

Programstyret for farmasi
Senter for farmasi
Universitetet i Bergen

30.12.2009

Rapport fra programsensor for farmasi ved UiB for 2009.

Programstyret oppnevnte meg som programsensor for det integrerte masterprogrammet i farmasi og masterutdanningen for reseptarer i perioden 2009-2012.

Jeg har i år bidratt ved følgende anledninger:

- Deltagelse på programstyremøtet 1. april hvor jeg presenterte gjeldende studieplan for farmasistudiet ved UiO med særlig vekt på undervisningen knyttet til galenisk farmasi.
- Jeg har videre bidratt ved oppnevningen av en arbeidsgruppe med representanter fra offentlige myndigheter, farmasøytisk industri og sykehusapotek som skulle komme med anbefalinger om elementer innen galenisk farmasi som er relevante for ulike farmasøytiske arbeidsplasser.
- Jeg har også vurdert utlysning og søkerlisten til en stipendiatstilling i galenisk farmasi.

Galenisk farmasi.

I tillegg til de løpende oppgavene listet over, har programstyret i år bedt meg se spesifikt på de delene av farmasiprogrammet som er relevant for galenisk farmasi. Jeg har avgrenset vurderingen til de emner som er felles for alle studentene, dvs. til og med 7. semester for de ordinære farmasistudenter og til og med 4 semester for reseptarene.

For å få nærmere kjennskap til undervisningen i galenisk farmasi ble det gjennomført et besøk ved University of East Anglia (UEA). I tillegg til samtaler med underviserne og de norske studentene ble detaljerte planer for undervisningen (forelesninger, kollokvier og lab.kurs) gjort tilgjengelig for programsensor. For de øvrige emnene har jeg basert mine vurderinger på dokumentasjon som er tilgjengelig på UiBs nettsider.

Galenisk farmasi ansees vanligvis å omfatte tre områder:

- Teknologisk farmasi (fremstilling og kvalitetssikring)
- Formulering
- Biofarmasi

For å oppnå et tilstrekkelig nivå innen de to siste delene forutsettes grunnleggende kunnskaper innen fysikalsk kjemi, fysiologi(biologi/anatomi) og farmakologi.

Det biofarmasøytiske grunnlag

Siden undervisningen i galenisk farmasi gjennomføres i 7. semester har studentene et svært godt grunnlag for undervisningen i biofarmasi gjennom flere kurs av biologisk karakter. Særlig relevant er FARM280 Fysiologi og anatomi for farmasøytter og FARM290/293 Farmakologi I og II. Siden all farmakologiundervisningen er gjennomført synes det derfor ikke å være noen grunn til å gå nærmere inn på disse områdene utover å konkludere med at et tilstrekkelig grunnlag for undervisningen i biofarmasi er tilstede.

Det fysikalsk kjemiske grunnlaget

De grunnleggende kunnskapene innen fysikalsk kjemi søkes dekket gjennom kurset FARM210 Kjemisk termodynamikk på 10 studiepoeng (sp).

I følge emnebeskrivelsen inneholder emnet "... ei grundig beskriving av termodynamikkens lover, samt utvalte emne innan elektrokjemi og reaksjonskinetikk. ... Emnet omhandler bl.a. kjemisk likevekt, faselikevekter, fasediagram (overgangar mellom gass, væske og faste stoff), eigenskapar av væskeblandingar og løysingar av stoff i væsker."

Til sammenligning tilbys ved UiT et eget kurs i Fysikalsk farmasi på 6 sp, mens ved UiO er de aktuelle tema integrert i andre emner uten at omfanget er nærmere spesifisert.

Uten i detalj å gå inn på pensum og undervisningen er det vanskelig å vurdere nytten av emnet i forhold til galenisk farmasi, men de angitte temaene er uten tvil relevante i forbindelse med formulering av legemidler. Andre nødvendige fysikalsk-kjemisk relaterte tema er en gjennomgang av grunnleggende fysikalske karakteristika hos farmasøytisk relevante substanser, amfifiler og polymere, reaksjonskinetikk for komplekse reaksjoner samt egenskaper i fast fase og for disperse systemer. Jeg har ikke vært i stand til å avdekke hvorvidt disse temaene dekkes av andre kurs, men på direkte spørsmål til underviserne ved UEA ble uttalt at det ikke var avdekket manglende forutsetninger for den undervisningen som gjennomføres ved UEA. Det er derfor all grunn til å anta at disse områdene er tilstrekkelig dekket før eller i løpet av oppholdet ved UEA.

Uavhengig av hvilke tema som undervises er imidlertid et svært viktig punkt i denne sammenhengen at undervisningen belyser hvilke konsekvenser de grunnleggende fysikalsk-kjemiske prinsipper får for farmasøytiske problemstillinger som formulering, fremstilling og in vivo egenskaper. Det har kommet fram at studentene har problemer med å forstå hvorfor dette emnet inngår i farmasistudiet. Dette kan tyde på at det er behov for å vurdere justeringer i undervisningen og/eller alternativ pensumlitteratur.

Rene galenisk-emner

Farmasiprogrammet ved UiB inneholder et 20 studiepoengs emne, FARM295 Galenisk farmasi, biofarmasi som undervises ved UEA. Emnet er fordelt på to kurs à 10 sp, henholdsvis Farmasøytisk teknologi og Introduksjon til farmasøytisk formulering. I disse kursene inngår alle de vanligste legemiddelformene i tillegg til sterile preparater og radiofarmasøytika, kvalitetssikring og biofarmasøytiske problemstillinger.

En vurdering utelukkende basert på antall studiepoeng skulle tilsi at omfanget av undervisningen ved UiB var noe mindre enn ved de andre norske masterstudiene i farmasi da UiT angir 33 sp og UiO 35 sp. En slik direkte sammenligning er imidlertid problematisk av flere årsaker. Forskjellen kan dels skyldes ulike måter å vurdere omfanget av studiepoeng mellom Norge og England og dels hvordan man fordeler studiepoeng mellom ulike emner (for eksempel mellom galenisk farmasi og fysikalsk kjemi). For å kunne komme fram til en endelig konklusjon måtte man derfor foreta en omfattende vurdering av læringsmål og nivå ved de ulike institusjonene.

Jeg anser imidlertid ikke dette som nødvendig da det, uten å gå i detalj, ikke synes å være en tilsvarende forskjell i pensum mellom institusjonene siden alle utdanningsinstitusjonene benytter samme lærebøker. (Aulton: *Pharmaceutics – the science of dosage form design* og Florence & Attwood: *Physicochemical Principles of Pharmacy*) Videre kan det ikke være noen tvil om at omfanget av undervisningen er tilstrekkelig for å oppfylle de krav som er rimelig å stille til en mastergrad i farmasi, og derigjennom autorisasjon som provisorfarmasøyt.

Et tankekors i denne sammenhengen er at studenter som følger planen for masterprogram i farmasi for reseptarer, får fullt fritak for all galeniskundervisning. Dette er til forskjell fra UiT og UiO hvor reseptarene må gjennomføre de videregående galeniske kursene.

Det er ikke noe problem hvis forskjellen i vurdering skyldes et noe større omfang av undervisningen i galenisk farmasi ved UiT og UiO, men jeg vil anse det som problematisk hvis nivået på galeniskkunnskapene for de ferdige masterkandidatene som uteksamineres fra UiB er avhengig av hvilken programplan man har fulgt. Det kan derfor være grunn til å gå gjennom de vurderinger som ble gjort i forbindelse med innvilging av fritak

I denne sammenheng er det viktig å huske på at selv om de vesentligste temaene er dekket gjennom reseptarutdanningen er det grunn til å anta at undervisningen ved UEA kan være på et annet nivå enn ved høyskolene.

Konklusjoner

- Studieprogrammet i farmasi ved UiB gir utvilsomt et tilstrekkelig grunnlag for galeniskundervisningen innen fysiologi og farmakologi.
- Programmet gir etter all sannsynlighet et tilstrekkelig grunnlag innen fysikalsk-kjemiske emner for undervisningen i formulering, men det bør foretas en gjennomgang av undervisning og lærebøker for å sikre en farmasøytisk vinkling.
- De rene galeniske emnene er muligens av noe mindre omfang enn de tilsvarende studiene ved UiT og UiO, men er uten tvil tilstrekkelig til å oppfylle de krav som må stilles for å kunne tildele en mastergrad i farmasi
- Det bør foretas en kvalitetssikring av de vurderinger som ble gjort i forbindelse med innvilging av fritak for all galeniskundervisningen for studenter som følger planen for masterprogram i farmasi for reseptarer.



Sverre Arne Sande
Programsensor