattan oluşur.
- ATP enerjinin kendisi değil, taşıyıcısıdır.
- ATP fosfat kaybedip ADP'ye dönüşürken enerji açığa çıkar.
- ATP hücrede büyük miktarda depolanmaz.

4 Termodinamik ve Entropi

- Enerji dönüşür, üretilmez ya da yok edilmez.
- Her dönüşümde bir kısmı ısı olarak kaybolur.
- Entropi düzensizliğin ölçüsüdür, canlılık enerji ister.

5 Metabolizma

- Anabolizma yapım, katabolizma yıkım tepkimesidir.
- Metabolizma ikisini birlikte kapsar.
- Büyüme çağında anabolizma katabolizmadan fazladır.

Ototrof – Heterotrof Karşılaştırma Tablosu

Özellik	Ototrof	Heterotrof
Enerji kaynağı	Işık ya da kimyasal (doğrudan)	Organik besin (dolaylı)
Besin üretimi	Kendi üretir	Üretemez
Örnek canlı	Bitki, alg	Hayvan, mantar
Temel süreç	Fotosentez, kemosentez	Hazır besinle beslenme

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Canlılık ve Enerji: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1 · OTOTROF-HETEROTROF AYRIMI

Bir bitki güneş ışığıyla kendi besinini üretiyor, bir mantar ise çevresindeki organik maddeyi alıyor. İkisi hangi gruba girer?

1. Bitki kendi besinini üretir.
2. Mantar hazır organik madde alır.

Cevap: Bitki ototrof, mantar heterotroftur.

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2 · ATP'NİN GÖREVİ

Bir hücrede ATP miktarı azaldığında aktif taşıma ve sentez olayları nasıl etkilenir?

1. ATP hücrenin enerji taşıyıcısıdır.
2. ATP azalırsa enerji gerektiren olaylar yavaşlar.

Cevap: Aktif taşıma ve sentez gibi olaylar yavaşlar veya durur.

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3 · TERMODİNAMİK YORUMU

Bir öğrenci 'canlılar enerji üretir' diyor. Bu ifade termodinamiğin birinci yasasına göre doğru mudur?

1. Birinci yasaya göre enerji yoktan var edilmez.
2. Canlılar enerjiyi dönüştürür, üretmez.

Cevap: Yanlıştır; canlılar enerji üretmez, bir biçimden diğerine dönüştürür.

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4 · ENTROPİ

Hücrenin düzenli yapısını koruması neden sürekli enerji harcamasını gerektirir?

1. Düzenli yapılar düşük entropilidir.
2. Düzeni korumak enerji ister.

Cevap: Çünkü hücre düzensizliğe (entropiye) karşı sürekli enerji harcar.

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5 · ATP-ADP DÖNGÜSÜ

ATP'nin ADP'ye dönüşümü sırasında ne olur?

1. ATP bir fosfat grubu kaybeder.
2. Bu sırada enerji açığa çıkar.

Cevap: ATP, ADP'ye dönüşürken enerji açığa çıkarır.

TAHTA

12. Sınıf · Biyoloji

MİNİ TEST

Canlılık ve Enerji: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad: Tarih: Doğru / Yanlış:

1. **Hücrenin evrensel enerji taşıyıcı molekülü hangisidir?**

A) ATP **B)** Glikoz
C) DNA **D)** Su

2. **ATP ile ilgili hangisi yanlıştır?**

A) Enerjiyi taşır **B)** Enerjinin kendisidir
C) ADP'ye dönüşebilir **D)** Fosfat grubu içerir

3. **Aşağıdakilerden hangisi ototrof bir canlıdır?**

A) Mantar **B)** İnsan
C) Çam ağacı **D)** Bakteri (çoğu)

4. **Heterotrof canlılar enerjiyi nasıl elde eder?**

A) Güneşten doğrudan **B)** Topraktan doğrudan
C) Hiç almaz **D)** Organik besinden dolaylı

5. **Termodinamiğin birinci yasasına göre canlılar için hangisi doğrudur?**

A) Enerjiyi dönüştürürler **B)** Enerji üretirler
C) Enerji yok ederler **D)** Enerjiye gerek duymazlar

6. **Termodinamiğin ikinci yasasına göre her enerji dönüşümünde ne olur?**

A) Enerji artar
B) Bir kısmı ısı olarak kaybolur
C) Enerji hiç kaybolmaz
D) Entropi azalır

7. **Entropi kavramı neyi ifade eder?**

A) Düzensizliğin ölçüsü **B)** Düzenin ölçüsü
C) Sıcaklığın ölçüsü **D)** Kütlenin ölçüsü

8. **Metabolizma kavramı neyi kapsar?**

A) Yalnızca yıkımı **B)** Yalnızca yapımı
C) Yapım ve yıkımı birlikte **D)** Hiçbirini

9. **Büyüme çağındaki bir bireyde anabolizma-katabolizma ilişkisi nasıldır?**

A) A**B)** A=K**C)** A>K**D)** İlişki yoktur

10. **Ekosistemlerdeki enerjinin temel kaynağı hangisidir?**

A) Su **B)** Toprak
C) Hava **D)** Güneş

Cevap anahtarı

1. A · ATP, hücrenin evrensel enerji taşıyıcısıdır.

2. B · ATP enerjinin kendisi değil, taşıyıcısıdır.

3. C · Çam ağacı kendi besinini üretir, ototroftur.

4. D · Heterotroflar enerjiyi organik besinle dolaylı alır.

5. A · Canlılar enerjiyi üretmez, bir biçimden diğerine dönüştürür.

6. B · Her dönüşümde enerjinin bir kısmı ısı olarak kaybolur.

7. A · Entropi, bir sistemdeki düzensizliğin ölçüsüdür.

8. C · Metabolizma anabolizma (yapım) ve katabolizmayı (yıkım) birlikte kapsar.

9. C · Büyüyen bireyde yapım (anabolizma) yıkımdan (katabolizma) fazladır.

10. D · Güneş enerjisi fotosentezle ekosisteme girer.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:
tahtaapp.com/blog/dersler/12-sinif-biyoloji-canlilik-ve-enerji-konu-anlatimi