BiyoSmart · 11. Sınıf Biyoloji · Maarif Modeli

İskelet Kaslarının Kasılma ve Gevşeme Mekanizması Testi

5 soru · cevap anahtarı ve açıklamalı çözümler son sayfada

App Store Google Play

Bu konudan 34 soru daha, hata defteri ve yazılıya hazırlık **BiyoSmart** uygulamasında. Karekodu telefonunla okut.

1. Bir grup, kas modeli için iç içe geçen üç düzey hazırlıyor: K, uzun ve çok çekirdekli bir kas hücresini; L, bu hücrenin içindeki ince uzun yapıları; M, L üzerinde iki komşu Z çizgisi arasında tekrarlanan birimi gösteriyor. Etiketler nasıl yazılmalıdır?

A) K: sarkomer; L: miyofibril; M: kas lifi.

B) K: kas lifi; L: sarkomer; M: miyofibril.

C) K: kas lifi; L: miyofibril; M: sarkomer.

D) K: miyofibril; L: kas lifi; M: sarkomer.

2. Düzenli ağırlık çalışması yapan bir kişinin iskelet kaslarının zamanla büyümesi aşağıdakilerden hangisiyle açıklanır?

A) Kas hücrelerinin hızla bölünüp sayıca artmasıyla

B) Yıpranan miyofibrillerin proteinlerle daha kuvvetli yeniden yapılmasıyla

C) Aktin ve miyozin ipliklerinin boylarının kalıcı olarak uzamasıyla

D) Kasın içindeki yağ dokusunun kas dokusuna dönüşmesiyle

3. Çizgili kas hücreleri enerji gereksinimlerini hangi yollarla karşılar?

A) Yalnızca laktik asit fermantasyonu

B) Oksijenli solunum ve etil alkol fermantasyonu

C) Oksijenli solunum ve laktik asit fermantasyonu

D) Yalnızca oksijenli solunum

4. Kontrol tablosunu dolduran bir öğrenci, aynı kasın tek bir kasılma-gevşeme sürecinde boyu azaldığı için kütlesinin ve hacminin de azalacağını yazıyor. Tabloya hangi kayıt yapılmalıdır?

A) Kasılmada boy kısalır; kas hacmi değişmez, kütlesi azalır.

B) Kasılmada boy kısalır; kas kütlesi ve hacmi azalır.

C) Kasılmada boy kısalır; kas kütlesi ve hacmi değişmez.

D) Kasılmada boy kısalır; kas kütlesi değişmez, hacmi azalır.

5. Bir öğrenci, “sarkomer boyu” ölçümü için A bandının iki ucunu işaretliyor. Arkadaşı, bu ölçümün kasılma sırasında sarkomerin kısalmasını göstermeyeceğini söylüyor. Hangi düzeltme yapılmalıdır?

A) Ölçüm, tek bir aktin ipliğinin iki ucu arasında yapılmalıdır.

B) Ölçüm, yalnız H bandının iki sınırı arasında yapılmalıdır.

C) Ölçüm, tek bir miyozin ipliğinin iki ucu arasında yapılmalıdır.

D) Ölçüm, birbirine komşu iki Z çizgisi arasında yapılmalıdır.

Cevap anahtarı

1	2	3	4	5
C	**B**	**C**	**C**	**D**

Açıklamalı çözümler

1. **C) K: kas lifi; L: miyofibril; M: sarkomer..** Kas lifi, iskelet kasını oluşturan uzun, silindirik ve çok çekirdekli hücredir. Bir lifin içinde çok sayıda miyofibril bulunur. Miyofibril üzerindeki iki komşu Z çizgisi arasındaki birim sarkomerdir. Bu yüzden hücre, hücre içindeki yapı ve o yapının tekrarlayan kasılma birimi aynı düzeyde gösterilemez. Modeldeki sıralama kas lifi → miyofibril → sarkomer biçimindedir.

2. **B) Yıpranan miyofibrillerin proteinlerle daha kuvvetli yeniden yapılmasıyla.** Yoğun fiziksel aktivitede miyofibriller ciddi basınç ve çekmelere maruz kalır, yıpranır ve kas telciklerinde mikro yırtıklar oluşur. Bu telcikler vücuttaki proteinlerle yeniden ve daha kuvvetli üretilir. Yıkım ve yeniden yapım süreci tekrarlandıkça kas büyür. Yetişkin kas hücreleri bölünmez; aktin ve miyozin ipliklerinin boyları da kasılmada değişmez.

3. **C) Oksijenli solunum ve laktik asit fermantasyonu.** Çizgili kas hücreleri enerji gereksinimlerini oksijenli solunum ya da laktik asit fermantasyonuyla karşılar. Yoğun egzersizde kasa yeterli oksijen ulaşamadığında artan enerji ihtiyacını karşılamak için glikoz laktik asit fermantasyonuyla da parçalanır. Etil alkol fermantasyonu maya gibi canlılarda görülür; insan kas hücrelerinin enerji yolu değildir.

4. **C) Kasılmada boy kısalır; kas kütlesi ve hacmi değişmez..** Kitap, kasılma ve gevşeme sırasında kasın kütlesinin ve hacminin değişmediğini belirtir. Boyun kısalması, kası oluşturan maddenin kaybolduğu anlamına gelmez; ipliklerin göreli konumları değişir. Sorudaki karşılaştırma aynı kasın tek bir kasılma-gevşeme sürecine aittir. Boy, hacim ve kütle farklı özellikler olduğundan, birinin değişmesinden diğer ikisinin de aynı yönde değişeceği çıkarılamaz.

5. **D) Ölçüm, birbirine komşu iki Z çizgisi arasında yapılmalıdır..** Sarkomerin sınırlarını birbirine komşu iki Z çizgisi belirler. Kasılmada bu çizgiler yaklaşır ve aralarındaki mesafe azalır. A bandı ise kasılma boyunca aynı uzunlukta kalır; bu nedenle A bandını ölçmek sarkomer boyunu ölçmek değildir. H bandı da sarkomerin yalnızca merkezindeki bir bölgedir. İpliklerin kendi boyları ile sarkomer boyu ayrı ölçümlerdir.

Bu sadece küçük bir deneme. Asıl sorular uygulamada. Mutlaka indir ve sınava tam hazır ol!

Bu testi telefonda ya da bilgisayarda online çözüp cevabını anında görebilirsin: **podegitim.com/lise/biyoloji/test/11-sinif-iskelet-kaslarinin-kasilma-ve-gevseme-mekanizmasi/**