

## NEERUASENDUSRAVI OPTILISE MONITORI KALIBREERIMISEMETOODIKA VÄLJATÖÖTAMINE

Käesoleva töö eesmärgiks on välja töötada kalibreerimismetoodika Tallinna Tehnikaülikool (TTÜ) Biovedelike optika uurimisgrupi poolt arendatavale neeruasendusravi optilisele monitorile. Töö esimese etapina teostati teaduskirjanduse ülevaade eesmärgiga leida heitdialüsaadi peamise kromofoori – kusihaape (UA) ja peamise fluorofoori – indoksüülsulfaadi (IS) asemele sarnaste spektrofotomeetriliste omadustega standardained. Esimese etapi tulemusena valiti välja kaks ainet – kaalium dikromaat (PD) ja fenantreen (F). Töö teises etapis uuriti PD ja F neelduvust ning F fluorestsentsi signaali-kontsentratsiooni vahelisi seoseid. Töö kolmandas etapis töötati välja põhimõtteline tarkvara monitori kalibreerimiseks.

PD-i vesilahuste (176-1057  $\mu\text{mol/L}$ ) neelduvuse mõõtmiste tulemustest saab järeldada, et PD-i kontsentratsiooni ja neelduvuse intensiivsuse vahel on tugev lineaarne seos ( $R^2 = 0,99$ ), mis võimaldab teda kasutada UA asemel optilise monitori kalibreerimiseks. F-i metanoolilahuste (1-11412  $\mu\text{mol/L}$ ) spektrofotomeetrilistest ja spektrofluoromeetrilistest mõõtmistest nähtus tugev sisefiltriefekt, mistõttu on paksu lahuse ja kõrgete kontsentratsioonide korral fluorestsentsi intensiivsuse ja kontsentratsiooni vaheline lineaarne seos nõrk. Antud efekti saab minimeerida kasutades lühema optilise teepikkusega küveti (näiteks 1 mm või 4 mm) 10 mm asemel. Sedasi saavutati tugev lineaarne seos ( $R^2 = 0,99$ ) F-i kontsentratsiooni ja fluorestsentsi intensiivsuse vahel. Töö tulemuste põhjal arvutati välja standardlahuste kontsentratsioonid, mis katavad ära heitdialüüsadi kogu eeldatava neelduvuse ja fluorestsentsi diapasooni. Eelnevale põhinedes pakutakse töö järeldustes välja optilise monitori kalibreerimismetoodika. Kalibreerimisprotseduuri visualiseerimiseks töötati välja põhimõtteline tarkvara kalibreerimisprotseduuri käigus saadud signaalide analüüsimiseks.