

DOKTORAND: Thomas Berg
GRAD: Doctor Philosophiae
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Farmasøytisk institutt
FAGOMRÅDE: Analytisk toksikologi
VEILEDERE:
DISPUTASDATO: 10.03.16

AVHANDLINGENS TITTEL: *Development of accurate, precise, and selective analytical methods for determination of drugs of abuse in biological samples*

Utvikling av metoder for sikre og nøyaktige bestemmelser av rus- og legemidler i biologisk materiale

Analysemetoder for bestemmelse av bla. amfetamin, kokain, morfin, heroin, ecstasy og LSD i prøver av blod og urin har blitt utviklet og validert. Metodene er i daglig bruk ved Folkehelseinstituttet, og har blitt brukt for analyse av flere tusen urin og blodprøver de siste årene.

Metodene ble utviklet med formål om å gi spesifikke, nøyaktige og presise bestemmelser av rusmidler i biologisk materiale. Dette har blant annet blitt oppnådd ved:

- Å sikre god opprensing av biologiske prøver, dvs. fjerne mest mulig uønskede stoffer samtidig som mest mulig av rusmidlene er bevart i prøvene.
- Å sikre god separasjon av stoffer under instrumentell analyse, for å minimere sjansen for at stoffer interfererer/forstyrrer hverandre.
- Å optimalisere betingelser under opparbeidelse fra biologisk materiale og under instrumentell analyse. Dette for å få robuste metoder med selektive deteksjoner og muligheten for å kunne analysere lave stoffkonsentrasjoner.

Det er viktig at Folkehelseinstituttet har gode metoder for bestemmelse av rus- og legemidler i biologisk materiale, da prøvesvar som utgis kan få rettslige, økonomiske, sosiale og/eller personlige konsekvenser for prøvegiver med flere. Validering av metodene og prøveresultater sammenliknet mot resultater oppnådd ved andre laboratorier har vist at formålene er blitt oppfylt.

I forbindelse med utvikling av enkelte av metodene har bruk av ”karbon-13 merkede internstandarder” blitt uttestet. Dette er stoffer som tilsettes den biologiske prøven før opprensing, og som er med på å sikre analysene ved at de kan korrigere for tap av rusmiddel underveis i analyseprosessen og dermed gi mer nøyaktige analyseresultater. Det er i studiet lagt frem bevis for at de karbon-13 merkede internstandardene er bedre egnet enn andre typer internstandarder til dette formål. Bruk av karbon-13 merkede internstandarder kan derfor brukes til sikre god kvalitet på kvantitative og kvalitative rusmiddelanalyser i biologisk materiale.