

Annotatsioon

Mitokondrid ja kreatiin kinaas aitavad tagada energia kättesaadavust vastavalt rakkude vajadustele. Selleks, et uurida, kui tähtis on kreatiin kinaasi roll energiavahetuses, uuriti antud töös hiiri, kellel on geneetiliselt takistatud kreatiin kinaasi töö (KO) ning võrreldi, geneetiliselt muundamata hiirtega (WT). Eeldades, kui kreatiin kinaasi funktsioon on häiritud, võib see kaasa tuua adaptatsiooni, mis väljendub ka mitokondrite paigutuses.

Antud töös analüüsiti olemasolevaid kardiomüotsüütide pilte, kus mitokondrid olid värvitud MitoTrackeriga. Uurimise jaoks oli vaja kõigepealt tuvastada kõik mitokondrid kardiomüotsüüdis. Analüüsimiseks valiti ainult intermüofibrillaarsed mitokondrid, mis asuvad müofibrillide vahel. Ülejäänud mitokondrid kardiomüotsüüdis filtreeriti silma järgi välja.

Kuna visuaalselt ei ole võimalik tuvastada erinevusi mitokondrite paigutuses KO ja WT hiirte vahel, siis täpsema analüüsi jaoks koostati XY- ja XZ-tasapinnal tõenäosustiheduse joonised. Nende jooniste abil saab uurida intermüofibrillaarsete mitokondrite asukohti üksteise suhtes. Tõenäosustiheduse joonistel oli näha, et mitokondrite paigutus on KO ja WT hiirtel sarnane. Mõlemal juhul on mitokondrid paigutatud kardiomüotsüüdis silindriliselt ning regulaarselt üksteise järele. Teisest küljest, kui vaadata mitokondrite omavahelisi distantse, ilmnes oluline erinevus. KO hiirtel on mitokondrite omavaheline kaugus lüüdnud suuremaks võrreldes WT hiirtega.

Lõputöö tulemused viitavad seosele mitokondrite asukoha ja kreatiin kinaasi vahel, kui kreatiin kinaasi funktsiooni häirida on näha, et mitokondrite omavaheline distantse läheneb suuremaks. Mis tähendab, et mitokondrite asukoht on tähtis energiavahetuse protsessi jaoks.