

Kas Kasilmasi Nedir?

Calisma Kagidi

Kas kasilmasi, bir sinir uyarisi ve kalsiyum salinimiyla tetiklenen, miyozin baslarinin aktin filamentlerini ige dogru cekmesiyle olusan ve ATP ile desteklenen kas liflerinin kisalmasidir - buna kayan filament teorisi denir.

Sorular

1. Kayan filament teorisine gore hangi iki protein birbirinin uzerinden kayar?

- A) Kolajen ve keratin
- B) Aktin ve miyozin
- C) Troponin ve tropomiyozin
- D) Hemoglobin ve miyogloblin

2. Sarkoplazmik retikulumdan kalsiyum salinimini ne tetikler?

- A) Vucut sicakligindaki dusus
- B) Kas lifi boyunca yayilan bir aksiyon potansiyeli
- C) ATP'de azalma
- D) Laktik asit birikimi

3. Bir miyozin basinin aktinden ayrilmasi icin ne gereklidir?

- A) Sadece kalsiyumun uzaklasmasi
- B) ATP'nin miyozine baglanmasi
- C) Troponin kaybi
- D) Vucut sicakliginda artis

4. Olumden sonra olum sertligi (rigor mortis) neden olur?

- A) Fazla ATP kaslari yerinde kilitler
- B) ATP olmadan miyozin aktinden ayrilamaz
- C) Kalsiyum hucrelerden tamamen kaybolur
- D) Kaslar aktin icermeyi birakir

5. Bir sprinterin bacak kasi yarisin basinda patlayici sekilde kasiliyor. Sinir sinyalininden kasilmaya kadar sureci izleyin.

6. Olumden sonra kaslar sertlesir (olum sertligi/rigor mortis). Bunu kayan filament teorisile aciklayin.

7. Bir halterci kasi bircok tekrardan sonra yoruluyor. Daha fazla kasilmayi ne sinirliyor?

8. Tanimla: Kas kasilmasi nedir?

9. Tanimla: Kalsiyum kasilmada ne rol oynar?

10. Tanimla: ATP kasilmada ne rol oynar?

Cevap Anahtari

1. B) Aktin ve miyozin - Ince aktin filamentleri ve kalın miyozin filamentleri birbirinin üzerinden kayarak sarkomeri kisaltir.
2. B) Kas lifi boyunca yayilan bir aksiyon potansiyeli - Noromuskuler kavsaktan gelen aksiyon potansiyeli kas lifine yayilir ve kalsiyum salinimini tetikler.
3. B) ATP'nin miyozine baglanmasi - ATP'nin miyozin basina baglanmasi gerekir; bu da onu aktinden serbest birakir ve capraz kopru dongusunun devam etmesini ya da kasin gevsemesini saglar.
4. B) ATP olmadan miyozin aktinden ayrilamaz - Miyozinin aktinden serbest kalmasi icin ATP gereklidir; olumden sonra ATP olmadan capraz kopruler kilitli kalir ve sertlik olusur.
5. Bir motor noron ateslenir ve noromuskuler kavsakta asetilkolin salgilar Bu, kas lifi boyunca yayilan bir aksiyon potansiyelini tetikler Sarkoplazmik retikulumdan kalsiyum salinir, troponine baglanir ve aktinin baglanma bolgelerini aciga cikarir Miyozin baslari aktine tekrar tekrar baglanir, cekeer ve birakir (ATP ile desteklenir), filamentleri kaydirarak sarkomeri kisaltir ve guclu bir kasilma olusturur
6. Canli hucre olmadan ATP uretimi durur ve mevcut ATP tukenir Her guc darbesinden sonra miyozin baslarinin aktinden ayrilmasi icin ATP gereklidir ATP olmadan miyozin baslari aktin filamentlerine kilitli kalir Capraz kopruler serbest kalamadigi icin kas kasili/sert kalir - buna olum sertligi denir
7. Tekrarlanan kasilmalar yerel ATP ve kalsiyum iyonu rezervlerini tuketir ATP hem miyozin guc darbesi hem de kalsiyumu sarkoplazmik retikuluma geri pompalamak icin gereklidir Anaerobik metabolizmadan gelen laktik asit birikimi de kalsiyum ve enzim islevini bozar Yetersiz ATP ve kalsiyum dongusuyle capraz kopru dongusu yavaslar ve kas ayni kuvveti uretemez hale gelir
8. Miyozin filamentlerinin aktin filamentlerini ice dogru cekmesiyle kas liflerinin kisalmasidir; kayan filament teorisiyle aciklanir.
9. Kalsiyum troponine baglanir, tropomiyozini kaydirarak aktin üzerindeki miyozin baglanma bolgelerini aciga cikarir ve capraz koprulerin olusmasini saglar.
10. ATP miyozin guc darbesini destekler ve miyozinin aktinden ayrilmasi icin gereklidir; bu da dongunun tekrarlanmasini ve kasin gevsemesini saglar.

Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya cevirir.