

DERS ÖZETİ • ENERJİ

Enerji-Metabolizma İlişkisi

Besindeki enerji hücresel solunumla **ATP**'ye aktarılır. Hücre bu enerjiyi **yapım** tepkimelerinde ve yaşamsal olaylarda harcar.

1 Metabolizma

- Hücredeki yapım ve yıkım tepkimelerinin tümüdür.
- Büyüme, onarım, hareket gibi tüm olayları kapsar.
- Canlı yaşadığı sürece kesintisiz sürer.

2 Anabolizma ve Katabolizma

- Anabolizma: basitten karmaşığa, enerji harcanır.
- Katabolizma: karmaşıktan basite, enerji açığa çıkar.
- Hafıza notu: Katabolizmanın K'si kırmayı hatırlatır.
- İkisi hücrede aynı anda ve birbirine bağlı sürer.

3 ATP

- Hücrenin enerji taşıyıcı molekülüdür.
- ATP'den fosfat ayrılınca ADP oluşur, enerji açığa çıkar.
- Büyük miktarda depolanmaz; sürekli üretilip tüketilir.
- Difüzyon ve osmozda ATP harcanmaz.

4 Besinler ve Enerji

- Yol: besin, sindirim, hücresel solunum, ATP.
- Kullanım sırası: karbonhidrat, yağ, protein.
- Eşit kütlede en çok enerjiyi yağ verir.
- Fazla enerji glikojen ve yağ olarak depolanır.

5 Metabolizma Hızı

- Yaş, aktivite, hormonlar ve vücut kütlesi etkiler.
- Büyüme çağında hız yüksektir.
- Bazal metabolizma: dinlenmedeki en düşük enerji harcaması.

Anabolizma ve Katabolizma Karşılaştırması

Özellik	Anabolizma	Katabolizma
Yön	Basitten karmaşığa	Karmaşıktan basite
Enerji	Harcanır	Açığa çıkar
Diğer adı	Yapım tepkimeleri	Yıkım tepkimeleri
Örnek	Protein sentezi	Hücresel solunum

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Enerji-Metabolizma ilişkisi: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1

Düzenli spor yapan birinin kas kütlesinin artması hangi metabolik olaydır?

- 1 Kas gelişimi yeni kas proteini üretilmesidir.
- 2 Amino asitler birleşerek protein oluşturur.
- 3 Basitten karmaşığa giden tepkime yapım tepkimesidir.

Cevap: Anabolizmadır; enerji harcanır.

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2

Eşit kütledeki yağ ve karbonhidrattan hangisi daha fazla enerji verir?

- 1 Karşılaştırma eşit kütle üzerinden yapılır.
- 2 Eşit kütlede en çok enerjiyi yağ verir.
- 3 İlk kullanılan besin ise karbonhidrattır.

Cevap: Yağ daha fazla enerji verir.

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3

Uzun süre aç kalan bir insan enerji ihtiyacını hangi sırayla karşılar?

- 1 Önce glikojen glikoza parçalanır.
- 2 Karbonhidrat azalınca yağ depoları kullanılır.
- 3 Açlık çok uzarsa proteinler yıkılır.

Cevap: Karbonhidrat, yağ, protein.

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4

Difüzyon, glikojen sentezi ve kas kasılmasının hangilerinde ATP harcanır?

- 1 Difüzyon pasif taşımadır, ATP harcanmaz.
- 2 Glikojen sentezi yapım tepkimesidir, ATP harcanır.
- 3 Kas kasılması enerji gerektirir, ATP harcanır.

Cevap: Glikojen sentezi ve kas kasılması.

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5

Aldığı enerji harcadığından fazla olan bir kişinin vücudunda ne olur?

- 1 Artan enerji vücutta depolanır.
- 2 Önce glikojen depoları dolar.
- 3 Kalan fazlalık yağa dönüştürülür.

Cevap: Fazla enerji depolanır; yapım tepkimeleri artar.

MİNİ TEST

Enerji-Metabolizma ilişkisi: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad:

Tarih:

Doğru / Yanlış:

1. Hücrede gerçekleşen yapım ve yıkım tepkimelerinin tümüne ne denir?

- A) Anabolizma B) Metabolizma
C) Katabolizma D) Sindirim

3. Aşağıdakilerden hangisi bir anabolizma olayıdır?

- A) Amino asitlerden protein sentezi
B) Glikozun solunumda yıkılması
C) Glikojenin glikoza parçalanması
D) Yağın yağ asitlerine ayrılması

5. Anabolizma için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Enerji açığa çıkar.
B) Basit moleküllerden karmaşık molekül yapılıır.
C) Büyük moleküller parçalanır.
D) ATP harcanmaz.

7. Aşağıdaki olayların hangisinde ATP harcanmaz?

- A) Kas kasılması B) Aktif taşıma
C) Protein sentezi D) Difüzyon

9. Besinlerin enerji için kullanım sırası hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Karbonhidrat, yağ, protein B) Yağ, karbonhidrat, protein
C) Protein, yağ, karbonhidrat D) Karbonhidrat, protein, yağ

2. Metabolizma ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yapım tepkimelerini kapsar.
B) Yıkım tepkimelerini kapsar.
C) Canlı yaşadıkça sürer.
D) Yalnızca kilo almayla ilgilidir.

4. Aşağıdakilerden hangisi bir katabolizma olayıdır?

- A) Glikozdan glikojen yapımı
B) Fotosentez
C) Glikozun hücresele solunumda yıkılması
D) Protein sentezi

6. ATP ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Hücrede sürekli üretilip tüketilir.
B) Büyük miktarda depolanır.
C) Yalnızca kas hücresinde bulunur.
D) Yalnızca yıkımda harcanır.

8. Eşit kütledeki besinlerden hangisi en fazla enerji verir?

- A) Karbonhidrat B) Protein
C) Yağ D) Hepsi eşit enerji verir.

10. Aşağıdakilerden hangisi metabolizma hızını etkileyen bir etken değildir?

- A) Yaş B) Fiziksel aktivite
C) Tiroit hormonları D) Göz rengi

Cevap anahtarı

1. B · Yapım ve yıkım tepkimelerinin tümü metabolizmadır.
3. A · Protein sentezi basitten karmaşığa giden yapım olayıdır.
5. B · Anabolizmada küçük moleküller birleşir, enerji harcanır.
7. D · Difüzyon pasif taşımadır, enerji gerektirmez.
9. A · Önce karbonhidrat, sonra yağ, en son protein kullanılır.

2. D · Metabolizma tüm yaşamsal olayları kapsar.
4. C · Glikozun yıkılması enerji açığa çıkaran yıkım olayıdır.
6. A · ATP büyük miktarda depolanmaz; sürekli üretilip tüketilir.
8. C · Eşit kütlede en çok enerjiyi yağlar verir.
10. D · Göz renginin metabolizma hızına etkisi yoktur.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/10-sinif-biyoloji-enerji-metabolizma-iliskisi-konu-anlatimi