

Difusioon fikseeritud südamelihaskudedes

Selle bakalaureusetöö eesmärgiks on uurida difusiooni fikseeritud südamelihaskudes, et paremini kirjeldada rakkude fikseerimise mõjusid erinevatele rakusisestele protsessidele. Varasemalt on teada, et fikseerimine loob raku proteiinide vahel lisasidemeid ning muudab raku keemiliselt ja füüsiliselt välisteguritele vastupidavamaks, aga pole teada, kas ja kuidas selle tulemusena muutuvad difusiooni omadused.

Töö teoreetilises osas anti ülevaade rakkude uurimiseks kasutatavatest mikroskoopia meetoditest, fluorestsentsvärvidest ja nende omadustest. Pikemalt peatuti meetodikatel, mis võimaldavad uurida difusiooni. Samuti kirjeldati erinevaid raku fikseerimise tehnikaid ja nende teadaolevat mõju rakkudele.

Töö eksperimentaalses osas mõõdetakse difusiooni hiire fikseeritud kardiomyotsüüdis. Rakkudes difusiooni mõõtmiseks kasutati fluorestsentsvärve ja laser-konfokaalmikroskoopi. Mõõtmised teostati raster-pilt korrelatsioonispektroskoopia meetodil, mis võimaldas hiljem eksperimentaalandmetest koostatud autokorrelatsioonifunktsioonide abil leida erinevate värvide difusiooni kiirused.

Töö põhitulemusena leiti, et difusioon on fikseeritud rakkudes võrreldes elusate kardiomyotsüütidega veelgi enam takistatud, kuna fikseerimine muudab raku sisekeskkonda, luues sinna lisasidemeid. Seejuures leiti, et suuremate molekulide difundeerumine võrreldes väiksematega on suhteliselt vähem takistatud. Sellist nähtust on varasemalt täheldatud ka elusate kardiomyotsüütide puhul, kuid fikseeritud rakkude puhul on see efekt veelgi suurem.