

Rákóttir vöðvar

Allir rákkóttir vöðvar eru ítaugaðir (tengdir) hreyfitaug (mótortaug) frá sómatíska taugakerfinu (vilttaugakerfinu). Hreyfitaug losar boðefnið Asetílochólín (Ach) á rákótta vöðvafrumu sem leiðir til boðspennu og að vöðvafruman dregst saman.

ATP er nauðsynlegt svo að mýosín losni frá aktíni eftir vöðvasamdrátt (eða eitt power stroke af krosstengslunum milli aktíns og mýosíns)

- Þess vegna er ATP nauðsynlegt fyrir hvíld, því annars væru aktín og mýosín föst saman og gætu ekki tengst saman aftur og framkallað nýjan samdrátt eða power stroke. Þetta er t.d. það sem gerist við dauðastirðnun, þá vantar ATP og aktín og mýosín eru föst saman og líkaminn verður óhreyfanlegur.

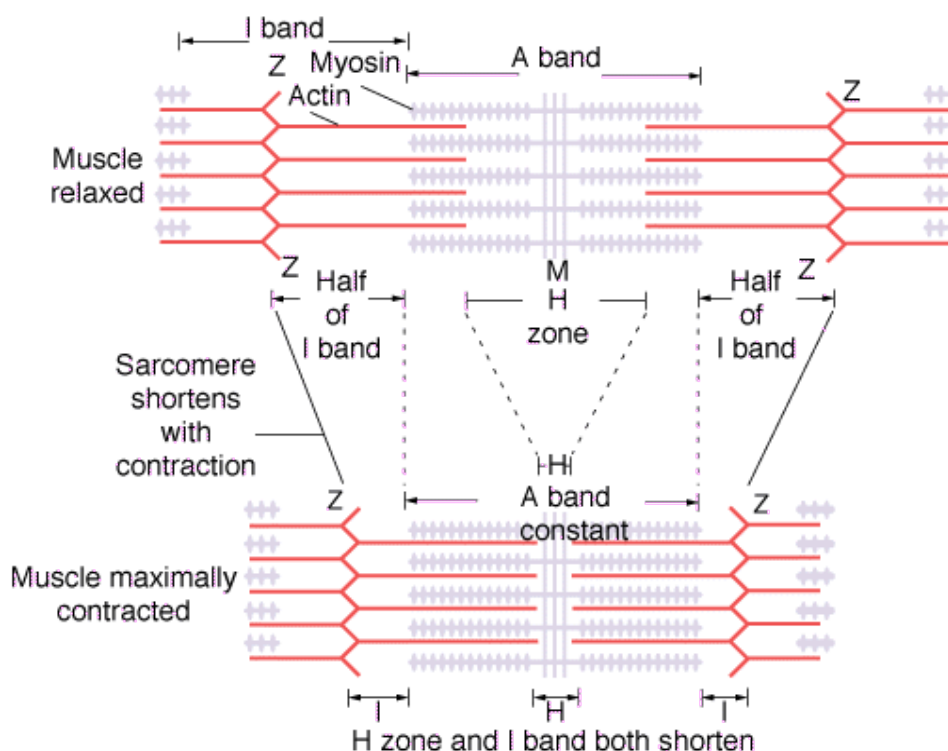
ATPið á mýosíninu er svo klofið í ADP og P sem “spennir upp” hausinn á mýosíninu (hausinn er nokkurs konar ár sem stendur út úr mýosíninu) svo hann geti tengst aktíninu aftur. Svo þegar ADP og P losna frá þá færast hausinn fram (power stroke) og rennir aktíninu yfir sig og þannig færast aktínin nær hvor öðru og vöðvinn stytst (þetta er þessi sliding filaments kenning).

Því notar vöðvinn ATP fyrir:

- að losa aktín frá mýosóni
- þegar ATP er brotið niður í ADP og P þá gefur það orkuna til þess að framkvæma power stroke og þannig sjá um vöðvasamdrátt

Myofibrillae (vöðvatrefjar) eru langir þræðir sem liggja langsum eftir öllum vöðvanum. Þetta eru t.d. þræðirnir sem standa upp úr kjötinu ef þú býtur í soðið kjöt. Þessar vöðvatrefjar eru svo gerðar úr tveimur samdráttarpróteinum (myofilamentes) sem kallast aktín (þunna bandið) og mýosín (þykka bandið).

Mynd 1: Þessi mynd útskýrir sliding filaments kenninguna, þú sérð að mýosín tengist aktíninu og dregur það í átt að miðju þannig að sarcomeran (samdráttareiningin) stytst og þannig stytst vöðvinn.



Rákóttir vöðvar

Mynd 2: Þessi mynd sýnir krosstengslin þegar aktín og mýosín tengjast saman og power stokið þegar mýosínið dregur aktínið yfir sig. Hér sérðu hvenær ATP er notað.

From Stuart Ira Fox, HUMAN PHYSIOLOGY, 5th ed. (c) 1995 Times Minor Higher Education Group, Inc. Dubuque, Iowa.

