

DOKTORAND: Knut Fredrik Seip
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Farmasøytisk institutt
FAGOMRÅDE: Legemiddelanalyse
VEILEDERE: Stig Pedersen-Bjergaard, Astrid Gjelstad
DISPUTASDATO: 5. juni 2014

AVHANDLINGENS TITTEL: *Electromembrane Extraction of Biologically Active Substances – Investigation of Fundamental Aspects*

Arbeidet med denne doktorgraden har vært å utforske fundamentale aspekter rundt prøveopparbeidelsesteknikken elektromembranekstraksjon. Denne teknikken er en rask og enkel metode for å rense opp små mengder av biologiske prøver som for eksempel blod og urin, slik at stoffer man er interessert i lettere kan oppdages. En slik metode er essensielt i arbeid med for eksempel diagnostisering eller monitorering av sykdommer, eller for å finne misbruksstoffer i prøver forbindelse med dopingkontroll eller kriminalsaker.

Doktorgradsarbeidet har gått dypere inn i teorien for denne teknikken, og sett på hvordan teknikken fungerer på detaljnivå. Dette har blant annet blitt gjort ved å utvikle en matematisk modell for hvordan stoffer oppfører seg når man bruker denne teknikken til å rense opp prøver. I teknikken renses prøvene opp ved at de stoffene man er interessert i selektivt fraktes over en væskemembran under påvirkning av et elektrisk felt. Nesten alle andre komponenter i prøven skilles dermed fra disse stoffene. Resultatene fra doktorgradsarbeidet har også satt fokus på hva slags type væskemembraner som er effektive i denne prosessen eller hvordan salter eller organiske løsemidler i prøven vil påvirke resultatene.

Resultatene fra arbeidet har gitt en dypere forståelse av elektromembranekstraksjon som teknikk, og banet vei for både effektiv bruk av teknikken i fremtiden og økt forståelse av teoretiske prinsipper som kan bli nyttige i også andre lignende teknikker. Denne økte kunnskapen kan danne grunnlag for at elektromembranekstraksjon får en plass i moderne analytisk kjemi i forbindelse med diagnoseteknikker, sykdom- eller legemiddelmonitorering, miljøanalyser, dopingkontroll, eller kanskje noe helt annet som vi fortsatt ikke har tenkt på.