



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1964:48

Ecklesiastikdepartementet

SOU
1964: 48 F



FARMACEUTISK UTBILDNING OCH FORSKNING

BETÄNKANDE AVGIVET AV
FARMACEUTUTBILDNINGSKOMMITTÉN

Stockholm 1964

STATENS

OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1964

Kronologisk förteckning

1. Indexlån. Del I. Kihlström. 96 s. Fl.
2. Indexlån. Del II. Kihlström. 526 s. Fl.
3. Konsumtionsmönster på bostadsmarknaden. Esselte. 212 s. I.
4. Effektivare konsumentupplysning. Esselte. 111 s. H.
5. Bättre åldringsvård. Esselte. 121 s. S.
6. Alkoholreklamen. Norstedt & Söner. 278 s. Fl.
7. Statens skogar och skogsindustrier. Svenska Reproduktions AB. 144 s. Fl.
8. Kapitalutvecklingen i det svenska lantbruket. Esselte. 83 s. Jo.
9. Arbetstidsförkortningens verkningar. Esselte. 216 s. S.
10. Företagsintekning. Tiden-Barnängen Tryckerier AB. 149 s. Ju.
11. Älgfrågan. Norstedt & Söner. 188 s. Jo.
12. Veterinärmedicinsk forskning och undervisning. Del II. Esselte. 302 s. Jo.
13. Religionsfrihet. AB Wilhelmssons Boktryckeri. XXVIII + 594 s. E.
14. Svensk namnbok 1964. AB E G Johanssons Boktryckeri, Karlshamn. 227 s. Ju.
15. Utlåtande av Juristkommissionen i Wennerströmmaffären. Norstedt & Söner. 117 s. Ju.
16. Historisk översikt. Kyrkobegrepp. Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB, Uppsala. 324 s. E.
17. Rapport av parlamentariska nämnden i Wennerströmmaffären. Norstedt & Söner. 46 s. Ju.
18. Översättning av fördrag angående upprättandet av Europeiska atomenergigemenskapen (Euratom) och tillhörande dokument. Marcus. 187 s. H.
19. Kommunal skatteutjämning. Kihlström. 419 s. Fl.
20. Krigsmaktens förbandssjukvård. Esselte. 222 s. Fö.
21. Bilskrotning. Esselte. 75 s. K.
22. Förbud mot utförsel av kulturföremål. Kihlström. 67 s. E.
23. Kronhjortsreservat m. m. Berlingska Boktryckeriet, Lund. 109 s. Jo.
24. Behandlingsforskning vid ungdomsvårdsskolorna. Esselte. 279 s. S.
25. Nytt skattesystem. Esselte. 827 s. Fl.
26. Offentliga byggnader 3. Ekonomiskt byggande. Esselte. 103 s. K.
27. Lag om förvaltningsförfarandet. Esselte. 719 s. Ju.
28. Beräkning av pensionsreserv i pensionsstiftelse. Holmqvist skrivbyrå & kontorstryckeri. 39 s. Ju.
29. Koncernbidrag m. m. Esselte. 160 s. Fl.
30. Kristendomsundervisningen. Esselte. 182 s. E.
31. Skadestånd II. Esselte. 170 + 62 s. Ju.
32. Förtida tillträde, expropriationskostnad m. m. Marcus. 118 s. Ju.
33. Översättning av viktigare följdförfattningar till fördragen angående Europeiska ekonomiska gemenskapen och Europeiska kol- och stålgemenskapen. Marcus. 521 s. H.
34. Äktenskapsrätt I. Författningstext. Marcus. 96 s. Ju.
35. Äktenskapsrätt II. Motiv. Marcus. 597 s. Ju.
36. Ökat stöd till barnfamiljer. Esselte. 148 s. S.
37. Lantbrukets strukturutveckling. Esselte. 251 s. Jo.
38. Sammanställning av remissyttranden över författningsutredningens förslag till ny författning. Del 3. Kap. 6 i förslaget till regeringsform. Marcus. 98 s. Ju.
39. Rapport och arbetsmaterial från arbetsgruppen för det kommunala sambandet juni 1964. Marcus. 179 s. Ju.
40. Mentalsjukvårdslag. Esselte. 418 s. S.
41. Bostadsstöd för pensionärer. Hæggström. 105 s. I.
42. Kommunal markpolitik. Esselte. 117 s. I.
43. Social omvårdnad av handikappade. Esselte. 208 + 16 s. ill. S.
44. Skolans försörjning med lärare II. Esselte. 296 s. E.
45. Sjuksköterskeutbildningen I. Grundutbildning. 208 + 16 s. ill. S.
46. Sjuksköterskeutbildningen II. Vissa grundläggande undersökningar. Utkommer senare.
47. Friluftslivet i Sverige. Del I. Utgångsläge och utvecklingstendenser. Svenska Reproduktions AB. 218 s. K.
48. Farmaceutisk utbildning och forskning. Esselte. 256 s. E.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1964:48

Ecklesiastikdepartementet



FARMACEUTISK UTBILDNING OCH FORSKNING

BETÄNKANDE AVGIVET AV

FARMACEUTUTBILDNINGSKOMMITTÉN

ESSELTE AB, STOCKHOLM 1964

Innehåll

Skrivelse till statsrådet och chefen för ecklesiastikdepartementet	7
<i>Avdelning I. Inledning med kortfattad översikt över kommitténs förslag</i>	<i>11</i>
Kapitel 1 Introduktion till läkemedelsområdet	13
Läkemedelsarsenalen och dess utveckling.	13
Produktion och distribution av läkemedel	15
Läkemedelskonsumtionen	17
Forsknings- och utvecklingstendenser	17
Farmaceuten — läkemedelsspecialisten.	19
Kapitel 2 Kortfattad översikt över kommitténs förslag	21
Kapitel 3 Utredningsuppdraget och utredningens bedrivande	25
Uppdraget	25
Utredningens bedrivande.	29
<i>Avdelning II. Samhällets behov av farmaceuter</i>	<i>31</i>
Kapitel 4 Prognosundersökningar	33
Äldre utredningar	33
Arbetsmarknadsstyrelsens prognosundersökning.	34
Inledning, s. 34 — Apoteksväsendet, s. 35 — Läkemedelsindustrin, s. 36 — Övriga områden, s. 36.	
Senare utredningar	37
Kapitel 5 Det framtida utbildningsbehovet	40
<i>Avdelning III. Praktisk apoteksutbildning inom den farmaceutiska utbildningsorganisationen</i>	<i>43</i>
Kapitel 6 Praktisk apoteksutbildning — ett traditionellt drag inom den farmaceutiska utbildningen	45
Historik	45
Tidigare utredningar.	46
Utländska förhållanden	48
Kapitel 7 Apotekspraktiken i en moderniserad farmaceutisk utbildning	50
Inledning	50
Kommitténs överväganden och förslag.	52
Undervisningsapotek	55

<i>Avdelning IV. Farmaceutisk fakultet.</i>	57
Kapitel 8 Farmaceutisk fakultet — en nyhet i svenskt universitetsväsende	59
Inledning	59
Organisationen före den 1 juli 1964	59
Utländska förhållanden	60
Uttalanden om farmaceutiska institutets organisatoriska status m. m.	61
Farmaceutiska fakulteten inom den nya universitetsorganisationen	62
Kommitténs överväganden och förslag	64
Kapitel 9 Farmaceututbildningens nuvarande organisation	66
Kortfattad återblick	66
Den nuvarande utbildningen	70
Studietidens längd och examinationsfrekvens	74
Kapitel 10 Ämnesområden inom en farmaceutisk fakultet	77
Oorganisk och fysikalisk kemi, s. 77 — Organisk kemi, s. 78 — Analytisk farmaceutisk kemi, s. 79 — Biokemi, s. 79 — Farmakognosi, s. 80 — Galenisk farmaci, s. 80 — Farmaceutisk mikrobiologi, s. 81 — Farmakologi och toxikologi, s. 82., Social- och rättsfarmaci, s. 83.	
Kapitel 11 Utbildningsvägar och studieplaner	84
Inledande översikt över den framtida farmaceututbildningen	84
Den farmaceutiska grundutbildningen	86
Inledning, s. 86 — Studieplaner, s. 88 — Sammanfattning av studierna inom ramen för den farmaceutiska grundutbildningen, s. 93.	
Den farmaceutiska linjen	95
Inledning, s. 95 — Utbildningen under den sjätte terminen, s. 97 — Utbildningen under den sjunde terminen, s. 98 — Utbildningen under den åttonde terminen, s. 102 — Sammanfattning av studierna inom ramen för den farmaceutiska linjen, s. 104.	
Kapitel 12 Blandad medicinsk och farmaceutisk utbildning	106
Bakgrund	106
Arbetsmarknadsfält av eventuellt intresse för en blandad medicinsk och farmaceutisk utbildning	108
Läkemedelsindustrin, s. 108 — Livsmedelsindustrin, s. 109.	
Förslag från Uppsala universitet om anordnande av blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning	110
Kommitténs överväganden och förslag	113
Allmänna synpunkter, s. 113 — Medicinsk linje — en alternativ farmaceutisk utbildningsväg, s. 116	
Kapitel 13 Kunskapskontroll, examination m. m.	120
Begränsning av studietiden	120
Förhör och tentamina	122
Behörighetsregler för yrkesutövning	124
Kapitel 14 Farmaceutisk fortbildningsverksamhet	126
Farmaceutisk fortbildning åren 1954—64	126
Kommitténs överväganden och förslag	127
Kapitel 15 Forskarutbildningen	129
Inledande översikt	129
Forskarrekryteringen	131
Licentiatutbildningen m. m.	132

Forskarkarriären	136
Avslutande synpunkter	137
Kapitel 16 Personalorganisationen	139
Tidigare förslag	139
Nuvarande förhållanden	140
Kommitténs överväganden och förslag	141
Lärarpersonal m. m., s. 141 — Forskartjänster m. m., s. 143 — Biträdespersonal m. m., s. 143 — Biblioteks- och administrativ personal, s. 143.	
<i>Avdelning V. Receptarieinstitutet.</i>	147
Kapitel 17 Receptarieutbildningens framtida organisation	149
Inledning	149
Allmänna synpunkter	149
Praktisk utbildning	151
Organisation och administration	154
Brister i nuvarande läroorganisation, s. 154 — Brister i nuvarande administration, s. 155 — Jämförbara utbildningsformer, s. 155 — Inrättandet av ett receptarieinstitut, s. 157 — Receptarieinstitutets ledning, s. 157.	
Kapitel 18 Utbildning vid receptarieinstitutet	159
Inledning	159
Studieplaner	160
Personalorganisation	162
<i>Avdelning VI. Lokalisering och lokalbehov</i>	165
Kapitel 19 Lokalisering	167
Inledning	167
Tidigare förslag om farmaceutiska institutets lokalisering.	167
1948 års förslag om nybyggnad, s. 167 — Lokalfrågans behandling i anslutning till riksdagens revisorers berättelse år 1956, s. 168	
Sambandet mellan SFL och farmaceutiska institutet	169
Av kommittén närmare undersökta lokaliseringsmöjligheter	171
Alternativ »Vega», s. 172 — Alternativ »Bergshamra», s. 173 — Alternativ »Norrbacka», s. 174 — Alternativ »Uppsala», s. 175	
Vissa uttalanden i lokaliseringsfrågan	177
Kommitténs överväganden och förslag	179
Kapitel 20 Lokalbehov	184
Tillkomsten av nuvarande lokalbestånd	184
Lokalbehov för farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet	186
Sammanfattning av lokalbehovet	189
<i>Avdelning VII. Anslagsberäkningar m. m.</i>	191
Kapitel 21 Kostnadsberäkningar	193
Kapitel 22 Förslagets successiva genomförande	196
Inledning	196

136	Förslag till tidsplan för genomförande av den framtida personal-	
137	organisationen	196
138	Förslag till utbildningsorganisationens successiva genomförande	198
139	Den kvalificerade farmaceututbildningen s. 198 — Receptarieutbild-	
140	ningen s. 199	

Bilagor

1.	Arbetsmarknadsstyrelsens prognosundersökning	203
2.	Beräkningar med petitaplaner angående lärarbehovet för den kvalificerade farmaceututbildningen	218
3.	Studieplaner för receptarieutbildningen	232
4.	Lokalprogram för farmaceutiska fakulteten	235
5.	Lokalprogram för receptarieinstitutet	248
6.	Undervisningsschema som underlag för beräkning av undervisningslokaler för den kvalificerade farmaceututbildningen	249
7.	Undervisningsschema som underlag för beräkning av undervisningslokaler för receptarieundervisningen	252
8.	Karta med översikt över Uppsala-området	254
9.	Sammanfattning av studieschema för den kvalificerade farmaceututbild- ningen under förslaget successiva genomförande	255

Till Herr Statsrådet och chefen för ecklesiastikdepartementet

Genom beslut den 6 juni 1957 bemyndigade Kungl. Maj:t chefen för ecklesiastikdepartementet att tillkalla högst fem sakkunniga för att inom ecklesiastikdepartementet biträda med utredning av frågan om utökning av farmaceutiska institutets utbildningskapacitet och därmed sammanhängande frågor.

Med anledning härav tillkallade departementschefen den 29 juni 1957 såsom sakkunniga för nämnda ändamål dåvarande byråchefen i ecklesiastikdepartementet T. S. Arén, dåvarande byggnadsrådet H. A. Brunnberg, specialläraren vid farmaceutiska institutet, apotekaren D. R. Lönngren, dåvarande rektorn vid farmaceutiska institutet, professorn C. E. Ohlsson samt dåvarande medicinalrådet S. Söderlundh. Samtidigt uppdrogs åt Arén att såsom ordförande leda de sakkunnigas arbete och åt Lönngren att tillika tjänstgöra som de sakkunnigas sekreterare.

De sakkunniga antog benämningen farmaceututbildningskommittén.

På därom av byråchefen Arén gjord framställning entledigades han den 24 januari 1958 att vara ledamot av och ordförande i farmaceututbildningskommittén. Samtidigt uppdrogs åt medicinalrådet Söderlundh att vara kommitténs ordförande, varjämte som ny sakkunnig tillkallades numera expeditionschefen i ecklesiastikdepartementet Lennart Häggqvist. Sedan även Häggqvist anhållit om befrielse från uppdraget att vara ledamot av kommittén tillkallades som sakkunnig i hans ställe den 13 januari 1959 numera byråchefen i universitetskanslerämbetet Hans Poppius. Ytterligare en förändring i kommitténs sammansättning inträffade den 25 maj 1959, då byrådirektören i byggnadsstyrelsen Peter Bjugge, tillkallades som sakkunnig i stället för numera professorn vid konsthögskolan Hans Brunnberg, som på därom gjord framställning befriades från uppdraget att vara ledamot av kommittén.

Till följd av framställning av kommittén har departementschefen som experter hos kommittén tillkallat dels den 15 december 1958, professorn vid farmaceutiska institutet Erik Sandell och laboratorn därstädes Göran

Schill, dels ock den 23 januari 1961 verkställande direktören i aktiebolaget Kabi, civilingenjören David Isaksson och professorn vid universitetet i Uppsala Bror Rexed.

Som biträdande sekreterare hos kommittén har efter förordnande av departementschefen fungerat dåvarande förste kanslissekreteraren i ecklesiastikdepartementet Carl-Erik Virdebrandt under tiden 1 juli 1960—31 augusti 1962, samt från och med den 1 september 1962 numera avdelningsdirektören i universitetskanslerämbetet Gunnar Wennström. Från den 1 januari 1964 har som ytterligare biträdande sekreterare varit förordnad, farmacie studeranden Björn Sonnerfeldt. Härutöver har sekreterargöromål hos kommittén bestritts av dåvarande förste byråsekreteraren vid universitetet i Uppsala Lars G. Johansson under tiden 24 februari—6 juni 1962 och av apotekaren Per-Lennart Rootzén under tiden 12 mars—31 maj 1962.

Med skrivelse den 8 januari 1958 har farmaceututbildningskommittén avgivit ett stencilerat betänkande med utredning och förslag om provisorisk utökning av farmaceutiska institutets utbildningskapacitet.

Därefter har kommittén till följd av remiss avgivit underdåniga yttranden i följande ärenden, nämligen

dels den 26 september 1958 angående ämnesområdet för professuren i kemi och kemisk farmaci vid farmaceutiska institutet;

dels den 29 februari 1960 över universitetsutredningens betänkande IV: Universitet och högskolor i 1960-talets samhälle;

dels den 9 mars 1961 över läkarutbildningsberedningens betänkande Program för ökad läkarutbildning, såvitt avsåg kapitel VII;

dels den 2 december 1961 över framställning av statens tekniska forskningsråd om personlig professur för laboratorn C. G. Hedén;

dels den 13 november 1962 över farmaceutiska institutets anslagsäskanden för budgetåret 1963/64;

dels den 25 februari 1963 över en framställning från Uppsala universitet om blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning;

dels den 25 februari 1963 över en inom ecklesiastikdepartementet upprättad PM rörande det högre utbildningsväsendets fortsatta utbyggnad;

dels den 14 oktober 1963 över universitetsutredningens betänkande VII: Universitetens och högskolornas organisation och förvaltning;

dels ock den 5 mars 1964 angående statens rättskemiska laboratoriums lokalfråga.

Till kommittén har nedannämnda dagar överlämnats följande ärenden för övervägande, nämligen

dels den 22 februari 1958, framställning av farmaceutiska institutets studentkår med anhållan om förlängd nominell studietid vid farmaceutiska institutet för blivande apotekare;

dels den 28 maj 1960, framställning av byggnadsstyrelsen angående upp- rustning av farmaceutiska institutets byggnad i kvarteret Vega;

dels den 2 februari 1961, framställning av kanslern för rikets universitet angående mikrobiologins framtida ställning vid universiteten i Uppsala, Lund och Stockholm;

dels den 4 april 1962, framställning av apotekarsocieteten angående farmaceutiska institutets lokaliserings- och byggnadsfrågor;

dels ock den 20 juli 1962, framställning av styrelsen för farmaceutiska institutet angående ändrade kompetenskrav för laboraturer m. m.

Vad sålunda anbefallts torde få anses fullgjort i och med vad som anföres i det betänkande som nu föreligger och som kommittén härmed värdsamt anhåller att få överlämna.

Kommitténs förslag är enhälligt. Dock vill kommittén anmäla, att ledamoten Poppius på grund av sjukdom varit förhindrad att delta vid slutjusteringen av betänkandet. Samtliga fyra tillkallade experter har deltagit vid utarbetandet och justeringen av betänkandet och har förklarat sig till alla delar instämma i vad där anföres.

Stockholm den 27 augusti 1964.

Sven Söderlundh

Peter Bjugge

Rune Lönngren

Erik Ohlsson

/Björn Sonnerfeldt

/Gunnar Wennström

AVDELNING I

INLEDNING MED KORTFATTAD ÖVERSIKT
ÖVER KOMMITTÉNS FÖRSLAG

KAPITEL 1

Introduktion till läkemedelsområdet

Läkemedelsarsenalen och dess utveckling

Ehuru sjukdomar i alla tider torde ha behandlats med produkter som varit sin tids läkemedel, är det först i mycket sen tid som möjligheter skapats för en rationell läkemedelsbehandling, men även då blott för ett begränsat antal sjukdomar. I dag finns emellertid specifika läkemedel mot icke så få sjukdomar och för ett flertal finns lindrande eller för annan behandling understödjande medel.

En påtaglig skillnad mellan nutida läkemedel och gångna tiders är att det numera endast är ett eller möjligen ett fåtal verksamma beståndsdelar som ingår, medan det förr var regel, att ett stort antal komponenter skulle finnas i ett medikament. En annan skillnad är att ett läkemedel i gamla tider alltid var speciellt tillrett för en bestämd patient (s. k. extemporeberedning), medan numera i långt övervägande antalet fall ett standardiserat, originalförpackat medel kommer till användning.

Övergången från den s. k. polyfarmacin dvs från läkemedel med ett flertal ingående komponenter till preparat med i huvudsak en verksamma beståndsdel är en konsekvens av den ökade kunskap om medlens verkningar som forskningens skänkt oss. Vid en tidpunkt då vår kunskap om såväl sjukdomarnas natur som läkemedlens egenskaper var vida mindre än nu, låg det nära till hands att ty sig till ett medikament med många

ingredienser. »Hjälper inte det ena kanske möjligen det andra hjälper», torde man ofta ha resonerat. Numera finns det möjlighet att exakt diagnosticera åtskilliga sjukdomar och beträffande en hel del läkemedelssubstanser har vi en detaljerad kunskap om verkningsättet. Vid sådant förhållande är det naturligt att man mer och mer övergår till ensubstanspreparat. Den sedan några decennier alltmer tilltagande användningen av originalförpackade standardpreparat är en följd av industrialiseringen inom läkemedelsområdet.

Länge utgjordes de viktigaste läkemedlen av växtdroger och enklare beredningar av sådana, vartill kom ett antal oorganiska salter samt några få alkaloider. Under 1800-talets första år började man emellertid i någon mån få kunskap om de såsom läkemedel använda naturprodukternas kemiska egenskaper. År 1806 kunde den tyske apotekaren Sertürner ur opium isolera dess viktigaste beståndsdel — morfin — och därefter lyckades skilda forskare under följande halvsekel ur en rad olika växtdroger renframställa deras verksamma beståndsdelar, främst alkaloider. Kemins och den experimentella farmakologins landvinningar under senare hälften av 1800-talet ledde till kännedom om att läkemedlens verkan i huvudsak är beroende av de verksamma komponenternas kemiska egenskaper. Den experimentella fysiologins utveckling under samma tid gav därjämte förut-

sättningar för en begynnande förståelse för sambandet mellan de isolerade ämnens kemiska konstitution och deras biologiska verkan. Framstegen inom den syntetiska kemin möjliggjorde framställandet av nya läkemedel, som ofta visade sig verksammare än de ur naturprodukterna isolerade, vilket förde läkemedelsforskningen in på nya spår. Tillkomsten och utvecklingen av nya vetenskapsgrenar, biokemin, bakteriologin och serologin främjade ytterligare utvecklingen på läkemedelsområdet, och vid tiden omkring sekelskiftet kunde läkemedelsskatten tillföras så värdefulla ting som ympämnen och sera.

Framåtskridandet på läkemedelsområdet har under de senaste femtio åren fortsatt i ett allt mera accelererat tempo. Stora landvinningar har gjorts, och många ytterst värdefulla läkemedel har kunnat framställas. Några av de mera epokgörande resultaten av denna utveckling förtjänar att nämnas.

År 1906 lyckades man för första gången i ren form framställa ett hormon — adrenalin. Några år senare tillkom salvarsanet, och för första gången kunde en infektionssjukdom botas med ett syntetiskt framställt preparat. Kemoterapin hade gjort sitt integ. Ungefär samtidigt hade vitaminbegreppet blivit en realitet och 1921 lyckades man ur bukspottkörteln utvinna insulin. Framställningen av detta hormon — i och för sig ytterst värdefullt — blev än mer betydande genom sin inspirerande verkan på hormonforskningen. År 1927 började man med lyckosamt resultat använda leverpreparat i terapin vid pernicios anemi, en framgång på organoterapins område. Ytterligare ett märkesår inom kemoterapin betecknar 1934 då sulfapreparaten introducerades. Under andra världskriget tillfördes läkemedelsarsenalen en av sina värdefullaste tillgångar genom tillkomsten av penicil-

lin, som det första i en lång rad av antibiotika med allt vidare verkningsbredd. Under de senaste två decennierna har ytterligare grupper av värdefulla läkemedel tillkommit, som givit läkekonsten möjlighet att komma till rätta med sjukdomar, som man tidigare stått mer eller mindre maktlös inför. Betydande landvinningar har sålunda gjorts bl. a. i fråga om läkemedel för mentala och reumatiska sjukdomar samt tuberkulos. Vidare kan nämnas de nya medlen mot högt blodtryck, tillkomsten av smärtstillande medel samt stereoidkemins utveckling som bl. a. medfört stora framsteg då det gällt behandling av hudsjukdomar. De nya läkemedlen har emellertid inte alltid varit enbart välsignelsebringande. I viss mån förhåller det sig nämligen så att ju mera effektiva och specifika läkemedlen blir desto större blir också riskerna. Mycket skärpt uppmärksamhet måste därför ägnas åt biverkningar och andra störande effekter som kan förekomma.

I flertalet länder med en ordnad läkemedelshantering finns en av myndigheterna fastställd farmakopé som upptar viktigare läkemedel och anger de kvalitetsfordringar som måste ställas på dem. Farmakopéer har i vårt land förekommit sedan slutet av 1600-talet. Den nu gällande svenska farmakopén kommer 1965 att ersättas av en gemensam nordisk farmakopé. I den svenska farmakopén upptas huvudsakligen substanser som på olika sätt kan komponeras in i färdiga läkemedelsberedningar. Omkring 800 olika läkemedel är intagna. Fabriksberedda bruksfärdiga läkemedel — farmaceutiska specialiteter — förekommer i vårt land till ett antal av omkring 3 000.

Läkemedelsarsenalen förnyas mycket snabbt. Det finns en kärna av medel som använts mycket länge och som alljämt försvarar sin plats i terapin. Man

kan uppskatta denna till omkring en fjärdedel av alla nu brukade medel. Som ett mått på hur snabbt nya preparat försvinner för att ge plats åt ännu nyare kan nämnas att medellivslängden för en farmaceutisk specialitet är omkring 5 år.

Produktion och distribution av läkemedel

Ännu för hundra år sedan ägde praktiskt taget all framställning av läkemedel rum på apotek. Ehuru de legala formerna växlade gällde i varje fall i Europa i stort sett den regeln, att apotek endast fick bedrivas av personer med för uppgiften fastslagen kompetens och att läkemedel icke fick tillhandahållas annat än genom apoteken. Det för detaljhandeln med läkemedel sålunda etablerade kompetensmonopolet har av säkerhetsskäl i allt väsentligt bibehållits. Vad däremot angår tillverkningen av läkemedel och grosshandeln med sådana varor har utvecklingen i stor utsträckning brutit sig nya banor.

I mitten på 1800-talet kan man i enstaka fall börja tala om fabriksmässig tillverkning av läkemedel. Sålunda kan som ett par av de mera betydande läkemedelssubstanser som tidigt började tillverkas industriellt nämnas kloralhydrat och salicylsyra. Någon farmaceutisk industri i egentlig bemärkelse existerade dock ännu icke. Det industriella intresset för läkemedel var emellertid väckt och på 1880-talet tilltog det betydligt i och med att man på rent syntetisk väg lyckats framställa en rad tidigare okända substanser med påtaglig medicinsk effekt. I första hand rörde det sig om smärtstillande och febernedsättande medel sådana som antipyrin, salipyrin och fenacetin. Huvudpro-

ducent av dessa och andra farmaceutiska kemikalier var den hastigt expanderande tyska färgämnesindustrin. Längre nöjde man sig med att producera de medicinskt intressanta substanserna, vilka såldes till apoteken, som i sin tur enligt läkarnas ordination inarbetade dem i piller, dispenserade pulver och andra läkemedelsformer.

Så småningom började industrin emellertid att gå ett steg längre genom att tillhandahålla bruksfärdiga läkemedel. Även dessa s. k. farmaceutiska specialiteter var tillgängliga för konsumenterna endast genom apoteken men fabrikererna bedrev ofta en omfattande reklam för sina produkter direkt till allmänheten. Specialiteterna utgjordes i vissa fall av nya substanser i tablettad form. I andra fall rörde det sig om välkända apotekskompositioner som tillverkades i industriell skala.

Efter en i många fall trevande början har sedan länge den farmaceutiska industrin utvecklats och stabiliserats på ett sådant sätt, att dess verksamhet numera är helt avgörande för världens läkemedelsförsörjning. De ledande företagen är synnerligen seriöst arbetande och investerar mycket stora belopp i forskning och utvecklingsarbete.

I Sverige finns ett tiotal mera betydande läkemedelsfabriker, varjämte ett stort antal utländska fabriker är representerade i landet genom dotterföretag eller agenter. De farmaceutiska specialiteter som säljs i landet emanerar från omkring ett 150-tal olika läkemedelsindustrier. Av dessa har emellertid de relativt få svenska fabriker en proportionsvis mycket stark ställning i det att de svarar för inemot hälften av den svenska marknaden.

Även om apoteken numera spelar en underordnad roll vad läkemedelsproduktionen beträffar är de ingalunda betydelselösa som producenter. Först och

främst framställs de läkemedel som specialkomponeras för den enskilde patienten enbart på apotek. Dessa medel utgör f. n. omkring 10 % av samtliga på apoteken expedierade mediciner. Vidare förhåller det sig så, att ett ganska stort antal standardiserade läkemedel, huvudsakligen sådana som är upptagna i farmakopén eller andra officiella handböcker, framställs på apotek. Denna produktion är numera centraliserad till omkring 15 apotek, förbundna med s. k. distriktslaboratorier.

Den industriella läkemedelsfabrikationen är i flertalet länder noggrant reglerad genom lagstiftning. Mestadels är denna liksom i Sverige uppbyggd så att såväl själva fabrikationen som de framställda produkterna är föremål för kontroll. I vårt land gäller enligt 1962 års läkemedelsförordning och till denna anknutna föreskrifter, att endast den får tillverka läkemedel som erhållit medicinalstyrelsens tillstånd härtill. Som villkor för tillverkningens bedrivande fordras att den står under tillsyn av en av styrelsen godkänd föreståndare. Som föreståndare må endast godkännas den som med hänsyn till tillverkningens art och omfattning äger erforderliga teoretiska kunskaper och tillräcklig praktisk erfarenhet och som i övrigt prövas lämplig. Om de tillverkade produkterna utgöres av farmaceutiska specialiteter, och detta är i regel fallet, måste dessa för att få säljas vara godkända av medicinalstyrelsen genom ett särskilt registreringsförfarande.

Detaljhandel med läkemedel får enligt läkemedelsförordningen endast bedrivas på apotek. För partihandel med läkemedel gäller däremot liknande regler som för fabriksmässig tillverkning, dvs den som erhållit tillstånd av medicinalstyrelsen kan med en kompetent, av styrelsen godkänd föreståndare, bedriva sådan verksamhet. Partihandels-

företagen får försälja läkemedel i huvudsak endast till apoteken och i vissa fall till sjukhus. Mera omfattande partihandel drivs i Sverige blott av 5 företag.

Apoteksväsendet i vårt land är uppbyggt enligt koncessionssystem. Kungl. Maj:t eller i vissa fall medicinalstyrelsen bestämmer var apotek skall finnas. Omkring 415 apotek är s. k. självständiga apotek medan återstoden eller omkring 145 är filialer till de självständiga apoteken. De senare drivs av apotekare som tilldelats s. k. personligt privilegium av Kungl. Maj:t. Detta innebär att en viss apotekare efter ansökningsförfarande utsetts att inneha och förestå ett visst apotek. Lager och inventarier är apoteksinnehavarens egendom och apoteksråelsen är i princip ett privat företag. Verksamheten är emellertid i detalj reglerad från det allmännas sida. I många avseenden har apotekaren mer karaktär av tjänsteman än av fri företagare. Bland annat är hans inkomst reglerad genom ett detaljerat avgiftssystem. Syftet med detta system är att apoteksväsendets utgifter för gemensamma ändamål skall fördelas i förhållande till de skilda apotekens bärkraft, vilket i sin tur verksamt bidrar till att enhetliga läkemedelspriser kan hållas i hela landet. Apoteksinnehavare är skyldig att avgå med pension vid 67 års ålder.

Apotekens huvudsakliga uppgift är numera att distribuera läkemedel. För denna uppgift har uppbyggts ett distributionsnät som omfattar, förutom de ca 560 apoteken, omkring 600 läkemedelsförråd av varierande kapacitet. Vidare förekommer regelbunden distribution av läkemedel i omkring 1 500 s. k. medicinlådor till orter som varken har apotek eller läkemedelsförråd.

Som nämnts förestås de självständiga apoteken av sina innehavare. Filial-

apoteken förestås av apotekare eller receptarier som förordnats av medicinalstyrelsen. Den på apoteken verksamma personalen utgöres av omkring 760 apotekare, 1 700 receptarier och 6 300 apotekstekniker. Härtill kommer personal för städning, transporter m. m.

Förutom distribution av läkemedel och den tidigare nämnda produktionen har apoteken en betydande försäljning av sjukvårds-, förbands- och s. k. kemisktekniska artiklar. Som informationsorgan för läkare och annan medicinalpersonal samt i viss mån också gentemot allmänheten har apoteken en viktig uppgift att fylla.

Läkemedelskonsumtionen

Såväl i vårt land som annorstädes är läkemedelskonsumtionen sedan länge starkt stigande. Orsakerna härtill är åtskilliga. En mycket betydelsefull faktor är att fler och fler människor genom det ekonomiska framåtskridandet och den sociala omvårdnaden fått ökade möjligheter att anlita läkare och att i övrigt bli delaktiga av de medicinska vetenskapernas landvinningar. Den under kort tid kraftigt ökade medellivslängden — i och för sig ett resultat av det nyss sagda — medför en ökad läkemedelsförbrukning. Tillkomsten av nya medel mot sjukdomar som tidigare inte kunnat behandlas medikamentöst är ytterligare en viktig faktor som bidrar till den ökade förbrukningen.

I betänkandet lämnas vissa siffermässiga uppgifter om läkemedelsförbrukningen som en bakgrund till de där gjorda antagandena om den framtida arbetsvolymen inom läkemedelssektorn. Bland annat framgår att antalet på apotek expedierade reciper ökat från 9,5 miljoner år 1940 till 29,7 miljoner år 1963. Under samma tid har

apotekens totala omsättning stigit från 35 till 586 miljoner kronor.

Konsumtionen av läkemedel varierar starkt med ålder och kön. Av undersökningar som gjorts vid farmaceutiska institutet och som delvis återopas i bilaga 1 har framgått att förbrukningen hos kvinnor genomsnittligt ligger betydligt högre än för män. Förbrukningens variation med hänsyn till konsumenternas ålder visar ett minimum i 15-årsåldern och stiger sedan i sådan takt att den är fyra gånger så hög hos personer över 70 år som bland 20—30-åringar. Mellan hälften och två tredjedelar av läkemedelsförbrukningen hänför sig till några få väl avgränsade huvudgrupper bland de använda medlen. Dessa är antibiotika och sulfapreparat, smärtstillande och kramplösande medel, lugnande och sömngivande medel, hjärt- och kärlmedel samt medel mot sjukdomar i andningsapparaten.

Det är anmärkningsvärt att enbart antibiotika och sulfapreparat, medel som icke existerade för 30 år sedan, svarar för inemot 15 % av den totala läkemedelsförbrukningen.

Forsknings- och utvecklingstendenser

Genom Scheeles och Lavoisiers banbrytande upptäckter under senare delen av 1700-talet lades grunden till den moderna kemin. Härigenom fick även farmacin en fast vetenskaplig förankring. De oräkneliga framsteg och upptäckter som gjordes inom kemin under 1800-talet har icke sällan skett under medverkan av apotekare och andra läkemedelskemister. Omvänt har självfallet läkemedelskemins utveckling starkt befrämjats av forskningsresultat utanför läkemedelsområdet. Förutom framstegen inom kemin är det främst fysiologins utveckling som varit av

grundläggande betydelse för forskningsarbetet inom läkemedelsområdet. I övrigt har allt eftersom läkemedelsforskningen vidgats och fördjupats ett stort antal vetenskapsgrenar implicerats i denna forskning.

Läkemedelsforskning bedrivs efter många olika linjer. Efter en indelningsgrund kan man säga att det dels rör sig om att söka erhålla helt nya medel, dels är det fråga om att förbättra de redan existerande. I samtliga fall är det en väsentlig uppgift att upptäcka och i möjligaste mån eliminera biverkningar. Enligt den svenska lagstiftningen fordrar man av varje läkemedel att det skall vara av fullgod beskaffenhet och att det vid normal användning inte får medföra skadeverkningar som står i missförhållande till den avsedda effekten.

Vid sökandet efter nya medel är den första uppgiften att få fram substanser med väldefinierade biologiska verkningar och minsta möjliga toxicitet. Sedan så skett är det nödvändigt för att ett bruksfärdigt läkemedel skall kunna framställas att man utarbetar för substansen i fråga lämpliga kompositioner för tabletter, injektionslösningar etc., som medger tillräcklig hållbarhet för medlet och erbjuder bästa möjliga behandlingsmöjligheter.

Introduktionen av nya aktiva substanser i läkemedelsarsenalen kan vara resultatet av ett systematiskt syntesarbete, där man farmakologiskt genomprovat en serie substanser, som framställts efter teoretiska överväganden grundade på kända samband mellan kemisk konstitution och farmakologisk verkan. En av de första grupper där man framgångsrikt arbetat efter denna metod är lokalbedövningsmedlen. Ett nytt medel kan också vara resultatet av ett omfattande s. k. screeningarbete, där man utan att på förhand vänta sig

vissa bestämda resultat slumpvis prövar igenom långa serier av ämnen. På denna väg har vissa antibiotika framkommit. I vissa fall händer det att en substans introduceras som nytt läkemedel utan att som kemikalie vara ny. Understundom händer det nämligen att en sedan länge känd substans vid farmakologiska testningar visar sig ha värdefulla medicinska egenskaper. Det kan erinras om att exempelvis sulfanilamid, vilken är en av de substanser som för 30 år sedan inledde den framgångsrika sulfaterapin, varit känd sedan slutet av 1800-talet.

Förbättringar av redan kända läkemedel sker dels genom att man söker variera den aktiva substansens konstitution, dels genom galeniskt arbete. I det senare fallet gäller det att få fram förbättrade läkemedelsformer, som medger ett mer maximalt utnyttjande av en aktiv substans.

Det må till slut nämnas att nya läkemedel också framkommer genom ett studium av folkmedicinens metoder och ett i anslutning därtill bedrivet farmakognostiskt screeningarbete. På så sätt har exempelvis de blodtryckssänkande Rauwolfiapreparaten introducerats i den moderna medicinen.

Det utan jämförelse mest omfattande forskningsarbetet på läkemedelsområdet bedrivs och bekostas av läkemedelsindustrin. I viss utsträckning sker forskningen i samarbete med universitetsinstitutioner. Totalt är det synnerligen stora belopp som f. n. investeras i hela världen på läkemedelsforskning. För att här begränsa sig till svenska förhållanden må nämnas ett par uppgifter, som framkommit vid en utredning som redovisats av medicinska forskningsrådets subkommitté för läkemedelsforskning i augusti 1963. Det angavs därvid att de 10 ledande svenska läkemedelsindustrierna förbrukat 24,7 mil-

joner kronor på forskning under 1962. Av denna forskning ansågs 14,1 miljoner kronor belöpa sig på uppgifter av sådan natur, att de kunde jämföras med sådana som bearbetas vid universitet och högskolor. Jämförbar kostnad inom den offentliga sektorn för motsvarande period var 3,9 miljoner kronor.

För att till slut ge en viss uppfattning om det forskningsarbete som f. n. bedrivs vid högre farmaceutiska lärosäten skall här lämnas vissa uppgifter som framkommit vid en inventering i USA. Undersökningen har gjorts på uppdrag av American Council on Pharmaceutical Education och har syftat till en kartläggning av de vetenskapliga arbeten som från farmaceutiskt håll publicerats under tiden 1956—58. Undersökningen gav vid handen, att en livlig forskningsverksamhet förekom, och att de publicerade arbetena syntes vara av hög kvalitet. Omkring en tredjedel av artiklarna hade publicerats i olika icke farmaceutiska tidskrifter, av vilka ett stort antal betraktades som ledande på sitt område. Detta ansågs visa att forskningsresultaten även hade betydelse för en vidare krets. Forskning hade under den tid undersökningen avsåg, bedrivits inom nästan samtliga ämnesområden där undervisning lämnades, men det största antalet arbeten behandlade problem, som redovisades under beteckningarna farmaci, farmaceutisk kemi, farmakologi och farmakognosi. Under rubriken farmaci ingick ett icke obetydligt antal mikrobiologiska undersökningar samt flera arbeten rörande apoteksadministration. I övrigt redovisades arbeten, som berörde det galenisk-farmaceutiska ämnesområdet, hållbarhets- och stabiliseringsproblem, tablett- och salvberedning, extraktioner, förpackningsfrågor, dispensering, kompositionsfrågor m. m. Inom den farmaceutisk-kemiska ämnessfären hade fors-

karna inriktat sig dels på organisk kemi, dels på analytisk kemi. På det förstnämnda området var det framför allt syntetiska uppgifter, som varit föremål för intresse. Härvid hade man i ett stort antal fall för första gången lyckats framställa nya aktiva medel, och man hade för dessa angivit analytiska och fysikaliska data. Vidare hade man ägnat sig åt isolering av ämnen ur naturprodukter, åt strukturbestämningar samt åt studier av reaktionsmekanismer m. m. Fytokemisk forskning som förekommit i ett antal fall redovisades även under beteckningen organisk kemi. På det analytiskt kemiska området hade utförts arbeten, som rörde analysmetoder av olika slag, kromatografi, elektrometrisk titrering samt spörsmål om reagenser och indikatorer m. m. Farmakologin hade varit föremål för ett stort forskarintresse, och inom denna ämnesgren hade bl. a. studerats metaboliska problem samt effekter hos olika läkemedelsgrupper. På det farmakognostiska området hade bl. a. biosyntetiska och histologiska arbeten utförts.

Farmaceuten — läkemedelsspecialisten

Tidigare har erinrats om att apoteken länge helt dominerade läkemedelsområdet. De användas medlen framställdes på apotek och distribuerades därifrån till konsumenterna. Det är självklart att apotekaren då var sin tids läkemedelsspecialist och det är naturligt att det knappast fanns något arbetsområde för honom utanför apoteket. Numera då de flesta läkemedel tillverkas utanför apoteken och i ganska stor utsträckning utan medverkan av apotekare, kan det synas berättigat att ställa frågan, om det finns behov av en omfattande farmaceutisk specialutbildning. Innan frågan diskuteras närmare bör det slås

fast att läkemedlen aldrig spelat en större roll än nu, att de vinster individ och samhälle gör genom att sjukdomar förebyggs och förkortas tack vare läkemedelsbehandling är mycket stora samt att de med läkemedlen förknippade riskerna samtidigt blivit större.

Mot bakgrunden av det sagda torde det utan vidare stå klart, att det är ett betydande samhällsintresse att läkemedelstillverkning och läkemedelsdistribution sker under så adekvata former som möjligt. En grundförutsättning härför är att lämplig utbildning finns att tillgå för dem som önskar verka inom de angivna arbetsfälten. Hur tillverkningen och distributionen samt i viss utsträckning även forskningen skall organiseras är icke farmaceututbildningskommitténs uppgift att närmare klarlägga. Att sådan verksamhet måste bedrivas är emellertid säkert och det är kommitténs uppdrag att utreda hur utbildningen härför skall ordnas.

Vid sitt arbete har kommittén självfallet måst ta stor hänsyn till de organisatoriska förhållanden som råder. Kommittén har emellertid icke i något avseende fäst avgörande vikt vid dessa vid uppgörandet av sina förslag.

För kommittén har den ledande syn-

punkten varit önskemålet att få fram läkemedelsspecialister på olika nivåer inom läkemedelsområdet.

Det är självklart att det inom det oerhört facetterade och omfattande läkemedelsområdet finns många problemställningar, som kan lösas blott av exklusivt specialiserade fackmän, många gånger utan beröring med läkemedelsfältet i övrigt. Men för de många, någorlunda normalt förekommande frågeställningarna, fordrar rationalitet och effektivitet att särskilt utbildade fackmän står till förfogande.

Som kommittén flera gånger poängterar i detta betänkande ligger flera inom läkemedelssektorn väsentliga frågor i ett gränsområde mellan medicin och naturvetenskap, främst de kemiska disciplinerna. Det är som specialist inom detta gränsområde man skall uppfatta farmaceuten. Allt efter de växlande behoven inom forskning, tillverkning, distribution, information, administration och undervisning bör det finnas farmaceuter att tillgå. Detta kräver en betydligt rörligare utbildningsorganisation än hittills, det behövs möjligheter till specialisering efter olika linjer och det fordras ökade möjligheter till efterutbildning.

KAPITEL 2

Kortfattad översikt över kommitténs förslag

Läkemedelskonsumtionen i världen är i starkt stigande. I vårt land motsvarar den nu ett värde av 600 milj kronor per år uttryckt i apotekens utförsäljningspriser. Om man som mått på konsumtionen, tar antalet expedierade recept, har den mer än tredubblats under de senaste 25 åren och uppgår nu till 30 miljoner recept per år. Under denna tid har möjligheterna att behandla sjukdomar med läkemedel formligen revolutionerats. Penicillin och andra antibiotika, sulfapreparat och andra kemo-terapeutika har tillkommit och medfört att flertalet bakteriella infektionssjukdomar nu är under kontroll. För behandlingen av högt blodtryck står en rad nya, aktiva medel till förfogande. Mentalsjukvården har på ett drastiskt sätt fått gynnsammare betingelser tack vare nya s. k. psykofarmaka. Tuberkulos och reumatiska sjukdomar är andra exempel på hur en modern läkemedelsflora förändrat bilden.

Många av de nya läkemedlen är emellertid förenade med större risker än de äldre preparaten. Neurosedynkatastrofen är ett skrämmande exempel på vilka risker det kan röra sig om.

Trots de hittills noterade stora framstegen står man troligen ännu blott i början av en enorm utveckling på läkemedelsområdet. Stora satsningar erfordras emellertid och särskilt nödvändigt är det att en rationell samordning kommer till stånd av de många vetenskapsgrenar som berör läkemedelsproble-

men. Farmaceututbildningskommittén framlägger i sitt nu presenterade betänkande förslag om en betydande upp- rustning av den farmaceutiska under- visningen och forskningen, områden som hittills varit starkt eftersatta i vårt land. Grundläggande för förslaget är att man förutsätter en intim samverkan mellan medicin, farmaci och vissa delar av naturvetenskapen.

Kommittén föreslår, att farmaceutiska institutet, som sedan sin tillkomst 1837 varit förlagt till Stockholm, flyttas till Uppsala. Därvid skall det ombildas till en farmaceutisk fakultet, som skall tillhöra Uppsala universitet. Erforderliga lokaler för farmaceutiska fakulteten föreslås bli uppförda på Artillerifältet i Uppsala i direkt anslutning till planerade nybyggnader för den medicinska fakultetens teoretiska institutioner. En viss integration förutsätts komma till stånd mellan den medicinska och den farmaceutiska fakulteten. Detta gäller såväl beträffande lokaler och apparatur som i personalmässigt hänseende. Även med naturvetenskapliga ämnen, främst mikrobiologi och biokemi, förutses ett intimt samarbete.

Den hittillsvarande apotekarexamen försvinner. I stället inrättas en ny examen benämnd farmacie magisterexamen. Denna skall kunna avläggas på antingen farmaceutisk eller medicinsk linje. Gemensam för båda linjerna är en farmaceutisk grundutbildning (starkt kemisk betnad) som tar 5 terminer

och avslutas med en farmacie kandidatexamen. Magisterexamen nås efter ytterligare 3 terminer.

Studierna för magisterexamen på farmaceutisk linje innefattar bl. a. tre månaders praktiktjänstgöring på apotek samt en specialiseringstermin med fördjupade studier i ett farmaceutiskt ämne. Magisterexamen på farmaceutisk linje skall ge motsvarande kompetens som den nuvarande apotekarexamen. Trots att den kursbundna undervisningen ökats med drygt en termin kommer magisterexamen att kunna avläggas minst ett år tidigare än den nuvarande apotekarexamen. Detta beror på en stark krympning av den praktiska apoteksutbildningen och ett mera rationellt utnyttjande av studietiden.

Farmacie magisterexamen på medicinsk linje innebär en helt ny utbildningsväg. Efter farmacie kandidatexamen studeras medicinska ämnen, mikrobiologi, farmakologi, sjukdomslära m. m. under tre terminer. Den nya utbildningsvägen väntas ge särskilt god grund för vissa befattningar inom läkemedelsindustrin, på sjukhusapotek m. m.

Farmacie licentiatexamen skall kunna avläggas med antingen farmacie kandidat- eller magisterexamen som bas.

Beträffande farmacie doktorsgrad föreslås inga ändringar.

Intagningskapaciteten vid farmaceutiska fakulteten ökas från nuvarande 80 studenter till 120 studerande årligen.

Till farmaceutiska fakulteten anknyts ett receptarieinstitut. Vid detta skall utbildningen av receptarier äga rum. Intagningskapaciteten förordas tills vidare bli oförändrad 180 per år. Studietiden för receptarieexamen förkortas från tre till ett och ett halvt år.

Förslag framläggs om inrättande av 5 nya professurer nämligen i 1) oorga-

nisk och fysikalisk kemi, 2) analytisk farmaceutisk kemi, 3) mikrobiologi, 4) biokemi och 5) toxikologi. Professuren i toxikologi skall huvudsakligen vara en forskningsprofessur och anses angelägen med hänsyn till de väsentligt ökade riskerna inom läkemedelsområdet. Denna professur skall vara gemensam för den farmaceutiska och medicinska fakulteten. Biokemi har inte tidigare haft särskild företrädare inom den farmaceutiska undervisningen. Ämnet har emellertid raskt fått en starkt ökad betydelse då det gäller att klarlägga grundvalarna för en rationell läkemedelsbehandling. De övriga 3 nya professurerna tillkommer genom ombildning av befintliga laboraturer.

Förutom genom inrättande av nya professurer föreslås stöd för den farmaceutiska forskningen genom att andra tjänster tillkommer. Sålunda föreslås inrättande av en forskardocentur, fyra docenttjänster och fyra forskarassistenttjänster.

En avsevärd vinst för läkemedelsforskningen — kanske den största — erhålls genom den föreslagna samordningen mellan olika vetenskapsgrenar i läkemedelsforskningens tjänst. Anslagsmässigt kan besparingar göras genom att apparatur och annan utrustning i viss mån kan utnyttjas gemensamt av forskare från olika fakulteter. I det långa loppet torde dock betydligt större vinster göras genom utdelning från framgångsrika forskningsprojekt, som kunnat planeras och bearbetas tack vare den gynnsamma forskningsmiljö som förväntas bli resultatet av samordningen mellan den farmaceutiska och den medicinska fakulteten och vissa naturvetenskapliga ämnen.

För att tillgodose det ökade undervisningsbehovet vid farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet föreslås bl. a. inrättande av 13 universitetslek-

torat. Vidare föreslås inrättandet av fem tjänster som överassistent helt avsedda för undervisningens behov.

Under förutsättning att statsmakterna tar positiv ställning till kommitténs förslag våren 1965 beräknas vissa lokaler i Uppsala kunna stå färdiga för farmaceutiska fakulteten hösten 1968. I så fall skulle den föreslagna studiereformen i begränsad omfattning kunna börja tillämpas från och med höstterminen 1966. Överflyttningen till Uppsala beräknas vara fullständigt genomförd under läsåret 1970—71.

Byggnadskostnaderna är beräknade till 31,4 miljoner kronor och utrustningen till 11 miljoner kronor. Lönekostnaderna vid full utbyggnad är beräknade till 4,0 miljoner kronor.

Som en kort sammanfattning av den allmänna motiveringen för kommitténs förslag må följande anföras.

Den farmaceutiska utbildningen är baserad på en fast kemisk grund och den har ett starkt biologiskt inslag. Ursprungligen bestod detta inslag främst av botanik och farmakognosi, men det utgöres nu även av mikrobiologi och farmakologi. Trots att den nuvarande apotekarutbildningen främst planlagts med tanke på apotekens behov, har det visat sig under senare år, att apotekarna varit synnerligen användbara även inom läkemedelsindustrin. Härvid torde det ha varit av avgörande betydelse, att den blandade kemiska och biologiska utbildningen givit apotekaren förutsättningar att angripa läkemedelsproblem på ett mera allsidigt sätt, än som varit möjligt för någon som genomgått annan akademisk utbildning.

Mot bakgrunden av föreliggande erfarenheter har det för kommittén icke varit något tvivel om att den farmaceutiska utbildningens profil även i framtiden skall karaktäriseras av att den

genom en gedigen kemisk bas och en tillräckligt omfattande biologisk-medicinsk påbyggnad ger en allsidig kunskap om läkemedlen.

Den starka dynamik som kännetecknar utvecklingen i vår tid gör det synnerligen angeläget, att all utbildning är så flexibelt ordnad att den efter behov smidigt kan anpassas till nya förhållanden. Av den farmaceutiska utbildningen krävs sålunda, att möjligheter hålls öppna för verksamhet inom skilda delar av läkemedelsområdet och att kompletteringar till följd av utvecklingen kan ske utan alltför genomgripande förändringar. Då läkemedelsområdet trots sin stora betydelse likväl täcker en ganska smal sektor av det samlade samhällslivet är det betydelsefullt att den som erhållit farmaceutisk utbildning också kan nyttiggöra sina kunskaper på andra fält. Kommittén har strävat efter en sådan uppläggning av utbildningen att så skall kunna ske. Områden där farmaceutiskt utbildade fackmän med fördel torde kunna utnyttjas är vissa delar av livsmedelsindustrin, vatten- och livsmedelskontrollen, kemisk-teknisk industri — icke minst den kosmetiska — och en rad andra områden som kräver kemiska och biologiska insikter.

Utforskandet av nya läkemedel och ett fortlöpande studium av verkningar och biverkningar av läkemedel har blivit uppgifter som kräver alltmera av samverkan mellan olika fackmän. Det tyngsta arbetet faller dock på läkemedelskemister i vidsträckt bemärkelse och läkare. Det har därför synts kommittén uppenbart att det såväl för undervisningen som forskningen måste vara av stort värde, om medicinska och farmaceutiska institutioner kan byggas upp i direkt anslutning till varandra och organiseras så att de ömsesidigt replierar på varandras resurser. Detta

kan ske i Uppsala, där nybyggnader under alla omständigheter skall uppföras för de medicinska-teoretiska institutionerna. Genom att samtidigt planera och uppföra erforderliga lokaler och anordna behövliga faciliteter för den farmaceutiska fakulteten får man möjlighet att på ett unikt sätt bygga upp en universitetsorganisation för undervisning och forskning på läkemedelsområdet. Den möjlighet som här föreligger får enligt farmaceututbildningskommitténs mening icke försittas och kommittén menar för sin del att fördelarna med anordningen är så stora att de vida uppväger de nackdelar som kan vara förenade med en förflyttning av farmaceutiska institutets verksamhet till Uppsala.

Det är en allmän erfarenhet att det är svårt att hålla de beräknade tiderna för akademiska examina. Vad apotekarexamen beträffar har spännvidden mellan nominell och reell studietid blivit mycket betydande. Till någon del beror detta på att den explosionsartade utvecklingen på läkemedelsområdet pressat in så mycket lärostoff i undervisningen, att det nästan blivit omöjligt att på beräknad tid inhämta det erforderliga kunskapsmåttet. Det beror vidare på att möjlighet till specialisering saknats inom apotekarutbildningens ram, varför man varit tvungen att ge varje ämne en viss bredd. Ytterligare en förklaring är, att handledning från lärare med tillräckligt kvalificerad ut-

bildning varit otillräcklig för att åstadkomma en maximal effektivitet i studierna. Farmaceututbildningskommittén har vid utarbetandet av den föreslagna studieordningen utgått från att fastställda studieplaner skall hållas. För att detta skall bli möjligt, samtidigt som visst nytt lärostoff läggs in i undervisningen, förordar kommittén en viss specialisering av studierna. Detta sker på två sätt, dels genom en uppdelning av utbildningen på två linjer, dels genom en specialisering inom den farmaceutiska linjen (apotekarutbildningen). Detta senare möjliggör att man kan få för olika uppgifter specialiserade apotekare. En verkligt bred specialistutbildning skulle kräva betydligt längre studietid än som kan anses rimligt för en yrkesinriktad examen. Specialiseringsmetoden har främst tillgripits för att man därigenom skall få möjlighet till nedskärningar av lärostoffet i flertalet ämnen. Förslaget bygger på den tanken, att man inom vissa gränser kan skära ned utbildningen i åtskilliga i examen ingående ämnen blott man har garanti för att studenten inom något område blivit förtrogen med hur man på ett mera fördjupat sätt angriper föreliggande problem. I ett av studenten själv valt ämne skall därför en betydligt fördjupad studiegång tillämpas.

Förslaget om en farmacie magisterexamen på en medicinsk linje får ses som uttryck för behovet av en differentierad farmaceutisk utbildning.

KAPITEL 3

Utredningsuppdraget och utredningens bedrivande

Uppdraget

Farmaceutbildningskommittén tillkallades den 29 juni 1957. Direktiven för utredningens arbete återfinns i ett yttrande till statsrådsprotokollet den 6 i samma månad av chefen för ecklesiastikdepartementet, statsrådet Persson. Yttrandet var av följande lydelse:

Enligt 2 § kungörelsen den 19 november 1954 (nr 717) om antagning och utbildning av apotekselever skall medicinalstyrelsen före utgången av oktober månad varje år, sedan styrelsen för farmaceutiska institutet, apotekarsocietetens direktion och centralstyrelsen för Sveriges farmaceutförbund lämnats tillfälle att yttra sig, bestämma det antal apotekselever, som under nästföljande år högst må antagas. Hänsyn skall härvid tagas till apoteksväsendets behov av och utrymme för farmaceutiskt utbildad personal.

Vad angår elevantagningen under år 1957 har apotekarsocietetens direktion och farmaceutförbundets centralstyrelse i yttranden till medicinalstyrelsen båda föreslagit, att 180 elever skulle antagas för utbildning å receptarielinjen. Direktionen har vidare förordat, att 100 elever borde uttagas för utbildning å apotekarlinjen, medan centralstyrelsen ansett, att intagningen å denna utbildningslinje borde omfatta 75 elever. Styrelsen för farmaceutiska institutet har i yttrande till medicinalstyrelsen meddelat, att institutets resurser icke medgav, att institutet å receptarie- och apotekarlinjerna årligen mottog större antal studerande än 120 respektive 40. Redan för en verksamhet av denna omfattning vore institutets organisation svag. En ökad intagning av studerande förutsatte bl. a. personalförstärkningar och utökade lokaler. Enligt institutets styrelse borde särskilda utred-

ningsmän tillkallas dels för att verkställa en översyn av den farmaceutiska utbildningens nuvarande förutsättningar, dels också för att bearbeta de problem, som måste lösas, om en ökad intagning skulle kunna komma till stånd. Medicinalstyrelsen har här efter i skrivelse till institutets styrelse meddelat, att medicinalstyrelsen med hänsyn till de redovisade utbildningsmöjligheterna vid institutet nödgats begränsa det antal apotekselever, som finge antagas under år 1957, till 130 å receptarielinjen och 50 å apotekarlinjen. Detta antal elever överstege något institutets utbildningskapacitet, men erfarenheten hade hittills givit vid handen, att ett ej ringa antal av de antagna eleverna brukade avbryta utbildningen redan före inträdet vid institutet.

I en till mig ställd, den 4 december 1956 dagtecknad skrivelse har medicinalstyrelsen anfört bl. a. följande.

För egen del ser styrelsen med största allvar på den aktuella personalsituationen vid apoteken. Under senare år har omsättningen vid apoteken ökat i mycket snabb takt. Sålunda har under de senaste femton åren omsättningen mer än fyrdubblats, ehuru prisstegringarna därunder varit måttliga. Antalet på apoteken tjänstgörande farmaceuter har under samma tid stigit med knappt 50 procent. Att en sådan utveckling icke medfört allvarliga komplikationer, beror dels på att de extemporeberedda läkemedlen i allt större utsträckning ersatts med lagringsdugliga, standardförpackade sådana, dels på en inom apoteksväsendet genomförd långtgående rationalisering, som bl. a. gått ut på en stark centralisering av den laboratoriemässiga verksamheten och på överförande av mindre kvalificerade arbetsuppgifter från apotekarna till receptarierna och från dem till teknisk personal. Utan eftersättande av kvaliteten och säkerheten kan emellertid en sådan överföring av arbetsuppgifter icke drivas hur långt som

helst. Under här ifrågavarande tidsperiod har en viss brist på farmaceutiskt utbildad personal rått. Personalsituationen har kunnat bemästras endast tack vare en frivillig överenskommelse mellan apotekarsocieteten och farmaceutförbundet, innebärande att nyexaminerade receptarier under första tjänstgöringsåret icke fått fritt valja anställningsort samt att farmaceuter kunnat åläggas att tjänstgöra under kortare tidsperioder även vid annat apotek än det ordinarie. Stora ansträngningar har också gjorts för att öka farmaceutantalet. Sålunda har extrakurser anordnats vid farmaceutiska institutet, och antalet deltagare i de ordinarie kurserna har ökats. En nödvändig omorganisation av undervisningen har under senare år genomförts, så att utbildningen definitivt uppdelats på två linjer. Vidare påbörjas numer lärokurser för apotekarexamen varje år och lärokurs för receptarieexamen två gånger årligen. Under de senaste femton åren har av de antagna apotekseleverna ett växande antal utgjorts av kvinnliga studerande. Detta har haft till följd, att en exceptionellt stor avgång av personal från apoteken ägt rum på grund av giftermål. Utbildningstakten har dock ända fram till de allra senaste åren varit sådan, att apotekens farmaceutiskt utbildade personal undergått ökning. Först under år 1955 och den förflutna delen av år 1956 har avgången antagit sådana proportioner, att en minskning av nyssnämnda personal konstaterats. Läget har därigenom blivit kritiskt, och en fortsatt utveckling i samma riktning skulle, om icke motverkande åtgärder vidtoges, snabbt leda till en katastrofartad situation. Det är att märka, att den stegrade avgången till tiden sammanfallit med genomförande av den så kallade läkemedelsreformen och den ökning av göromålen å apoteken, som blivit en följd av reformen. Medicinalstyrelsen nödgas konstatera, att en uttalad brist för närvarande råder på såväl legitimerade apotekare som receptarier och att denna brist icke kan avhjälpas med nuvarande utbildningsmöjligheter.

I skrivelse har medicinalstyrelsen vidare framhållit, att enligt styrelsens mening en permanent ökning av farmaceutiska institutets utbildningskapacitet med all säkerhet vore nödvändig. För en närmare bedömning av den erforderliga utbyggnaden av utbildningskapaciteten krävdes givetvis en utredning av det framtida behovet av

farmaceutiskt utbildad arbetskraft. En dylik utredning hade på begäran av 1955 års universitetsutredning igångsatts av medicinalstyrelsen i samarbete med apotekarsocietets direktion och farmaceutförbundets centralstyrelse. Denna utredning beräknades bli slutförd under loppet av december 1956.

Under återopande av vad medicinalstyrelsen anfört har denna bl. a. hemställt, att utredning måtte verkställas angående möjligheterna att öka farmaceutiska institutets utbildningskapacitet.

Sedermera har medicinalstyrelsen med skrivelse den 5 februari 1957 till mig överlämnat en av apotekarsocietets direktion och farmaceutförbundets centralstyrelse i samarbete med medicinalstyrelsen utförd, den 9 januari 1957 dagteknad »Utredning angående det framtida behovet av farmaceutiskt utbildad arbetskraft». Medicinalstyrelsen har därvid framhållit, bl. a., att utredningens resultat på ett påfallande sätt bekräftat riktigheten av styrelsens tidigare uttalade förmodan, att en ökad utbildningskapacitet vid farmaceutiska institutet vore erforderlig för framtiden.

Enligt den överlämnade utredningen kunde behovet av apotekare i oktober 1956 beräknas till 464 heltidstjänstgörande. Då antalet tjänstgörande vid samma tid var 391, förelåg sålunda en brist på omkring 75 apotekare. En detaljstudie av beräknad avgång under en sexårsperiod och beräknad examination under samma tid gav vid handen, att man år 1962, då behovet kunde uppskattas till 525 apotekare, endast skulle ha 315 apotekare disponibla. Bristen vid sistnämnda tidpunkt skulle alltså uppgå till omkring 40 procent av det beräknade behovet. Av utredningen inhämtas vidare, att underskottet av receptarier i oktober 1956 var omkring 175. I fråga om denna grupp hade en bedömning gjorts rörande situationen vid den tidpunkt — den 1 oktober 1959 — då de som för närvarande undergick utbildning till receptarier kunde beräknas ha avlagt examen. Enligt denna bedömning skulle den i oktober 1956 förefintliga bristen på receptarier vara praktiskt taget oförändrad den 1 oktober 1959. För att täcka detta underskott krävdes en ganska betydande examination av receptarier, eftersom avgången inom denna yrkesgrupp var synnerligen stor. Av en verkställd undersökning framgick sålunda, att varje examinerad receptarie i genomsnitt ägnade

blott cirka 45 procent av den maximala yrkesverksamma tiden åt apotekstjänstgöring.

I utredningen framhåves, att det synes oundgängligen nödvändigt, att farmaceutiska institutet snarast möjligt gives resurser att utbilda ett vida större antal apotekare och receptarier än för närvarande. Enligt de i utredningen redovisade beräkningarna borde institutet beredas möjlighet att för utbildning till apotekare mottaga 80 studerande årligen under omkring 10 år och för utbildning till receptarier 180 studerande årligen under omkring 5 år.

Farmaceutiska institutet disponerar för närvarande lokaler på olika ställen i Stockholm. Huvuddelen av institutet är inrymd i den byggnad inom kvarteret Vega vid Kungstensgatan i Stockholm som fram till år 1923 utnyttjades av tekniska högskolans avdelning för kemisk teknologi. Denna byggnad disponeras nu helt av institutet. Vidare utnyttjas inom samma kvarter vissa andra lokaler, belägna i den byggnad som nyligen uppförts för Stockholms högskolas zootomiska institut. Slutligen har farmaceutiska institutet från och med den 1 juli 1956 erhållit dispositionsrätt till vissa lokaler i den byggnad statens farmaceutiska laboratorium förfogar över inom norrbackaområdet. I samma fastighet har också inrymmts statens rättskemiska laboratorium, varjämte tandläkarhögskolan i Stockholm disponerar vissa lokaler där.

Under de senaste åren har genom byggnadsstyrelsens försorg utförts vissa reparationsarbeten inom byggnaden vid Kungstensgatan. Denna anses emellertid allttjämt vara behäftad med stora brister och byggnadsstyrelsen har åskat särskilda medel för vissa istandsättningsarbeten, till stor del avseende installationer av olika slag och kostnadsberäknade till drygt 1,6 miljoner kronor.

Riksdagens revisorer har i sin år 1956 avgivna berättelse (del I; § 29) uttalat sig för en utredning rörande farmaceutiska institutets lokalfråga och därmed sammanhängande spörsmål. Revisorerna har därvid understrukt, att underhållet av institutets byggnad vid Kungstensgatan måste anses vara starkt eftersatt och att byggnaden förete stora bristfälligheter i olika avseenden. Genom ett förverkligande av det av byggnadsstyrelsen framlagda projektet skulle emellertid enligt revisorernas mening institutets byggnadsfråga icke slutligt

vara löst utan behovet av mera ändamålsenliga lokaler allttjämt kvarstå. Därtill kom att det för Stockholms högskola framstod som angeläget att få förvärva den ifrågasvarande byggnaden, som hade ett i förhållande till högskolans lokalutrymmen i övrigt gynnsamt läge. Enligt revisorernas mening vore det i hög grad tveksamt om den av byggnadsstyrelsen föreslagna investeringen borde genomföras. För farmaceutiska institutets lokalfråga syntes i stället böra eftersträvas en annan och mera definitiv lösning. Institutets lokalfråga måste enligt revisorernas uppfattning även bedömas mot bakgrunden av att rådande brist på apotekare gjorde en ökning av institutets examinationskapacitet önskvärd och av att den snabba utvecklingen på läkemedelsområdet därjämte medfört behov av en intensifierad forskning vid institutet och en ytterligare rationalisering av utbildningen. Revisorerna erinrar vidare om att ett organisatoriskt och lokalmässigt samgående mellan institutet och statens farmaceutiska laboratorium nyligen kommit till stånd. Stora fördelar, icke minst i ekonomiskt avseende, hade härigenom vunnits. Revisorerna ifrågasätter huruvida icke ytterligare fördelar skulle kunna uppnås genom att det inledda samarbetet vidgades. Efter att härefter ha påpekat, att det syntes naturligt att farmaceutiska institutets lokalfråga sammankopplades med laboratoriets lokalmässiga förhållanden, uttalar revisorerna följande.

Statens farmaceutiska laboratorium är, som tidigare omnämnts, inrymt i en nyuppförd fastighet inom norrbackaområdet. I byggnaden har förlagts jämväl statens rättskemiska laboratorium, varjämte tandläkarhögskolan i Stockholm provisoriskt disponerar vissa lokaler där. Enligt vad revisorerna inhämtat föreligger möjligheter till en omfattande tillbyggnad av fastigheten. Redan genom en tillbyggnad skulle måhända tillräckliga utrymmen kunna skapas för farmaceutiska institutet. Stora lokalmässiga besparingar torde nämligen kunna göras genom sambruk av åtskilliga lokaler. Revisorerna är medvetna om att det i nuvarande läge på byggnadsmarknaden svårligen låter sig göra att på kort tid uppföra nya lokaler för hela farmaceutiska institutet. Vid en lokalmässig anknytning till statens farmaceutiska laboratorium torde detta ej heller vara nödvändigt. Framhållas må dessutom, att en sådan anknytning

med stor fördel kan ske successivt. — Under § 28 har revisorerna bl. a. uttalat sig för en utredning om förutsättningarna för en närmare samordning mellan de vetenskapliga högskolorna i Stockholm. En dylik utredning, vilken skulle komma att beröra jämväl farmaceutiska institutet, kan emellertid väntas bli relativt tidskrävande. Med hänsyn härtill och då, å ena sidan, institutets byggnadsfråga påkallar en snar lösning och, å andra sidan, ett eventuellt samgående mellan institutet och farmaceutiska laboratoriet icke torde påverka den större frågan om ett Stockholms universitet, synes det revisorerna motiverat att i förevarande sammanhang behandlade spörsmål göres till föremål för en speciell snabbutredning. Skulle som resultat därav framkomma förslag om att farmaceutiska institutet och farmaceutiska laboratoriet bör knytas närmare varandra såväl organisatoriskt som lokalmässigt, synes en plan samtidigt böra utarbetas för projektets successiva förverkligande under beaktande av jämväl övriga högskolors byggnadsproblem.

Av min i det föregående lämnade redogörelse framgår, att ett ökat behov av farmaceutiskt utbildad arbetskraft under senare år gjort sig allt starkare gällande och att det för närvarande råder en markerad brist på apotekare och receptarier. Tydligt är också, att apoteksväsendets rekryteringsbehov beträffande här avsedd personal icke kan tillgodoses om ej den årliga intagningen av studerande vid farmaceutiska institutet avsevärt utökas. Såsom medicinalstyrelsen och styrelsen för institutet framhållit fordras emellertid för en utvidgning av institutets utbildningskapacitet en utökning av institutets resurser, främst i fråga om lärarkrafter och lokalutrymmen. Vissa av de lokaler, som institutet nu disponerar, är för övrigt — såsom riksdagens revisorer också påpekat — av den beskaffenhet, att det framstår som i hög grad angeläget att bereda institutet mera ändamålsenliga lokaler för undervisning och forskning, även om en utökning av institutets utbildningskapacitet icke hade varit aktuell.

Apoteksväsendets rekryteringssvårigheter och farmaceutiska institutets behov av mera ändamålsenliga lokaler har övertygat mig om angelägenheten av att frågan om utökning av institutets utbildningskapacitet, institutets lokalfråga och med dessa frågor sammanhängande spörsmål nu blir föremål för en ingående och allsidig utredning. Den-

na synes mig böra verkställas genom särskilt tillkallade sakkunniga.

Med beaktande av bl. a. de prognoser som nu föreligger rörande behovet av farmaceutiskt utbildad arbetskraft bör de sakkunniga i första hand undersöka den behövliga examinationskapaciteten vid farmaceutiska institutet. Syftet med undersökningen bör vara, att man på grundval av denna skall kunna bilda sig säkrast möjliga uppfattning om hur stort antal studerande som på kortare och längre sikt bör intagas på apotekarlinjen och receptarie-linjen.

De sakkunniga bör vidare undersöka de förstärkningar av institutets lärarkrafter och övriga personal samt de ökade medelsanvisningar till utrustning och materiel, som må erfordras för den nödvändiga utvidgningen av institutets utbildningskapacitet. Vad beträffar institutets lokalfråga må erinras om att denna upptagits till ingående behandling av riksdagens revisorer. I anslutning till vad dessa uttalat rörande institutets lokaler i den förut nämnda byggnaden vid Kungstensgatan och en eventuell ombyggnad av densamma vill jag understryka angelägenheten av att de sakkunniga i samråd med byggnadsstyrelsen förutsättningslöst utreder institutets lokalfråga i hela dess vidd. Spörsmålet huruvida möjligheter föreligger för ett ytterligare samgående i fråga om såväl organisation som lokaler mellan farmaceutiska institutet och statens farmaceutiska laboratorium måste därvid särskilt uppmärksammas. In i bilden kommer givetvis också Stockholms högskolas lokalbehov. Av denna anledning måste även den pågående utredningen om tillgodoseende av högskolans lokalbehov beaktas.

Med tanke på den nuvarande och snabbt tilltagande bristen på farmaceutiskt utbildad arbetskraft är en ökning av intagningen vid farmaceutiska institutet önskvärd snarast möjligt. På grund härav och med hänsyn till även angelägenheten av att snarast bereda institutet mera ändamålsenliga lokaler bör den av mig åsyftade utredningen bedrivas skyndsamt. En ökning av intagningen vid institutet bör eftersträvas redan från och med höstterminen 1958. Då en definitiv lösning av institutets lokalfråga givetvis icke kan åvägbringas till dess, måste de sakkunniga överväga möjligheterna att genom provisoriska åtgärder öka institutets utbildningskapacitet från och

med nämnda hösttermin. Enligt vad jag under hand inhämtat torde vissa begränsade möjligheter härtill föreligga. Det bör ankomma på de sakkunniga att i samråd med institutet närmare undersöka dessa möjligheter och redovisa resultatet härav inom sådan tid, att erforderliga medel kan äskas av 1958 års riksdag.

Under utredningen bör apotekarsocietetsens direktion, centralstyrelsen för Sveriges farmaceutförbund och representanter för den inhemska läkemedelsindustrin beredas tillfälle till överläggningar med de sakkunniga.

Utredningens bedrivande

Av direktiven framgår att kommittén ålades två skilda huvuduppgifter. Den ena var att framlägga en plan för en provisorisk ökning av farmaceutiska institutets utbildningskapacitet från och med höstterminen 1958; den andra var att utarbeta förslag till en mera definitiv lösning av de problem som angår en ökning av institutets examinationskapacitet, institutets lokalfråga och därmed sammanhängande spörsmål.

Kommittén redovisade sina utredningar och förslag rörande en provisorisk utökning av institutets utbildningskapacitet i ett stencilerat betänkande, som överlämnades till statsrådet och chefen för ecklesiastikdepartementet med skrivelse den 8 januari 1958. Därefter har kommitténs arbete varit inriktat på den mera långsiktiga frågan att skapa tidsenliga förhållanden för den vid farmaceutiska institutet bedrivna verksamheten.

Den för en utökning av utbildningskapaciteten grundläggande frågan om samhällets framtida behov av farmaceutiskt utbildad arbetskraft har kommittén sökt få belyst genom en prognosundersökning. Denna har på uppdrag av och i samråd med kommittén utförts inom arbetsmarknadsstyrelsens lokaliserings- och utredningsbyrå. För

undersökningen lämnas en redogörelse i bilaga 1.

Efter förberedande undersökningar blev det uppenbart för kommittén att en grundlig omläggning erfordras av den farmaceutiska utbildningens organisation. Detta gällde framför allt den hittillsvarande apotekarutbildningen men även receptarieutbildningen. Det omfattande arbetet med omorganisationsförslaget har inrymt ett stort antal detaljfrågor men har i första hand krävt principiell belysning av och ståndspunktstagande i några huvudfrågor.

En viktig fråga är den praktiska apoteksutbildningens omfattning och plats i ett framtida utbildningssystem. Vid beredningen av denna fråga har kommittén haft förmånen av värdefull medverkan av speciellt utsedda företrädare för apotekarsocieteten och Sveriges farmaceutförbund. Frågan om den praktiska utbildningen behandlas i kapitel 6 och 7 samt vad speciellt angår receptarielinjen även i kapitel 17.

En annan grundläggande fråga, nämligen möjligheten att inrymma en medicinsk linje inom den ordinarie farmaceututbildningen, har speciellt beretts av experten hos utredningen, professorn Bror Rexed, samt utredningens bitr. sekreterare, medicine licentiaten Gunnar Wennström. Kommitténs redogörelse för denna fråga lämnas i kapitel 12.

Det grundläggande arbetet med en ny studieordning har utförts av experterna hos kommittén, professorn Erik Sandell och laboratorn Göran Schill. Sedan ämnesrepresentanterna har beretts tillfälle att yttra sig över deras förslag; har det legat till grund för kommitténs fortsatta arbete. En redogörelse lämnas i kap. 11 och 8 samt bilaga 3.

Utredningen om institutets lokalfråga har bedrivits i nära samråd med byggnadsstyrelsen. Byrådirektören hos styrelsen, arkitekten Thomas Adlercreutz, har närvarit vid ett större antal sammanträden med kommittén.

Sedan kommittén fattat beslut om att förordna att institutet förflyttas till Uppsala för att där bilda en farmaceutisk fakultet inom universitetet har vidare flera samråd ägt rum med företrädare för universitetet och dess medicinska fakultet.

Sedan experten hos kommittén, institutets förutvarande rektor, professorn Erik Sandell, lämnat rektoratet med utgången av budgetåret 1961/62 har nuvarande rektorn, professorn Håkan Rydin, regelbundet deltagit i kommitténs sammanträden. Härigenom har kommittén fortlöpande haft kontakt

med institutets myndigheter. Professorens Rydin har även aktivt medverkat vid utredningsarbetet genom att utföra flera specialuppdrag för kommitténs räkning.

Genom sin expert, direktören David Isaksson, har kommittén haft direkt kontakt med de svenska industriföretag, som är medlemmar av Läkemedelsindustriföreningen.

I övrigt har kommittén sökt att genom samråd och konferenser hålla erforderlig kontakt med myndigheter och organisationer som berörts av utredningsuppdraget.

Kommittén har avlagt ett studiebesök vid Danmarks Farmaceutiske Højskole och har genom enskilda ledamöter haft kontakt med de övriga farmaceutiska lärosätena i Norden.

AVDELNING II

SAMHÄLLETS BEHOV AV FARMACEUTER

KAPITEL 4

Prognosundersökningar

Sedan 1930 har medicinalstyrelsen haft att årligen bestämma vilket antal studenter, som högst skulle få antagas för att påbörja farmaceutisk utbildning. Vid bestämmandet av detta antal har det ålegat styrelsen att ta hänsyn till apoteksväsendets behov av och utrymme för farmaceutiskt utbildad arbetskraft. Förslag i ärendet har regelmässigt framlagts av apotekarsocietets direktion och centralstyrelsen för Sveriges farmaceutförbund, som därvid presenterat behovsberäkningar grundade på aktuella personalförhållanden. En viss årlig avstämning av rekryteringsbehovet har sålunda länge skett. Trots detta har man mycket länge haft att kämpa med en besvärande brist på kvalificerad personal inom läkemedelsområdet.

Vid några tillfällen har mera omfattande undersökningar gjorts. Bland annat har arbetsmarknadsstyrelsen på uppdrag av och i samråd med farmaceututbildningskommittén utfört en grundlig prognosundersökning som redovisats i arbetsmarknadsstyrelsens serie »Arbetsmarknadsinformation» S nr 1/1960. Kommittén vill redan nu betona att denna utredning kommit till stånd för att man skulle få en bättre uppfattning om den storleksordning, som rekryteringen till den farmaceutiska utbildningen borde ha. Några mer exakta besked kan givetvis ej erhållas av undersökningar av detta slag och kommittén har icke heller grundat sina

förslag över dimensioneringen av den farmaceutiska utbildningsorganisationen enbart på undersökningen.

Innan kommittén redogör för arbetsmarknadsstyrelsens undersökning, för vilken en fyligare redogörelse lämnas i bilaga 1, må i korthet omnämnas ett par andra mera omfattande prognosundersökningar.

Aldre utredningar

Farmaceututbildningssakkunniga framlade i sitt år 1948 avgivna betänkande rörande den farmaceutiska undervisningen (SOU 1948: 46) beräkningar om det framtida behovet av farmaceuter. Dessa beräkningar, som avsåg det årliga rekryteringsbehovet, dvs. det årliga behovet av nyexaminerad farmaceutisk personal, baserade sig på dels en undersökning av dödlighetsförhållandena inom farmaceutkåren, dels en ingående analys av farmaceuternas tjänstgöringsförhållanden m. m. under år 1945. Beräkningarna visade, att under vissa givna förutsättningar ett intagningsbehov skulle föreligga av 38 nybörjare årligen på en föreslagen apotekarlinje samt mellan 50 och 60 nybörjare årligen på en föreslagen receptarielinje för att hålla dåvarande antal yrkesverksamma inom resp. kategori konstant.

Det totala antalet yrkesverksamma personer med examen motsvarande receptarieutbildning var emellertid enligt de sakkunniga vid utredningstillfället

inte mer än ungefär hälften så stor som den önskvärda. För att för framtiden trygga tillgången på erforderlig arbetskraft med receptarieutbildning föreslog de sakkunniga, att utbildningen skulle dimensioneras för en årlig intagning av 96 elever. — Utbildningskurserna för apotekare borde därjämte, ansågs de sakkunniga, — för att kunna möta framtida ökade krav på personer med dylik utbildning — dimensioneras för årlig intagning av 48 elever.

Genom beslut av 1952 års riksdag genomfördes från och med läsåret 1952/53 en omorganisation av den farmaceutiska utbildningen. Härvid företogs den uppdelning av utbildningen på två skilda linjer, nämligen apotekarlinjen och receptarielinjen, som 1948 års farmaceututbildningssakkunniga föreslagit. Man utgick därvid ifrån att årligen 40 studenter skulle intagas på apotekarlinjen och 120 studenter på receptarielinjen.

Den ifrågavarande examinationen av farmaceuter under 1950-talet visade sig så småningom vara klart otillräckligt för att tillgodose behovet av farmaceuter. Bristsituationen belystes bland annat i en av apotekarsocieteten och Sveriges farmaceutförbund i samarbete med medicinalstyrelsen verkställd *utredning år 1957 angående det framtida behovet av farmaceutiskt utbildad arbetskraft*. Resultaten av denna utredning redovisas i direktiven till farmaceututbildningskommittén. I utredningen konstaterades, att en ökning av utbildningskapaciteten såväl på apotekarlinjen som receptarielinjen var nödvändig med hänsyn till det framtida behovet av arbetskraft inom läkemedelsområdet.

Den behandlade utredningen tjänade som underlag för det tidigare omnämnda av farmaceututbildningskommittén den 8 januari 1958 avgivna stencilerade

betänkandet om provisorisk utökning av farmaceutiska institutets utbildningskapacitet. Kommittén föreslog — i enlighet med det resultat som framkommit vid den förut refererade utredningen — att intagningen av apotekarstuderande skulle fördubblas från 40 till 80 från och med budgetåret 1958/59 samt att intagningen av receptariestuderande samtidigt skulle ökas med femtio procent från 120 till 180.

Utredningens förslag rörande utbildningens omfattning godtogs av statsmakterna (prop. 1958: 94, SU 72; Rskr 196).

Arbetsmarknadsstyrelsens prognosundersökning

Inledning

På uppdrag av farmaceututbildningskommittén företog arbetsmarknadsstyrelsen år 1959 en omfattande studie av behovet av farmaceutiskt utbildad personal. Farmaceututbildningskommittén har i en särskild bilaga (bil. 1) sammanfattat arbetsmarknadsstyrelsens utredning samt däröver avgivna yttranden. Arbetsmarknadsstyrelsen sammanställde siffermaterial rörande farmaceutikårens hittillsvarande utveckling, läkemedelskonsumtionens storlek och utveckling, bl. a. mätt i antal recipen och antalet apotek och filialapotek. På grundval av detta material diskuterades de allmänna utvecklingstendenserna inom läkemedelsområdet och framräknades relationstal mellan personalens storlek och dels apotekens värdemässiga omsättning, dels antalet expedierade recipen. Därefter gjordes separata behovsberäkningar för apoteksväsendet, för läkemedelsindustrin och för de områden i samhället, som i övrigt sysslar med läkemedel. Som fram-

går av tabell 1 i bilaga 1 hade recipeantalet från 1950 till 1958 ökat från 18,3 till 23,9 miljoner. Arbetsmarknadsstyrelsen räknade med att antalet recipen år 1965 skulle uppgå till 29,7 miljoner. Denna siffra uppnåddes emellertid redan 1963.

Utbildningsbehovet framräknades med hänsynstagande till procenttalet av yrkesverksamma och procenttalet för dem som tjänstgjorde partiellt bland de yrkesverksamma. Därefter gjordes vissa antaganden om studietid, avbrottsfrekvens etc. Resultaten av beräkningarna blev för apotekarstuderandenas del att en årlig inskrivning av 75 nybörjare på apotekarlinjen skulle erfordras fram till år 1972. Därefter borde antal nyinskrivningar öka till 95 per år.

För receptarielinjens del gav arbetsmarknadsstyrelsens beräkningar följande resultat. Åren 1962—64 skulle behöva nyinskrivas 105 studerande per år, 1965—69 skulle det årliga inskrivningsbehovet vara 79 studerande per år och därefter ånyo 105 till och med 1974, varefter 152 studerande per år skulle behöva inskrivas. Det ökade examinationsbehovet efter 1974 sammanhänge med att det antal receptarier, som uppnår pensionsåldern under slutet av 1970-talet skulle börja öka efter att tidigare ha varit förhållandevis litet.

Det må här betonas att arbetsmarknadsstyrelsen angav, att de framkomna siffrorna borde betraktas som minimala.

Yttranden över arbetsmarknadsstyrelsens utredning avgavs av medicinalstyrelsen, apotekarsocietetens direktion, centralstyrelsen för Sveriges farmaceutförbund, Läkemedelsindustriföreningen, Representantföreningen för utländska farmaceutiska industrier samt styrelsen för farmaceutiska institutets studentkår. De synpunkter, som därvid framkommit, redovisas nedan separat

för de tre olika områden som arbetsmarknadsstyrelsen behandlat.

Apoteksväsendet

Apotekarsocieteten och Sveriges farmaceutförbund har i sina remissyttranden delvis kritiserat arbetsmarknadsstyrelsens beräkningssätt och framlagt egna alternativa beräkningar. Resultaten av de olika föreliggande beräkningarna rörande behovet av farmaceutiskt utbildad personal på apoteken redovisas i tabell 1.

Med hänsyn till de svårigheter, som föreligger, då det gäller att uppgöra prognoser är det enligt farmaceututbildningskommittén närmast anmärkningsvärt att de olika beräkningsmetoderna ej givit mer olikartade resultat. Apotekarsocieteten (arbetsgivarsidan) redovisar något högre behovssiffror än arbetsmarknadsstyrelsen, medan Sveriges farmaceutförbund (arbetstagar sidan) redovisar något lägre siffror.

Farmaceututbildningskommittén anser sig för sin del på grundval av det material som redovisats i arbetsmarknadsstyrelsens utredning och i remiss-

Tabell 1. Behov av farmaceutisk personal vid apoteken enligt olika beräkningar

	1965	1970	1975	1980
<i>Apotekare</i>				
Arbetsmarknadsstyrelsen	885	995	920	955
Apotekarsocieteten	870	920	970	1 000
Sveriges farmaceutförbund	805	840	875	915
<i>Receptarier</i>				
Arbetsmarknadsstyrelsen	1 275	1 340	1 400	1 580
Apotekarsocieteten	1 310	1 460	1 610	1 750
Sveriges farmaceutförbund	1 250	1 330	1 390	1 470

behandlingen av densamma kunna avsluta sig till styrelsens uppfattning rörande behovet av apotekare inom apoteksväsendet. För receptariernas del pekar dock nyare erfarenheter på ett större utbildningsbehov än vad arbetsmarknadsstyrelsen framräknade. Bland annat torde de utbildade receptariernas yrkesverksamhetsgrad bli lägre än vad man antog år 1960.

Läkemedelsindustrin

Det behov av farmaceutiskt utbildad personal inom läkemedelsindustrin som arbetsmarknadsstyrelsen framräknat kritiserades av de flesta remissinstanser. Arbetsmarknadsstyrelsens siffror bedömes vara för höga.

Varken arbetsmarknadsstyrelsen eller remissinstanserna kunde dock i sina beräkningar ta hänsyn till ett mycket betydelsefullt förhållande, som i hög grad kan komma att inverka på den framtida rekryteringen av farmaceuter till läkemedelsindustrin. Här åsyftas att farmaceututbildningskommittén i detta betänkande föreslår väsentliga förändringar i farmaceututbildningen (jfr kap. 11 och 18). De farmaceuter, som kan komma att utbildas enligt kommitténs förslag, kan förutsättas komma att vara betydligt mer lämpade för olikartade arbetsuppgifter inom läkemedelsindustrin än de farmaceuter, som utbildats efter nuvarande utbildningsgång.

Även om kommittén liksom remissinstanserna anser sig kunna kritisera arbetsmarknadsstyrelsens bedömning om behovet av farmaceutiskt utbildad arbetskraft på de grunder, som år 1960 förelåg, finner kommittén de framräknade siffrorna i dag ej innebära en överskattning av det antal farmaceuter som kan förväntas komma att arbeta inom läkemedelsindustrin, om farma-

ceututbildningen reformeras enligt kommitténs förslag. Kommittén hänvisar härvid bl. a. till den utredning av Ingenjörsvetenskapsakademien angående behovet av arbetskraft inom läkemedelsindustrin, som kommer att närmare redovisas i det följande.

Övriga områden

Arbetsmarknadsstyrelsen gjorde en uppskattning av det antal farmaceuter som kunde förväntas komma att syselsättas med läkemedelsfrågor i vidsträckt mening utanför apoteksväsendet och läkemedelsindustrin. Enligt arbetsmarknadsstyrelsen rörde det sig därvid om en till antalet mycket begränsad grupp. Flera remissinstanser kommenterade arbetsmarknadsstyrelsens synpunkter på ifrågavarande farmaceutbehov. Varken arbetsmarknadsstyrelsen eller remissinstanserna gick emellertid in på frågan om i vilken omfattning farmaceuter i framtiden skulle komma att tas i anspråk för arbetsuppgifter utanför läkemedelsområdet. I kap. 5 diskuteras sistnämnda behov något närmare.

Det sammanlagda farmaceutbehovet inom läkemedelsområdet uttryckt i antal heltidstjänstgörande, enligt arbets-

Tabell 2. Totalbehovet av farmaceutisk personal enligt olika beräkningar

	1965	1970	1975
<i>Apotekare</i>			
Arbetsmarknadsstyrelsen.....	1 130	1 232	1 380
Apotekarsocieteten .	1 110	1 245	1 355
Sveriges farmaceutförbund.....	1 050	1 155	1 255
<i>Receptarier</i>			
Arbetsmarknadsstyrelsen.....	1 416	1 548	1 706
Apotekarsocieteten .	1 410	1 585	1 760
Sveriges farmaceutförbund.....	1 350	1 455	1 540

marknadsstyrelsens prognos samt enligt Apotekar societets och Sveriges Farmaceutförbunds beräkningar framgår av tabell 2. Beträffande apotekare har även inräknats behovet för den statliga förvaltningen och apoteksväsendets centrala organisationer.

Senare utredningar

Resultaten av arbetsmarknadsstyrelsens utredning angående behovet av farmaceuter och apotekstekniker redovisades som nämnts i februari 1960 och remissbehandlades omedelbart därefter. Under den efterföljande tiden har ytterligare undersökningar presenterats av intresse för bedömningen av den framtida arbetsmarknadssituationen för farmaceutiskt utbildad personal. Farmaceututbildningskommittén finner anledning att i det följande beröra även några av dessa undersökningar.

Mot bakgrund av arbetsmarknadens stigande och alltmer differentierade behov av högt kvalificerad arbetskraft har, som kommittén i ett efterföljande avsnitt närmare kommer att utveckla, i olika sammanhang under de senaste

åren diskuterats frågor rörande olika former av kombinationer av nu förekommande utbildningsvägar. Bland annat har därvid behandlats möjligheterna att tillgodose läkemedelsindustrins behov av kvalificerad arbetskraft genom anordnande av kombinerad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning. Främst skulle en sådan utbildning avse en kombination av kemi på den matematisk-naturvetenskapliga fakulteten med ett eller flera av ämnena farmakologi, fysiologi, bakteriologi och mikrobiologi på den medicinska fakulteten. För att få underlag för vidare diskussioner särskilt i spörsmålet om behovet av personal med dylik utbildning riktade *Ingenjörsvetenskapsakademien under våren 1961 till läkemedelsindustrin en »Förfrågan angående personalens utbildning inom läkemedelsindustrin»*.

Vid ingenjörsvetenskapsakademiens enkät erhöles svar från sju läkemedelsindustrier, nämligen från Astra med dotterföretagen Distra, Draco och Hässle samt från Bofors, Ferrosan, Kabi, Leo, Pharmacia och Recip, dvs. i stort sett samma företag som tidigare besva-

Tabell 3. Behov av tjänstemän inom viss del av läkemedelsindustrin

Personalkategori	Antal tjänstemän			
	Anställda vid företagen den 31/12 1960	Nyanställd under perioden 1/1 1956—31/12 1968	Behov den 31/12 1960	Beräknat behov den 31/12 1965
Medicinare.....	30	21	31	40
Veterinärer.....	2	2	4	7
Apotekare.....	81	61	89	117
Receptarier.....	52	43	49	67
Med.-fil. utbildade ¹	—	—	111	163
Naturvetare.....	69	52	40	57
Biotekniker.....	—	—	14	19
Övriga civilingenjörer.....	84	38	67	81
Övriga ingenjörer.....	276	200	238	316
Övriga tjänstemän.....	1 247	—	1 222	1 437
Summa:	1 841	417	1 865	2 304

¹ Personer med en kombinerad medicinsk-filosofisk (naturvetenskaplig) utbildning.

rat arbetsmarknadsstyrelsens enkät rörande personalbehovet. De erhållna svaren har redovisats i en inom ingenjörsvetenskapsakademien upprättad promemoria av den 17 maj 1961. I tabell 3 har sammanfattats vissa uppgifter om personalbehovet inom berörda läkemedelsindustrier.

Det kan konstateras att från läkemedelsindustrins sida visats positivt intresse för den föreslagna typen av blandad medicinsk och annan utbildning. Inom de nämnda företagen sade man sig år 1961 ha önskat anställa drygt 100-talet personer med sådan utbildning och skulle vidare önska anställa ytterligare ett 50-tal under den närmaste 5-årsperioden. I Ingenjörsvetenskapsakademiens promemoria framhölls dock, att företagen rent praktiskt ej kunde smälta så många, men med stor sannolikhet torde man kunna sluta sig till att antalet vakanser och nyskapade befattningar, lämpliga att besättas med personer med den ifrågavarande utbildningen, uppginge till storleksordningen 15—20 per år under de närmaste 5 å 10 åren.

Det kan finnas anledning att fråga vilken personal, som läkemedelsindustrin skulle önska utbytt mot personer med medicinsk-filosofisk examen, som den ifrågavarande personaltypen vid den nu aktuella enkäten provisoriskt benämnts. Det framhölls i promemorian, att av svaren tycktes framgå, att det i huvudsak skulle röra sig om na-

turvetare och ingenjörer med lägre teknisk utbildning. Vidare syntes läkemedelsindustrin ha ett underskott på både forskare och försäljningspersonal, som man i stor utsträckning önskade fylla med medicinskt-filosofiskt utbildade personer. I promemorian påpekades dock, att dessa ej syntes komma att konkurrera med apotekare om befattningar inom läkemedelsföretagen. Vid full tillgång på olika utbildningskategorier skulle företagen vid undersökningstillfället önska sig något fler apotekare än de då hade. I den förväntade expansionen av läkemedelsindustrins tjänstemannastab fram till år 1965, som enligt svaren totalt beräknades omfatta ca 450 personer, önskade industrin, att apotekarna och receptarierna skulle ingå med ca 30 resp. 20. Detta var enligt Ingenjörsvetenskapsakademien visserligen lägre än motsvarande siffror (45 resp. 35) i den av arbetsmarknadsstyrelsen utarbetade prognosen över »Behovet av farmaceuter och apotekstekniker», men torde likväl med hänsyn till de båda prognosernas osäkerhet ej innebära någon väsentlig rubbning i farmaceutprognosen.

Sveriges Kemiska Industrikontor genomförde under sommaren 1961 en undersökning av det sannolika framtida arbetsmarknadsbehovet av kemistutbildad personal av olika kategorier. (»Kemiska civilingenjörer, universitetskemister och läroverks- och institutionsingenjörer.») Vid denna 1961 års ke-

Tabell 4. Personalbehov inom läkemedelsindustrin

Personalkategori	Totalt			Därav tekn.lic. och tekn.dr. resp. fil.lic. och fil.dr.		
	1960	1965	1970	1960	1965	1970
»Kemiska» civilingenjörer...	81	107	141	14	18	21
Universitetskemister.....	61	97	134	23	30	38
Läroverksingenjörer.....	90	125	168			
Institutionsingenjörer.....	144	183	229			

mistenkät tillfrågades även läkemedelsföretagen. Det kan i detta sammanhang vara av intresse att ta del av de resultat, som framkom vid denna undersökning om läkemedelsindustrins behov av kvalificerad arbetskraft, redovisade i en promemoria av den 10 oktober 1961 (stencilerad). Resultaten framgår av av tabell 4.

Ifrågavarande enkät berörde icke behovet av arbetskraft med farmaceutisk eller blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning. Av enkätsvaren framgår emellertid, att samtliga behovssiffror för läkemedelsindustrin skulle sjunka i den mån denna industri finge tillgång till personer med medicinsk-filosofisk examen. Vidare framgick i enkätsvaren, att det framtida kemistbehovet inom läkemedelsindustrin skulle komma att påverkas, därest en förändrad och fördjupad utbildning av apotekare kom till stånd.

Enligt vad farmaceututbildningskommittén inhämtat pågår inom apotekarsocieteten en ny översyn av det framtida behovet av farmaceutiskt utbildad arbetskraft. Resultaten av denna utredning beräknas kunna redovisas under hösten 1964. En preliminär bearbetning av resultaten har dock gett apotekarsocieteten anledning att i skrivelse till medicinalstyrelsen i augusti 1964 föreslå en provisorisk ökning av intagningen av elever till receptarieutbildningslinjen till i storleksordningen 240 nybörjare under år 1964. Samtidigt uttalades, att även om apotekarsocieteten inte ansåg sig kunna i detalj överblicka det framtida permanenta behovet av utbildningsplatser på receptarielinjen den årliga intagningen borde dock även fortsättningsvis överstiga 180 studerande.

KAPITEL 5

Det framtida utbildningsbehovet

Vid en uppskattning av det framtida utbildningsbehovet är det självfallet av stor betydelse om den föreslagna farmaceututbildningen i stort sett kan fylla läkemedelsområdets behov eller om andra på läkemedelsverksamhet inriktade utbildningsvägar erfordras. Den enda diskussion som förekommit i denna riktning är den förut omnämnda om blandad medicinsk-naturvetenskaplig utbildning. Farmaceututbildningskommittén är för sin del övertygad om att farmaceututbildningen med den nya utformning denna utbildning i ett efterföljande avsnitt föreslås erhålla skall visa sig ändamålsenlig även för de arbetsuppgifter, som av läkemedelsindustrin enligt de tidigare redovisade enkäterna beräknats för personer med blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning. Kommittén vill därvid särskilt erinra om de möjligheter till differentiering i den kvalificerade utbildningsgången åt medicinskt håll, som föreslås tillkomma efter en grundläggande farmaceututbildning om två och ett halvt år. Enligt farmaceututbildningskommitténs mening bör således i framtiden en icke oväsentlig del av den inom läkemedelsindustrin erforderliga personalen med vad som här benämnts medicinsk-filosofisk examen, kunna erhålla utbildning inom den farmaceutiska utbildningsorganisationens ram.

Även om, som tidigare nämnts, viss osäkerhet hos läkemedelsindustrin föreligger i fråga om vilken personalkate-

gori, som vore den mest lämpliga för dess framtida behov, råder en enhällig uppfattning att vid den förväntade fortsatta expansionen inom läkemedelsindustrin den totala efterfrågan på personal med kvalificerad utbildning inom naturvetenskapliga, medicinska och farmaceutiska ämnen kommer att vara mycket stor.

På grundval av erfarenheterna under åren efter 1960 kan konstateras, att arbetsmarknadsstyrelsen i sin bedömning av det framtida behovet av farmaceutiskt utbildad arbetskraft direkt underskattat behovet inom läkemedelsområdet. Vid bedömningen av det totala utbildningsbehovet måste härutöver enligt kommittén beaktas, att personer med farmaceutisk utbildning även kommer att kunna användas inom andra arbetsområden.

För att framtidens farmaceuter skall få en för arbetet inom läkemedelsområdet adekvat utbildning fordras, enligt kommitténs uppfattning, en relativt genomgripande förändring av utbildningen. Den utbildning kommittén föreslår är en relativt bred kemisk grundutbildning med en farmaceutisk-medicinsk påbyggnad. För personer med sådan utbildning borde det finnas åtskilliga intressanta arbetsuppgifter även utanför läkemedelsområdet. Det förhållandet att farmaceututbildningen moderniseras kommer därför att medföra en ökad avgång av farmaceuter från läkemedelsområdet till andra områden av

samhällslivet. Saken kan också uttryckas på det sättet att tillgången på kvalificerad personal för ett antal arbetsuppgifter utanför läkemedelsområdet kommer att bli bättre tillgodosedd genom en enligt kommitténs förslag moderniserad farmaceututbildning. Hur stor avgången från läkemedelsområdet blir är svårt att bedöma. I Danmark är redan nu ett 70-tal farmaceuter anställda inom annan kemisk-teknisk industri än läkemedelsindustrin. Farmaceuter kommer också att vara väl lämpade för åtskilliga arbetsuppgifter inom livsmedelsindustrin, som befinner sig i stark expansion.

Genom att den kvalificerade farmaceutiska utbildningen inte längre enbart är avsedd att tillgodose utbildningsbehovet inom ett begränsat avnämarområde, nämligen läkemedelsområdet, finns det inte anledning betrakta denna utbildning som en i princip spärrad utbildningslinje. Den nya farmaceutiska utbildningen är mer att jämföra med utbildningen i laborativa ämnen vid matematisk naturvetenskaplig fakultet. Den kvalificerade farmaceututbildningens dimensionering skulle i princip genom dessa förutsättningar främst bli beroende av lokala och personella resurser, som efter statsfinansiella och realekonomiska bedömanden anses böra tillhandahållas utbildningen (golv-ytespär). Att sedan förutom tillgången på studenter, som är intresserade av denna utbildning, även prognostiska synpunkter torde spela roll ändrar inte angivna principiella betraktelsesätt.

Vissa förhållanden inom den kvalificerade farmaceutiska utbildningen nödvändiggör emellertid vissa begränsningar av intagningskapaciteten vid den farmaceutiska linjen (apotekarutbildningen), där bl. a. utbildningen blir avhängig av tillgången på praktikplatser på apotek. Detta innebär, att antag-

ningen inte får göras större på ifrågasvarande linje än vad som motsvarar tillgången på dylika platser.

Enligt farmaceututbildningskommittén finns det inte anledning att begränsa den kvalificerade farmaceutiska utbildningsorganisationen enbart med hänsyn till det prognostiserade behovet inom läkemedelsområdets arbetsmarknad. Kommittén föreslår att den årliga intagningen till den kvalificerade farmaceututbildningen dimensioneras för 120 studerande (f. n. 80). Kommittén anser det i och för sig inte omöjligt att denna utbildningskapacitet i framtiden att komma att behöva ytterligare vidgas vid ökad efterfrågan på farmaceutisk utbildning. Kommittén finner det sålunda angeläget, att lokalerna för den kvalificerade farmaceutiska utbildningen planeras för att vid behov kunna klara ett högre studentintag än det här angivna.

Studerande, som genomgått den av farmaceututbildningskommittén föreslagna nya receptarieutbildningen, torde i framtiden liksom hittills i huvudsak vara hänvisade till skilda befattningar inom läkemedelsområdet. Med hänsyn härtill finns det således fortfarande skäl att principiellt betrakta receptarieutbildningen som en spärrad utbildningslinje. Denna utbildning skulle för övrigt i enlighet med kommitténs förslag bli organisatoriskt avgränsad från den kvalificerade farmaceutiska utbildningen och förlagd till ett fristående receptarieinstitut.

Från de prognostiska utgångspunkter, som i dag är kända, finns det enligt farmaceututbildningskommitténs mening skäl att vidga utbildningskapaciteten inom receptarieutbildningen utöver arbetsmarknadsstyrelsens förslag. Kommittén har funnit att det årliga intaget till ifrågasvarande utbildning tills vidare bör fastställas till 180 studeran-

de. Detta innebär ett i förhållande till nuläget oförändrat intag.

En allmän erfarenhet talar dock för att en intagning av 180 nybörjare årligen på receptarielinjen med hänsyn till det framtida behovet av ifrågavarande arbetskraft kan betraktas som ett mini-intag. Kommittén hänvisar därvid även till tidigare omnämnt uttalande av apotekar societeten. Kommittén anser sig emellertid inte, i avvaktan på resultaten av pågående utredningsarbete inom nämnda societet, kunna föreslå ett konkret förslag till intagningsökning utöver nivån 180. Kommittén anser det böra vara möjligt att i de lokaler, som föreslås tillkomma för receptarieutbildningen, bereda plats för en måttlig intagningsökning, vilken också kan komma att förutsätta ett visst lärartillskott. Kommittén vill i detta sammanhang peka på att vid en dylik ökning svårigheter kan uppkomma när det gäller att bereda samtliga receptariestuderande praktikplats på apotek i Uppsala- och Stockholmsområdet. Det kan i det läget finnas anledning överväga möjligheten att för denna praktiska utbildning utnyttja apotek i ett annat tätortsområde. Kommittén återkommer till denna fråga i kap. 17.

Från flera remissmyndigheter har gjorts gällande, att intagningen till de farmaceutiska studierna — med hänsyn till osäkerheten i varje för en längre period gjord prognos — bör i hittillsvarande former fastställas av medicinalstyrelsen för ett år i sänder. Farmaceututbildningskommitténs ställningstagande i fråga om dimensioneringen av den kva-

lificerade utbildningen innebär, att kommittén för sin del icke anser det erforderligt eller ens önskvärt att intaget årligen anpassas till nya prognoser. Däremot förmenar kommittén att arbetsmarknadssituationen inom berörda område fortlöpande bör följas genom rullande prognoser. Först om sådana så småningom visar att intagningen är orealistisk med hänsyn till kraftiga förändringar på avnämarsidan bör en omprövning av intagningens storlek ske. Berörda universitetsmyndigheter liksom det för olika utbildningsområden gemensamma statliga prognosorganet bör således ägna frågan om behovet av farmaceutiskt utbildad arbetskraft fortsatt uppmärksamhet.

Kommittén anser inte heller anledning föreligga till årliga beslut rörande intagningsstorleken på receptarieutbildningen. Kommittén förutsätter, att justeringar i de fastställda intagningsciffrorna vidtages, därest resultaten av nya undersökningar skulle ge vid handen att betydande ändringar skett eller förväntas komma att ske i fråga om behovet av farmaceutiskt utbildad arbetskraft. Vidare förutsätter kommittén för den kvalificerade farmaceututbildningens del, som tidigare nämnts, att vid stigande efterfrågan på utbildningsplatser, dess intagningskapacitet bör kunna ytterligare ökas. Vid ställningstagandet här till måste hänsyn tagas till realekonomiska och andra faktiska förhållanden. I den bedömningen förutsättes även resultatet av den föreslagna rullande prognosverksamheten spela en avgörande roll.

AVDELNING III

PRAKTISK APOTEKSUTBILDNING INOM DEN
FARMACEUTISKA UTBILDNINGSORGANISATIONEN

KAPITEL 6

Praktisk apoteksutbildning — ett traditionellt drag inom den farmaceutiska utbildningen

Historik

Apotekarutbildningen är en av de äldsta naturvetenskapliga utbildningsgrenarna. Den var i början helt förlagd till apoteken och först från mitten av 1800-talet kunde vissa teoretiska studier bedrivas vid en speciell farmaceutisk läroanstalt. I kapitel 9 ger farmaceututbildningskommittén bl. a. en närmare redogörelse för farmaceututbildningens nuvarande organisation. I det följande redovisar kommittén bakgrunden till den nuvarande elevutbildningens utformning.

Den farmaceutiska personalen å apoteken utgjordes i äldre tid av läringar (elever), gesäller (farmacie studiosi) och apotekare. Eleverna antogs därvid av apoteksinnehavarna utan medverkan eller kontroll av offentlig myndighet och kompetensfordringarna var mycket vagt formulerade. Elevtiden varierade mellan 3 och 6 år. För att eleven skulle uppnå »gesälls» grad, måste han undergå en examen, benämnd farmacie-studiosi-examen. Enligt 1799 års apotekarreglemente skulle denna examen i Stockholm försiggå inför en ledamot av collegium medicum (nuvarande medicinalstyrelsen), i landsorten inför provincial-medicus, stadsfysicus eller annan läkare. Såsom examinators tjänstgjorde den apotekare som haft hand om utbildningen. Gesäll, som önskade sätta upp eget apotek, skulle enligt

1688 års medicinalförfordningar undergå examen inför collegium medicum. Något längre fram i tiden, dvs. enligt 1799 års apotekarreglemente, skulle gesäll, som önskade undergå provisors- eller apotekarexamen, styrka, att han konditionerat i 4 år.

För att underlätta för »yngre farmaceuter» att erhålla nödig praktisk undervisning infördes i privilegiebrevet för det år 1816 inrättade apoteket Nordstjärnan i Stockholm den föreskriften, att apotekets innehavare skulle i egenskap av instruktionsapotekare meddela nämnda farmaceuter »den nödiga praktiska undervisningen i operationerna».

För att förbättra farmaceuternas teoretiska utbildning inrättade apotekarsoieteten år 1837 en för de farmaceutiska studierna speciellt avsedd läroanstalt, vilken sedermera utvecklades till farmaceutiska institutet. Läroanstaltens uppgift tänktes till en början närmast bestå i att bibringa »pharmacie studiosi» de förkunskaper, som erfordrades för att de skulle tillgodogöra sig den mer akademiska undervisning, som kunde erhållas vid karolinska institutet. År 1846 erhöll farmaceutiska institutet sina första stadgar utfärdade av medicinalstyrelsen (dåvarande sundhetskollegium). En särskild inträdesprövning infördes 1861 som villkor för studier till apotekarexamen, varigenom kontroll skulle utövas över, att eleverna innehade ett visst kunskapsmått, vars om-

fattning följande år fastställdes av sundhetskollegium. Vid denna tidpunkt antogs eleverna fortfarande av apoteks-innehavarna utan medverkan av offentlig myndighet.

Kompetensfordringar för att bli antagen till apotekselev bestämdes närmare genom en kungl. kungörelse den 19 december 1879. Det föreskrevs, att sökanden skulle styrka, att han ägde kunskaper motsvarande fordringarna för uppflyttning till sjätte klassens övre avdelning vid högre allmänt läroverk.

Farmaceutiska institutet övertogs helt av staten år 1881. Samma år förlades även farmacie studiosieexamen till institutet. Den som avlagt dylik examen befriades från den tidigare föreskrivna inträdesprövningen.

Ett viktigt steg i elevutbildningens historia togs den 22 mars 1875. Då lät, med anledning av en apotekarsocietets direktions gjord framställning, Oskar II göra vederligt »För att blifva till apotek intagen fordras, jämte vitsord om godt uppförande, betyg om att hafva undergått godkänd mogenhetsprövning». Antagningen av apotekselever, liksom utformningen av utbildningen överlämnades i alla delar åt den enskilde apoteksföreståndaren.

År 1901 utfärdades ny stadga för institutet och i samband därmed även ny elevkungörelse, som stadgade: 1) betyg om godkänd mogenhetsexamen som villkor för antagningen, 2) skriftlig anmälan till medicinalstyrelsen, 3) en minst 2-årig elevtid, varvid eleven genom apoteksföreståndarens försorg bör undervisas i farmaceutiska arbeten, särskilt recepturgörömmål och beredning av s. k. galeniska läkemedel.

Elevfrågorna kom efter hand alltmer in i blickfånget. År 1929 utfärdades ny elevkungörelse innehållande främst ändrade antagningsförhållanden. Kungörelsen meddelade inga detaljför-

skrifter beträffande elevutbildningens utformning. Inför nödvändigheten att i någon mån reglera rekryteringen av farmaceutisk personal överflyttades sålunda elevintagningen från den enskilde apoteksföreståndaren till dåvarande apotekarförbundets verkställande utskott. Det tillkom dock medicinalstyrelsen i samråd med föreståndaren för farmaceutiska institutet att — efter förslag av apotekarförbundet och sedan farmaceutförbundet lämnats tillfälle att yttra sig — bestämma det högsta antal elever, som årligen fick antagas.

Fordringar för att bli antagen som apotekselev skärptes vid denna tidpunkt genom uppställande av krav på studentexamen av viss beskaffenhet.

1930-talet medförde ett ökat antal sökande till farmaceutbanan och med kungörelse år 1938 infördes nya antagningsfordringar. Vidare blev samma år medicinalstyrelsen antagningsmyndighet.

År 1943 utfärdades en ny stadga för farmaceutiska institutet. Vid sidan av stadgan fanns alltjämt bestämmelser angående apotekselevernas antagande och lärotid m. m.

Nu gällande bestämmelse återfinnes i Kungl. Maj:ts kungörelse om antagning av apotekselever av den 19 november 1954. Genom denna kungörelse överflyttas ansvaret för elevantagningen på farmaceutiska institutets lärarkollegium (nuvarande farmaceutiska fakulteten).

Tidigare utredningar

Den praktiska utbildningen av blivande farmaceuter — elevutbildningen — har alltid varit en uppgift av väsentlig betydelse för apoteksväsendet och den har vid flera tillfällen varit föremål för behandling inom yrkesorganisationerna. För några av de utredningar och

förslag som framlagts i denna fråga lämnas i det följande en kortfattad redogörelse.

Det första mera ingående förslaget till närmare reglering av elevutbildningen avgavs i oktober 1927 av en kommitté bestående av representanter för apotekarsocieteten, Sveriges apotekarförbund och Sveriges farmacevtförbund.

Kommitterade utgick ifrån, att apoteksföreståndaren var ansvarig för att eleven inhämtade de kunskaper och färdigheter, som fanns angivna i det av kommittén utarbetade förslaget rörande elevutbildningens ordnande, samt att han var skyldig att själv eller genom därtill kvalificerad farmaceutisk personal övervaka utbildningen.

Antagningen av elever borde äga rum 2 gånger årligen omkring den 1 januari och den 1 juli. Av årligen antagna elever borde högst 1/3 få vara kvinnor. Å ett och samma apotek borde få anställas högst 2 elever.

Utbildningen skulle omfatta 1) kännedom om användning och vård av våg, vikter och mått, 2) diskexpedition, 3) recepturarbete, 4) defekturarbete och 5) laboratoriearbete. Ett detaljerat program framlades rörande omfattningen och den närmare beskaffenheten av det arbete, som eleven skulle utföra inom de olika utbildningsgrenarna. Kontroll över utbildningens beskaffenhet skulle erhållas genom praktiska prov inför någon av instruktionsapotekarna, vilka enligt kommitterades förslag skulle vara 3. De praktiska proven skulle erläggas före den teoretiska kursens början.

Av kommittéförslaget togs senare egentligen endast bestämmelserna kring antagningsförhållandena upp till diskussion.

År 1941 förordade en utredning inom farmacevtförbundet inrättandet av sär-

skilda elevapotek. Därigenom skulle bl. a. garanti kunna erhållas för en mera enhetlig utbildning, ett effektivare utnyttjande av utbildningstiden samt för att utbildningsapoteket blev försett med tillfredsställande utrustning. Den fråga vidarebehandlades av en ny kommitté inom farmacevtförbundet år 1944. De främsta bristerna i elevutbildningen syntes enligt kommittén stå i samband med avsaknaden av ett detaljerat utbildningsprogram. Kommittén framlade därvid ett program som i stort sett anslöt sig till det som hade föreslagits år 1927. Kommittén rekommenderade sålunda:

1. att medicinalstyrelsen efter hörande av yrkesorganisationerna hänvisar nyantagna elever till särskilt lämpade apotek;
2. att en plan fastställs för utbildningen för vars efterföljd apoteksföreståndaren ansvarar;
3. att utbildningsprogrammet fastställs av farmaceutiska institutets styrelse och att de praktiska proven utvidgas att omfatta även kontroll av laboratorieutbildningen;
4. att frågan om ytterligare utredning överlämnats till farmaceututbildningssakkunniga.

Farmaceututbildningssakkunniga tog i sitt betänkande (SOU 1948:46) upp den praktiska elevutbildningen till behandling. Utredningen ansåg sig därvid icke kunna förorda en kortare elevtid än två år. I princip borde elevutbildningen få äga rum på varje självständigt apotek och genom den föreslagna kontrollen över utbildningen ansåg farmaceututbildningssakkunniga, att de enskilda apotekens lämplighet som elevapotek bättre borde kunna överblickas. I fråga om elevprogrammet hänvisade utredningen till medicinalstyrelsens cirkulärskrivelse i början av år 1946. Enligt denna bör under den första fjär-

dedelen av utbildningstiden eleven erhålla en allmän kännedom om apotekets olika verksamhetsgrenar samt erhålla undervisning i tekniska arbeten. Andra fjärdedelen bör anslås åt laboratorieutbildning och senare hälften ungefär delas lika mellan utbildning i recepturgöröml och diskexpedition. Den allmänna planläggningen av utbildningen bör vara likartad för såväl apotekarsom receptarieelev. Dock bör särskild vikt läggas vid utbildning i recepturarbete för den senare kategorin.

Under tiden efter det farmaceututbildningssakkunniga överlämnat sitt betänkande har bl. a. följande åtgärder och förslag varit aktuella. Utbildningen för apotekareleverna har uppdelats på pre-, inter- och postskolora perioder. Efter förslag av farmaceutiska institutets lärarkollegium har sådan ändring företagits, att apotekarstuderande under senaste delen av utbildningsperioden erhåller tillstånd att fullgöra receptarie tillkommande tjänsteåligganden.

I 1954 års kungörelse har föreskrift om prövning av elevens lämplighet utgått. I kungörelsen förutsattes vidare att närmare föreskrifter angående utbildningens utformning skall meddelas av lärarkollegiet vid farmaceutiska institutet efter samråd med medicinalstyrelsen, apotekarsocietetens direktion och centralstyrelsen för Sveriges farmaceutförbund.

I detta sammanhang kan nämnas att förslag bl. a. framlagts om en fullständig omläggning av elevutbildningen på apotek med hänvisning till bl. a. förändringarna i apotekaryrket och avgången under elevtiden. Den teoretiska delen skulle helt överflyttas på farmaceutiska institutet och den praktiska delen fullgöras under sommarferierna under de sista gymnasieåren samt under högskoletiden. Ett vid lämplig tid-

punkt inlagt praktiskt prov skulle dokumentera att studenten inhämtat de erforderliga manuella färdigheterna.

En omfattande utredning rörande elevutbildningen framlades av 1958 års elevkommitté tillsatt på uppdrag av apotekarsocietetens direktion och centralstyrelsen för Sveriges farmaceutförbund. Huvuddelen av utredningen upptogs av synpunkter på utbildningsprogram för elevtiden. Vidare uttalade sig elevkommittén i princip för att upprätthålla kravet på en tvåårig elevtid. Dock fann kommittén det möjligt att genom ökad effektivisering av elevutbildningen och fortsatt utbyggnad av farmaceutiska institutet viss avkortning av elevtiden borde vara genomförbar.

Utländska förhållanden

Farmaceututbildningskommittén har icke ansett det erforderligt att redovisa någon systematisk redogörelse för den farmaceutiska utbildningen i främmande länder. Detta sammanhänger med att kommittén visserligen funnit att utbildningen punktvis i vissa ämnen eller ämnesgrupper är förebildlig på andra håll, men att de organisatoriska lösningarna för den farmaceutiska utbildningen som helhet betraktad knappast är så progressiv, att den kan tjäna som mönster för en omorganisation. Med den målsättning kommittén har att skapa en utbildning för läkemedelsspecialister på skilda nivåer och icke enbart eller kanske ens främst för apotekens behov har nya konstruktioner måst eftersträvas.

En översiktlig granskning av utländska förhållanden gav vid handen att praktisk apoteksutbildning nästan alltid ingår som ett moment i utbildningen. Denna utbildning är emellertid av varierande längd och är också pla-

cerad på varierande sätt i förhållande till utbildningen i övrigt, preschoolt, interskolärt, postskolärt eller en kombination av dessa system. En antydning därom ger följande översikt:

<i>Land</i>	<i>Praktikutbildningens längd och placering</i>
Danmark	2 år preschool
Norge	1,5 år interskolär
Finland	2 år preschool
Västtyskland	2 år preschool
Schweiz	1,5 år interskolär
Nederländerna	saknar praktikutbildning
Frankrike	1 år preschool
England	1 år postskolär eller 2 år preschool beroende på utbildningsformen
Italien	6 månader i samband med undervisningen
Jugoslavien	1 år postskolär
Grekland	1 år preschool
Spanien	saknar praktikutbildning

Sovjetunionen	1 år preschool
USA	varierande praktiktid och placering (i regel 1 000 tim.)
Canada	varierande praktiktid och placering
Australien	varierande praktiktid och placering
Sydamerika	varierande praktikutbildning av i allmänhet blygsam omfattning (3—6 månader)

Vid utbildningsreformer som genomförts under senare år kan man spåra den tendensen, att behovet av en kvalificerad farmaceututbildning ofta medfört en förlängning av studietiden för de teoretiska studierna. Praktiktiden har däremot förkortats eller bibehållits oförändrad. Som exempel kan nämnas USA, där man för några år sedan genomförde en utökning av studietiden från 4 till 5 år. I Schweiz, där man bibehållit den teoretiska studietiden 3 1/2 år oförändrad, har praktikutbildningen minskats från 2 1/2 till 1 1/2 år.

KAPITEL 7

Apotekspraktiken i en moderniserad farmaceutisk utbildning

Inledning

Den praktiska tjänstgöringen inom apotekarutbildningen är för närvarande väsentligt mer omfattande än inom andra områden av högre utbildning. Att så är fallet torde bland annat vara betingat av den historiska bakgrunden. Det är enligt vad som tidigare anförts först under ganska sen tid som den särskilda teoretiska undervisningen blivit det dominerande inslaget i den farmaceutiska utbildningen. De teoretiska studierna på apotekarlinjen vid farmaceutiska institutet skall föregås av minst 12 månaders praktiktid på apotek (preskolär praktik). Efter de teoretiska studierna skall utbildningen på apotek fortsätta under så lång tid, att den sammanlagda tiden för de praktiska utbildningsmomenten uppgår till 24 månader. Av denna s. k. postskolära elevtid har fyra månader karaktär av egentlig utbildning. Därefter erhåller den studerande receptariekompetens och tjänstgör som receptarie, tills legitimation som apotekare erhålles.

Utbildningen på apotek har fått beteckningen praktisk utbildning i motsats till högskoletidens teoretiska utbildning. I enlighet härmed har det ansetts, att praktiktiden nära nog uteslutande skulle meddela praktiska färdigheter och att endast sådant teoretiskt material, som var nödvändigt för den praktiska utbildningen skulle ingå däri. Sålunda redovisar elevkungörelsen syf-

tet med elevutbildningen på följande sätt:

1. elevutbildningen bör ge allmän kännedom om ett apoteks olika verksamhetsgrenar;
2. den bör göra eleven förtrogen med allmänt förekommande farmaceutiskt tekniskt arbete;
3. den bör ge erforderlig färdighet i laboratorie-, receptur- och expeditionsgöromål.

Denna målsättning har vissa fördelar för det undervisande apoteket. Den ställer inte alltför stora anspråk ur pedagogisk synpunkt och tillåter härigenom att utbildningen kan äga rum på praktiskt taget varje apotek. Vanligen får praktikanten¹ inledningsvis lära sig de olika praktiska arbetsuppgifterna, som normalt handhas av tekniker och laboratoriebiträden. Därefter får praktikanten stifta bekantskap med de arbetsuppgifter, som åvilar en receptarie vid receptur och vid disk, samt vissa av de uppgifter som normalt tillkommer apotekaren. Redan tidigt infogas praktikanten i apotekets normala arbetsrutin och kan mot slutet av perioden prestera jämförelsevis värdefull tjänstgöring.

Nackdelarna är emellertid betydande. För praktikanten kan utbildningen på apoteket te sig mindre effektiv och den första kontakten med farmacin utgöres ofta av ett rutinmässigt innötande

¹ I det följande används beteckningen praktiktid och praktikant.

av jämförelsevis enkla manuella färdigheter. Det är sannolikt att den avgång som förekommer under praktiktiden till en icke obetydlig del förorsakas av detta förhållande. Dessutom tillåter en rent tjänstgöringsbetonad utbildning inte att vidmakthålla de kunskaper, som högskoleundervisningen bygger på, än mindre en utvidgning av dessa och ett uppövande av praktikantens förmåga till självstudier, vilket borde vara önskvärt och möjligt.

Som berörts i tidigare sammanhang har läkemedelsframställning på apotek blivit av allt mindre omfattning. Detta förhållande återverkar på den nuvarande praktiska utbildningen på två sätt. För det första blir behovet av vissa sidor av den praktiska utbildningen mindre framträdande, och för det andra försvåras i hög grad apotekens möjligheter att meddela den praktiska utbildningen eftersom de arbetsmoment och den läkemedelsberedning, som skall bilda underlag för undervisningen, kan ha alltför begränsad omfattning.

Till de nämnda omständigheterna kommer, att den nuvarande praktiska utbildningen helt tar sikte på de krav, som ställas på dem som i framtiden skall tjänstgöra på apotek. För dem som efter utbildningen avser att ägna sig åt annan verksamhet inom läkemedelsområdet, torde huvuddelen av den nuvarande apoteksutbildningen inte vara av nämnvärd praktisk betydelse för den framtida yrkesverksamheten.

Vidare har utvecklingen inom farmacin skärpt anspråken på farmaceutens teoretiska kunnande, samtidigt som ökade möjligheter givits till en viss förenkling av det manuella arbetet. Med hänsyn härtill synes det önskvärt, att utbildningen redan från första stund tar sikte på att forma den blivande läkemedelsspecialisten (apotekaren). Det

kan enligt kommittén ifrågasättas om inte den första kontakten med farmacin därvid bör ske i form av högskolestudier.

Erfarenheterna vid farmaceutiska institutet av den praktiska utbildningen kan sammanfattas på följande sätt.

För studierna i de grundläggande, väsentligen icke farmaceutiska ämnena, synes den preskolära praktiktidens längd och innehåll vara av starkt underordnad betydelse. Sålunda har ett tiotal studerande undantagsvis intagits vid apotekarkursen utan föregående apotekspraktik. Resultaten har visat att dessa studerande väl kunnat tillgoda göra sig undervisningen vid institutet och icke visat sämre studieprestation än studerande med obligatorisk preskolär praktik. Enligt de berörda lärarnas uppfattning borde undervisningen kunna bedrivas med enbart studentexamen som grund.

Beträffande de farmaceutiska ämnena (t. ex. farmaceutisk kemi, galenisk farmaci och social- och rättsfarmaci) har det visat sig vara av värde, att de studerande har viss erfarenhet av apoteksarbete. De lär sig härigenom namn och utseende på vanliga läkemedel, grundläggande fakta om farmaceutiska arbetsoperationer, vanligare expeditionsföreskrifter etc.

Den postskolära praktiktidens fyramånadersperiod — fram till det att receptariekompetens erhålles — kan anses avse egentlig utbildning och ägnas åt repetition av tekniskt arbete, allmänt recepturarbete och apoteksadministration. En allmän erfarenhet är att detta avsnitt är mycket värdefullt. Den tid, som därefter kan återstå av den praktiska tjänstgöringen, ägnas i regel åt rutinmässigt recepturarbete och bedömes i allmänhet vara ur utbildningssynpunkt mindre givande.

Bortsett från utbildningsmomentet

har det ansetts, att den praktiska utbildningen har ett betydande värde därigenom, att den ger kontakt med problemen på en arbetsplats samt hjälper studenten att omställa sig från skolstudier till mera självständig verksamhet.

De vid institutet vunna erfarenheterna av den praktiska utbildningen synes ge vid handen, att en översyn av denna utbildning skulle vara befogad även vid ett bibehållande av nuvarande riktlinjer för apotekarutbildningen. Därtill kommer att de av kommittén längre fram skisserade riktlinjerna för en omläggning av utbildningen nödvändiggör, att även apotekstjänstgöringen utformas på ett nytt sätt.

Kommitténs överväganden och förslag

I det föregående avsnittet har farmaceututbildningskommittén redovisat vissa synpunkter på den nuvarande utformningen av den praktiska utbildningen. De anförda omständigheterna anser kommittén ge vid handen att den praktiska delen av utbildningen bör tilldelas avsevärt mycket mindre utrymme i en reformerad apotekarutbildning än vad som för närvarande är fallet. Kommittén är medveten om det obestriddliga värde som den praktiska utbildningen i många avseenden utgör. Genom den av kommittén föreslagna nya kvalificerade farmaceututbildningen har dock målsättningen för apotekarutbildningen i viss mån ändrat karaktär. Den framtida farmaceututbildningen avser att söka täcka det växande behovet inom hela läkemedelsområdet. Apoteksverksamhet förutsättes därvid icke i samma utsträckning som hittills vara det primära utbildningsmålet. Även om apoteken framledes helt naturligt kommer att vara ett betydelsefullt

verksamhetsområde för apotekare, så kommer utvecklingen inom läkemedelshanteringen att successivt ställa nya krav på apotekarens kunskaper. Den praktiska utbildningen bör därför ge vika för det ökade behovet av teoretisk utbildning inom en begränsad studietid.

Enligt kommitténs uppfattning bör den nuvarande preskolära ettåriga apotekstjänstgöringen helt utgå. Härför talar främst det enligt erfarenheten begränsade värdet av denna praktik. I vissa fall kan denna praktik även, anser kommittén, komma att inverka direkt ogynnsamt på den fortsatta utbildningen, eftersom viktiga studentkunskaper hinner glömmas bort. En långvarig praktiktid torde också i många fall försvåra rekryteringen till den farmaceutiska utbildningsbanan, då många studenter inte vill göra uppehåll i sina studier utan önskar direkt efter studentexamen påbörja sina akademiska studier.

Farmaceututbildningskommittén finner således, att den preskolära praktiken kan slopas utan men för utbildningen som helhet. Studerande bör således kunna intagas till den farmaceutiska utbildningsgången direkt efter studentexamen. Detta torde även vara möjligt för värnpliktiga manliga studerande, därigenom att deras första tjänstgöring — den s. k. soldatutbildningen om för närvarande 90 dagar — kan avklaras under sommaruppehållet efter studentexamen.

Även om således den preskolära praktiken kan slopas utan men för den egentliga utbildningen, kan det dock finnas anledning beakta, att denna praktik för huvuddelen av de studerande givit dem möjligheter till grundläggande kännedom om bl. a. arbetsförhållandena på deras framtida arbetsplats. Även inom annan högre utbildning,

t. ex. den tekniska, finns föreskrifter om viss preskolär praktik.

Av såväl apotekaren som receptarien fordras ett icke obetydligt mått av praktiska färdigheter samt förmåga att i praktiskt arbete kunna omsätta sina teoretiska kunskaper. För receptariens del har dessutom även den teoretiska undervisningen en rent praktisk inriktning. Kommittén finner sålunda behov av vissa praktiska moment i den framtida farmaceututbildningen. Vidare måste det vara av betydelse, att dessa kunskaper bibringas i så nära anslutning till det praktiska livet som möjligt.

Inom kommittén har därför diskuterats möjligheterna att även framdeles lägga in en viss praktik av denna orienterande art före studierna vid fakulteten eller under studiernas första skede. Då det samtidigt är angeläget, att de teoretiska studierna inte behöver flyttas fram på grund av praktiken kunde man tänka sig införa föreskrifter, att en praktik om t. ex. två eller tre månader skulle förläggas till sommarledigheterna. Med hänsyn till de vidgade syftemålen med den farmaceutiska utbildningen kunde det vidare anses vara lämpligt, att även låta praktiken helt eller delvis bli förlagd till läkemedelsindustrin eller annan liknande verksamhet. En sådan praktik vore, har det anförts, av värde för de studerande, som avser att efter utbildningen ägna sig åt yrkesverksamhet inom berörda fält.

Även om således många skäl synes tala för införande av en obligatorisk praktisk tjänstgöring före ett visst stadium i utbildningen, anser sig kommittén emellertid icke böra föreslå en sådan anordning. De två första studieåren kommer i den av kommittén längre fram föreslagna studieplanen att vara så belastade av undervisning, att det torde

vara svårt att även med utnyttjande av sommarferierna utbildningsmässigt kunna få större utbyte av denna tid. Risk skulle därför finnas, att införandet av en obligatorisk praktik skulle inverka studietidsförlängande, särskilt som ju vissa sommarferier för manliga värnpliktiga studerande måste tas i anspråk för militärtjänstgöring. Vissa svårigheter uppstår vid ett realiserande av kommitténs förslag om ett fullständigt avskaffande av den preskolära praktiken för bl. a. undervisningen i galenisk farmaci, därigenom att de studerande före tillträdet till respektive kurser saknar kunskaper i läkemedelsterminologi, varukännedom, apoteksorganisation etc. Detta får enligt kommittén kompenseras genom att särskild undervisning meddelas inom dessa ämnesområden.

Ett primärt krav på praktiktiden är, att den innebär verkligt effektiv utbildning. Förutsättningarna härför föreligger i stor utsträckning ej för närvarande. En orsak härtill är, att apoteksarbetet ändrat karaktär och medfört, att beredningen av läkemedel på många apotek ej är av den allsidiga karaktär, som erfordras för att goda utbildningsmöjligheter skall föreligga. Därtill kommer att utbildningen, som försiggår på ett stort antal över landet utspridda apotek, ej kan ges önskvärd enhetlighet. Utbildningsresultatet blir också i hög grad beroende på de olika apotekarnas förutsättningar och intresse för att handleda praktikanterna. Det bör under sådana förhållanden vara önskvärt från pedagogisk och effektivitetssynpunkt, att vissa delar av den praktiska utbildningen göres till en mera integrerad del av studierna vid farmaceutiska fakulteten. Tänkbart vore att förlägga hela den praktiska utbildningen till farmaceutiska fakulteten. Organisatoriska skäl gör emellertid en sådan an-

ordning svår att genomföra. Vidare måste enligt kommitténs mening viss kontakt med yrkeslivet anses vara av väsentlig betydelse. Kommittén finner således, att den praktiska utbildningen även fortsättningsvis bör meddelas på apotek, dock i avsevärt förkortad form. Detta bör vara möjligt genom att överföra det manuella apoteksarbetet i huvudsak till laborationerna i galenisk farmaci vid fakulteten. Parallellt med den praktiska utbildningen på apotek bör viss undervisning meddelas vid fakulteten.

Farmaceututbildningskommittén föreslår att apotekspraktiken skall falla under den sjunde terminens utbildning på den föreslagna farmaceutiska linjen. Kommittén räknar med att tiden för varje students praktiska tjänstgöring på apotek skall begränsas till tre månader. Närmare redogörelse för den praktiska utbildningens omfattning och placering lämnas i kapitel 11.

I enlighet med vad som tidigare anförts, bör vissa delar av den nuvarande praktiska undervisningen överföras till laborationerna i galenisk farmaci för att möjliggöra, att praktiktiden verkligen effektivt tillvaratages. Därför bör enligt kommittén speciella recepturum inrättas inom laborationslokalerna för galenisk farmaci vid farmaceutiska fakulteten, där på apotek förekommande läkemedelsberedningar kan färdigställas. Vidare bör vid laborationerna i galenisk farmaci ökat utrymme ges åt övriga manuella arbetsoperationer. Vad beträffar den övriga samordningen mellan den praktiska utbildningen på apotek och undervisningen vid fakulteten kommer kommittén att föreslå införandet av s. k. apotekstekniska seminarier (jmf kap. 11).

Kommittén finner det möjligt att åstadkomma den önskade nära anknytningen av den praktiska tjänstgöringen

till farmaceutiska fakulteten genom att den erforderliga tjänstgöringen på apotek förläggas till sådana i Stockholms- och Uppsalaområdet. Härigenom kan den praktiska tjänstgöringen samtidigt kompletteras med teoretisk undervisning vid farmaceutiska fakulteten. Praktiska problem som möter den studerande ute på fältet kan omedelbart upptas till behandling vid fakulteten. Den praktiska tjänstgöringen kan sålunda sägas bli genomförd under fakultetens överinseende. Uppgiften att direkt handla de studerande under tjänstgöringen på apotek kommer naturligtvis även fortsättningsvis liksom för närvarande att åvila apotekarna och den övriga personalen på apoteken. Kommittén hyser den förhoppningen, att apotekarna i Stockholms- och Uppsalaområdet även i framtiden liksom hittills skall låta apoteken disponeras för utbildningsändamål samt även själva medverka i den utbildningsmässigt sett mycket nödvändiga handledningen av de studerande.

Apotekens grundläggande betydelse för läkemedelsförsörjningen och apoteksväsendets mångskiftande funktioner anser kommittén utgöra tillräcklig motivering för att blivande apotekare även fortsättningsvis bör förvärva viss kännedom om apoteksarbete och om apotekens organisation och uppgifter. Sådana kunskaper bör vara värdefulla även för det ökade antal apotekare som i framtiden förutsättes komma att vara verksamma inom läkemedelsområdet utanför apoteken. Givetvis måste farmaceututbildningen sikta till att bringa erforderliga praktiska färdigheter, men denna utbildning får icke enbart ha apoteksverksamhet som målsättning utan bör söka att ge en bred läkemedelskunskap för att användas inom farmacins skilda verksamhetsområden. Genom intim samverkan mellan farma-

ceutiska fakultetens teoretiska undervisning och en effektiviserad praktisk utbildning bör enligt kommittén ökade möjligheter ges att uppnå en adekvat farmaceututbildning, som kan tillgodose ovan nämnda behov.

Undervisningsapotek

I proposition nr 184 till 1962 års riksdag med förslag till ny läkemedelsförordning m. m. upptogs till behandling vissa frågor angående läkemedelsförsörjningen vid sjukhusen. Därvid anförde föredragande departementschefen, statsrådet Johansson, bl. a. att det syntes lämpligt att de större sjukhusen, främst undervisnings- och regionssjukhusen försågs med farmaceutiska avdelningar, som inte bara hade att förse klinikerna med läkemedel för den dagliga sjukvården, utan också hade resurser att från farmaceutiska utgångspunkter deltaga i forskningsarbete på läkemedelsområdet och i övrigt medverka vid lösning av sjukhusproblem, som stod läkemedelsfrågorna nära. Departementschefen betonade därvid betydelserna såväl från allmänmänsklig som samhällsekonomisk synpunkt, att ett intensifierat forskningsarbete kom till stånd för att ytterligare öka läkemedelsterapiens möjligheter och minska dess risker. Han framhöll, att detta arbete inte kunde bedrivas med framgång utan aktiv medverkan från sjukhusens sida. Vid ett sådant arbete måste även, fortsatte han, en samverkan äga rum mellan företrädare för olika ämnesområden och därvid inte minst farmacin.

I yttrandet erinrades vidare om att en sådan föreslagen samordning mellan

medicin och farmaci existerade sedan mer än tjugo år vid Karolinska sjukhuset, där det statliga militärapoteket var sjukhusapotek. Enligt vad han erfarit från såväl sjukhusledning som läkare och apotekare hade systemet varit till stor båtnad för alla parter. Även utomlands hade man de bästa erfarenheter av hur en progressiv sjukhusfarmaci kuggat in i de övriga verksamhetsgrenarna på sjukhusen.

Akademiska sjukhuset i Uppsala är undervisningssjukhus för den medicinska utbildningen därstädes. Det ter sig naturligt, att om en sådan farmaceutisk avdelning komme till stånd, som åsyftades i det refererade departementschefsyttrandet, den på ett aktivt sätt skulle stödja den farmaceutiska fakultetens undervisning och forskning. Eftersom det icke föreligger några framskridna planer, än mindre något beslut om inrättande av en farmaceutisk avdelning vid Akademiska sjukhuset, har farmaceututbildningskommittén icke ansett sig böra närmare penetrera hur en sådan avdelning på ett effektivt sätt skulle kunna fungera som undervisningsapotek.

Kommittén vill dock uttala att det skulle innebära en betydlig förstärkning för den farmaceutiska utbildnings- och forskningsorganisationen, om en farmaceutisk avdelning kom till stånd vid Akademiska sjukhuset, vilken även kunde utnyttjas av farmaceutiska fakulteten för utbildnings- och forskningsändamål. Fakulteten skulle härigenom få samma förankring till den praktiska verksamheten inom läkemedelsområdet som den medicinska fakulteten har till den kliniska verksamheten.

AVDELNING IV

FARMACEUTISK FAKULTET

KAPITEL 8

Farmaceutisk fakultet — en nyhet i svenskt universitetsväsende

Inledning

Med verkan från den 1 juli 1964 har statsmakterna till följd av förslag av universitetsutredningen beslutat att farmaceutiska institutet skall ombildas till en farmaceutisk fakultet. I avvaktan på behandlingen av farmaceututbildningskommitténs förslag har man tills vidare uppskjutit ett ställningstagande i frågan till vilket lärosäte fakulteten skall anknytas. Man har utgått ifrån att anknytningen skall ske till antingen Karolinska institutet eller Uppsala universitet. Stadgan för farmaceutiska institutet har emellertid upphört att gälla i och med ingången av juli månad 1964 och den nya universitetsstadgan skall i stället tillämpas. Delvis torde tills vidare tillämpningen endast kunna ske analogivis och vissa kanske jämförelsevis omfattande övergångsstadganden torde bli erforderliga.

Full effekt av de fördelar man velat uppnå genom ombildningen av institutet till en farmaceutisk fakultet torde icke kunna vinnas förrän en anslutning till annat lärosäte kunnat ske och förrän en upprustning skett, så att den farmaceutiska fakulteten står på likaberättigad fot med de övriga.

Med hänsyn till att det sålunda mera är en formell än en reell ombildning som skett har farmaceututbildningskommittén i detta kapitel jämförelsevis ingående behandlat vissa organisatoriska och därmed sammanhängande frågor

och därvid redovisat organisationen före 1 juli 1964 och då gällande stadga.

Terminologiskt användes »farmaceutiska institutet» då hittillsvarande förhållanden avses. I fråga om framtida förhållanden begagnas uttrycket »farmaceutisk fakultet».

Organisationen före den 1 juli 1964

Farmaceutiska institutet var före dess ombildande till farmaceutisk fakultet en under ecklesiastikdepartementet lydande fristående statlig läroanstalt, för vilken gällde en av Kungl. Maj:t den 30 augusti 1943 (SFS Nr 669) fastställd, sedermera vid olika tillfällen ändrad stadga. Institutet stod under ledning av en styrelse, varjämte dess angelägenheter i övrigt handhades av rektor och lärarkollegium (2 §).

Styrelsen bestod av sex ledamöter. Av dessa förordnades ordförande jämte två ledamöter av Kungl. Maj:t för en tid av fyra år. En ledamot utsågs av apotekarsocietetens direktion för likaledes en tid av fyra år, varjämte chefen för medicinalstyrelsens apoteksbyrå samt institutets rektor eller dennes ställföreträdare skulle ingå i styrelsen. Styrelsen valde inom sig vice ordförande för ett år i sänder (3 §). Som styrelsens ordförande fungerade — med undantag för ett kortare avbrott — sedan 1938 kanslern för rikets universitet.

De båda av Kungl. Maj:t utsedda styrelseledamöterna var representanter för

olika vetenskapsgrenar, som hade samband med den vid institutet bedrivna vetenskapliga verksamheten. Apotekarsocietetens direktion brukade till ledamot utse sin ordförande.

Styrelsen hade högsta uppsikten över undervisningen och den ekonomiska förvaltningen vid institutet samt övervakade, att institutets stadga och eljest för institutet gällande bestämmelser efterlevdes (4 §, som även innehöll detaljerade bestämmelser om styrelsens åligganden).

Lärarkollegiet bestod av institutets professorer, lektorn i botanik, institutets laboratorer samt specialläraren i social- och rättsfarmaci (8 §).

Lärarkollegiet hade allmän tillsyn över och vård om institutets angelägenheter (8 §, som även upptog detaljerade bestämmelser om lärarkollegiets åligganden).

Som institutets *rektor* förordnade Kungl. Maj:t för en tid av högst tre år en av lärarkollegiets ledamöter. Förslag i ärendet avgavs dessförinnan av styrelsen efter hörande av lärarkollegiet. Styrelsen utsåg, efter förslag av lärarkollegiet, en av kollegiets ledamöter att vid förfall för rektor fullgöra dennes åligganden (6 §). Rektor utövade den närmaste vården om och tillsynen över institutet (7 §, som dessutom innehöll detaljerade föreskrifter om rektors åligganden).

Institutets *lärarkår* bestod av professorer, lektorn i botanik, laboratorer, speciallärare samt assistenter. Vid undervisningen biträdde amanuenser (11 §).

Befattning som professor, lektor eller laborator tillsattes av Kungl. Maj:t i den ordning stadgan föreskrev. Övriga lärare förordnades för viss tid av styrelsen efter lärarkollegiets hörande (14 §).

Farmaceutiska institutet var som nyss nämnts en helt självständig läroanstalt.

Sedan några år tillbaka hade emellertid ett visst sambruk förevarit såväl personellt som lokalmässigt med statens farmaceutiska laboratorium. Vid institutet inrättades sålunda fr. o. m. den 1 juli 1956 en professur i farmakodynamik och toxikologi. Innehavaren av denna professur skulle tillika vara föreståndare för den biologiska avdelningen vid det under medicinalstyrelsen lydande laboratoriet. Till denna avdelning skulle farmaceutiska institutets undervisning och forskning inom ämnesområdet vara förlagd.

Utländska förhållanden

Den högre farmaceutiska undervisningen äger i flertalet främmande länder rum vid universiteten, antingen inom medicinsk eller naturvetenskaplig fakultet eller inom särskild farmaceutisk avdelning, som kan vara mer eller mindre fast anknuten till universitetet. På några håll är dylik avdelning knuten till teknisk högskola. Helt fristående farmaceutisk läroanstalt är sällsynt.

I *Danmark* sker den teoretiska utbildningen vid »Danmarks farmaceutiske Højskole», som är en självständig läroanstalt, lydande direkt under vederbörande departement. I *Norge* sker de farmaceutiska fackstudierna vid Oslo universitets »farmasøytiske institutt». I *Finland* är den farmaceutiska institutionen knuten till universitetet i Helsingfors.

I *Belgien* finns vid universitetet i Bruxelles en »Faculté de Médecine et de Pharmacie», medan man i Gent och Liège har farmaceutiska institut, som är knutna till resp. universitets medicinska fakulteter. Vid universitetet i Louvain bedrivs studierna i de farmaceutiska ämnena inom medicinska fakulteten.

Frankrike har vid universitetet i Paris en särskild farmaceutisk fakultet,

»Faculté de Pharmacie». Sådan fakultet finns även vid t. ex. universiteten i Nancy och Strasbourg, medan universiteten i Marseille, Lille, Lyon m. fl. har en medicinsk-farmaceutisk fakultet.

I *Nederländerna* lämnas farmaceutisk utbildning inom den matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid universiteterna i Amsterdam, Groningen och Leiden. I Utrecht finns ett farmaceutiskt institut vid universitetets naturvetenskapliga fakultet.

I *Schweiz* är de flesta varianter av farmaceutiska utbildningsinstitutioner representerad. Universiteten i Basel och Bern har sålunda farmaceutiska institutioner med anknytning i förra fallet till naturvetenskaplig, i senare fallet till medicinsk fakultet. »Ecole de Pharmacie» i Genève och i Lausanne är anknutna till resp. universitets naturvetenskapliga fakulteter, medan det i Zürich finns ett farmaceutiskt institut tillhörande tekniska högskolan.

I *Storbritannien* har universitetet i London, som huvudsakligen är en federation av ett antal »Schools and colleges», en »School of Pharmacy», med anknytning till medicinska fakulteten. I Bristol exempelvis är den farmaceutiska undervisningen däremot knuten till teknisk läroanstalt, i det att »College of Technology» har en avdelning för farmaci. Liknande är förhållandet i t. ex. Glasgow, där till universitetet anslutna »The Royal technical college» på samma sätt har en farmaceutisk avdelning.

Vad *Västtyskland* beträffar sker den högre farmaceutiska utbildningen i Väst-Berlin huvudsakligen vid universitetets matematisk-naturvetenskapliga fakultet. Vid universiteten i Bonn, Frankfurt am Main, München m. fl. finns farmaceutiska institutioner i anslutning till naturvetenskaplig fakultet, medan sådana institutioner i t. ex.

Braunschweig och Karlsruhe är knutna till teknisk högskola.

I *USA* bedrivs den högre farmaceutiska undervisningen vid en lång rad av universitet, som alla har särskilda »Colleges of Pharmacy» eller ibland »Schools of Pharmacy».

I *Sovjetunionen* sker den högre farmaceutiska undervisningen vid sex farmaceutiska universitet och nio farmaceutiska fakulteter vid medicinska universitet.

Uttalanden om farmaceutiska institutets organisatoriska status m. m.

Farmaceututbildningssakkunniga har i sitt år 1948 framlagda betänkande (SOU 1948:46, s. 43 f.) diskuterat frågan om institutets ställning som fristående högskola eller del av annan läroanstalt. De sakkunniga uttalade som sin mening, att det ej förelåg tillräcklig anledning att ifrågasätta en ändring av det förhållandet, att farmaceutiska institutet i likhet med flertalet fackhögskolor stod under ledning av särskild styrelse. Där emot föreslogs att kanslern för rikets universitet i denna sin egenskap borde fungera som styrelsens ordförande. Därvid framhölls, att kanslern sedan åtskilliga år tillbaka enligt av Kungl. Maj:t meddelat förordnande tjänstgjort som ordförande, och att denna anordning visat sig synnerligen fördelaktig för institutet, i det att styrelsen vid ärendets handläggning kunnat dra nytta av kanslerns administrativa erfarenhet och intima kännedom om det akademiska undervisningsväsendet.

Riksdagens revisorer har i sin den 15 december 1956 avgivna berättelse över verkställd granskning av statsverkets tillstånd, styrelse och förvaltning till behandling tagit upp, dels under § 28 (s. 261 ff.) frågan om organisationsform för de vetenskapliga högskolorna

i Stockholm och Göteborg, dels ock under § 29 (s. 276 ff.) farmaceutiska institutets lokalfråga. Revisorernas uttalande beträffande farmaceutiska institutets lokalfråga har refererats i utredningens direktiv (jfr. kap. 3). Revisorerna uttalade bl. a., att frågan om lämpligaste organisationsform för de vetenskapliga högskolorna i Stockholm och Göteborg syntes dem så betydelsefull, att det framstod som synnerligen angeläget att en utredning i ärendet snarast igångsattes.

Över riksdagsrevisorernas uttalanden i ovan relaterade frågor avgavs yttrande av en rad olika myndigheter och institutioner. Vad gällde farmaceutiska institutets lokalfråga erinrade *Byggnadsstyrelsen* bl. a. om att fråga väckts i olika sammanhang om en förflyttning av institutet till Uppsala eller Göteborg. Om institutet ansågs böra ligga kvar i Stockholm, kunde man enligt styrelsen diskutera följande alternativ 1) anknytning till Stockholms högskola, 2) anknytning till ett eventuellt framtida Stockholms-universitet, och då närmast den kemiska institutionen, 3) anknytning till karolinska institutet, 4) anknytning till statens farmaceutiska laboratorium. Byggnadsstyrelsen ansåg det angeläget, att innan byggnadsfrågan blev aktuell, statsmakterna i princip tog ställning till frågan om institutets lokalisering och dess administrativa anknytning till annan högre undervisning och vetenskaplig verksamhet.

Statens farmaceutiska laboratorium framhöll i sitt yttrande över institutets lokalfråga bl. a. att en utredning i ärendet borde beakta möjligheterna att förlägga eventuella nybyggnader till farmaceutiska laboratoriets närhet och att utvidga det vetenskapliga samarbetet mellan institutet och laboratoriet.

Statsutskottet behandlade i sitt utlåtande nr 169 år 1957 riksdagsrevisorer-

nas berättelse vad avsåg de vetenskapliga högskolorna i Stockholm och Göteborg samt farmaceutiska institutets lokalfråga och framhöll därvid (s. 18 f), att så vitt utskottet kunde finna, de av revisorerna berörda frågekomplexen i stort sett syntes falla inom det 1955 års universitetsutredning givna uppdraget. Utskottet ville emellertid framhålla, att särskilt de frågor, som berörde de organisatoriska problemen beträffande högskolorna i Stockholm samt nybebyggelse för dessa högskolor, uppenbarligen torde kräva ett snabbt principiellt avgörande. Beträffande nybebyggelsen ansåg utskottet, att en förläggning av tandläkarhögskolan och farmaceutiska institutet till Norrbackaområdet skulle ge dessa lärosäten eftersträvarsvärd lokal anknytning till karolinska institutet.

Utskottet framhöll som sin åsikt, att en utredning rörande en samordning mellan karolinska institutet, tandläkarhögskolan och farmaceutiska institutet säkerligen icke skulle behöva ta alltför lång tid i anspråk. Enligt utskottets mening föreföll en dylik samordning kunna erbjuda en rationell och ändamålsenlig lösning av ifrågavarande problem. Utskottet förordade därför, att denna samordningsfråga skyndsamt upptogs till särskild prövning av universitetsutredningen, förstärkt med erforderlig expertis.

Vad statsutskottet sålunda anfört lämnades av riksdagen utan erinran (Riksdagsskrivelse 1957: 382).

Farmaceutiska fakulteten inom den nya universitetsorganisationen

Farmaceutiska institutet ingår fr. o. m. den 1 juli 1964 i den nya universitets- och högskoleorganisationen i överensstämmelse med den av riksdagen bifallna propositionen angående universitetens och högskolornas organisation och

förvaltning (Prop. 1964: 50, SU: 229 Rskr. 293). Institutet skall tillsvidare vara en under universitetskanslersämbetet fristående högskola med ett konsistorium och en farmaceutisk fakultet. Den nya universitetsstadgan tillämpas på institutet från ovan nämnda dag. I anslutning till genomförandet av denna förändring har institutets styrelse och lärarkollegium upphört. — Riksdagen har vidare i enlighet med nämnda proposition fattat principbeslut om att farmaceutiska institutet vid en senare tidpunkt skall infogas som en farmaceutisk fakultet antingen i Uppsala universitet eller Karolinska institutet. Den definitiva lösningen blir beroende av kommande ställningstagande till farmaceututbildningskommitténs förslag angående fakultetens framtida lokalisering. I det följande ger farmaceututbildningskommittén en kortfattad redogörelse för den farmaceutiska fakultetens ställning i den nya universitetsorganisationen.

Universitetskanslerämbetet med en universitetskansler som chef är den centrala myndigheten för under ecklesiastikdepartementet hörande universitet och högskolor och skall i denna egenskap ha inseende över dessa läroanstalters verksamhet och främja deras ändamål och utveckling. I styrelsen för detta ämbetsverk ingår bl. a. ordförandena i fem fakultetsberedningar, av vilka en representerar medicin, odontologi och farmaci. Varje fakultetsberedning skall bestå av ordförande jämte ytterligare 8 ledamöter representerande såväl forskarnas och lärarnas intressen som samhällets i övrigt och då icke minst av nämarintresset. Fakultetsberedningen för medicin, odontologi och farmaci har bl. a. till uppgift att svara för planeringsarbetet, följa forskningens och utbildningens utveckling, villkor och behov inom ifrågavarande ämnesområden, ävensom samhällets krav på utbild-

ningens innehåll och organisation samt bereda fakulteternas ärenden rörande anslagsäskanden och framställningar i övrigt, som är avsedda att föreläggas riksdagen.

I överensstämmelse med den av riksdagen bifallna propositionen torde inom kort inrättas ett till universitetskanslersämbetet knutet farmaceutiskt utbildningsråd med uppgift att som rådgivande organ verka för att utbildningen till innehåll och organisation utformas på ett från arbetsmarknadens, särskilt näringslivets och den allmänna förvaltningens, synpunkter ändamålsenligt sätt samt att för prövning inom ämbetet eller till farmaceutiska fakulteten avgiva de förslag angående utbildningens innehåll och organisation, vilka finns erforderliga. Detta utbildningsråd blir sålunda främst ett centralt organ men torde även komma att fungera som rådgivare åt den farmaceutiska fakulteten. Utbildningsrådet, som utöver ordföranden skall bestå av 4—8 ledamöter, bör enligt propositionen utgöras av företrädare för avnämare av akademiskt utbildad arbetskraft, medan företrädare för vederbörande läroanstalt torde förutsättas delta i rådets överläggningar men ej i besluten. Utbildningsrådet kommer sålunda att ersätta och ytterligare utveckla den kontakt mellan farmaceutiska institutet (fakulteten) och arbetsliv, som tidigare förmedlats av institutets styrelse.

Vid varje universitet och högskola skall enligt universitetsstadgan finnas konsistorium, rektorsämbete, fakultet, utbildningsnämnd och institutioner med institutionskollegier.

Konsistoriet utgör den lokala styrelsen, som huvudsakligen ombesörjer ekonomiska och administrativa angelägenheter och är beslutande i dessa ärenden i den omfattning detta ej ankommer på universitetskanslersämbetet. Konsisto-

riet består vid flertalet läroanstalter av rektor, prorektor och dekanerna samt i regel dessutom av ytterligare en av vederbörande fakultet vald ledamot. Under nuvarande provisorium består konsistoriet vid farmaceutiska institutet, som endast har en fakultet, av rektor, prorektor och en bland professorerna vald ledamot. Rectorsämbetet, som skall fortlöpande ha det närmaste inseendet över allt som rör universitetet (högskolan), förestås av en rektor med en förvaltningschef vid sin sida.

Fakulteterna skall var och en inom sitt område, ansvara för lärosätets forskning och utbildning och härvid bl. a. verka för att utbildningen anpassas efter forskningens framsteg och arbetslivets krav. Varje fakultet består av samtliga till densamma hörande ordinarie lärare. Med hänsyn till e.o. laboratorernas ställning vid farmaceutiska institutet är även dessa tillsvidare ledamöter av den farmaceutiska fakulteten. De uppgifter, som åvilar denna fakultets dekanus skall fullgöras av institutets rektor. Inom varje fakultet skall finnas en utbildningsnämnd — motsvarande tidigare undervisningsnämnd — som är fakultetens särskilda organ för utbildningsfrågor. I nämnden är numera även studentkåren representerad.

I överensstämmelse med universitetsstadgan kommer institutets avdelningar att bilda institutioner, varvid vissa avdelningar t. ex. de kemiska, skall kunna utgöra en gemensam institution. Två eller flera institutioner kan för handhavande av gemensamma angelägenheter bilda en institutionsgrupp. Inom varje institution, som omfattar mer än en lärartjänst, upprättas ett institutionskollegium, som skall underlätta samarbetet på institutionsnivå och behandla frågor om utbildning, lokaliteter, material, årliga anslagsäskanden m. m. I dessa kollegier ingår institutionens

samtliga lärare; i överläggningar och beslut äger dessutom i särskilt ärende deltaga berörda representanter för assistent-amanuensgruppen och de studerande.

För den farmaceutiska forskningen och utbildningen ger enligt farmaceututbildningskommitténs mening den nya organisationen redan under nuvarande provisorium betydande fördelar i förhållande till tidigare. Som i annat sammanhang närmare skall visas kan emellertid den farmaceutiska fakulteten på ett mera effektivt och ändamålsenligt sätt anpassas till den nya universitetsorganisationen efter den av farmaceututbildningskommittén föreslagna förflyttningen till Uppsala, där denna fakultet kan integreras med den medicinska forsknings- och utbildningsorganisationen.

Kommitténs överväganden och förslag

Farmaceututbildningskommittén har med stor tillfredsställelse noterat att farmaceutiska institutet genom statsmakternas nyligen fattade beslut inordnats i den nya organisationen för universitet och högskolor. Kommittén är övertygad om att den beslutade förändringen skall visa sig innebära många fördelar för institutet. Dock vill kommittén framhålla att den provisoriska organisation, som interimistiskt råder till dess institutet som särskild fakultet inordnats i ett större lärosäte icke i alla avseenden kan vara tillfredsställande. Det är därför enligt kommitténs mening angeläget att en fullständig omorganisation snarast kommer till stånd. Kommittén vill vidare framhålla betydelsen av att det tilltänkta utbildningsrådet för farmaceutiska frågor får en sådan bredd att farmacin skilda verksamhetsgrenar blir tillräckligt tillgodosedda. Angeläget är vidare att farmacin blir direkt represen-

terad inom vederbörande fakultetsberedning.

Kommittén kommer i det följande (kap. 19) att föreslå att farmaceutiska institutet, ombildad till farmaceutisk fakultet, inlemmas i universitetet i Uppsala. Härvid förutsätts en viss integration med den medicinska fakulteten och även ett intimt samarbete med vissa delar av den matematisk-naturvetenskapliga fakulteten. Härigenom vinns många fördelar.

Den farmaceutiska vetenskapen har många gemensamma beröringspunkter med den medicinska. Även om farmacin också har starka kontakter med såväl naturvetenskapliga och tekniska discipliner, är det enligt kommitténs mening till ett medicinskt lärosäte, som den farmaceutiska undervisnings- och forskningsorganisationen i första hand bör söka anknytning. Härigenom skapas

också förutsättningar för den differentiering av den högre farmaceutiska undervisningen åt medicinskt håll, som kommittén eftersträvar. Vidare skapas förutsättningar för ett grundläggande redan under studieåren av det samarbete mellan läkare och farmaceuter, som är önskvärt för båda parternas ändamålsenliga yrkesutövning inom skilda verksamhetsfält.

Med det nyss anförda önskar farmaceututbildningskommittén peka på de starka anknytningar som farmacin har till medicinen. Tillsammans tagna bör en medicinsk och en farmaceutisk samordnad utbildnings- och forskningsorganisation utgöra en bred och stark grundval för att tillgodose såväl den vetenskapliga utvecklingens krav som en differentierad arbetsmarknads utbildningsbehov.

KAPITEL 9

Farmaceututbildningens nuvarande organisation

Kortfattad återblick

Under perioden fram till 1800-talets mitt erhöill de blivande apotekarna i regel hela sin farmaceutiska utbildning — även den teoretiska — under tjänstgöringen på apoteken. Viss teoretisk utbildning kunde dock erhållas genom studier vid karolinska institutet. För att förbättra utbildningsförhållandena i teoretiskt hänseende inrättade apotekarsocieteten år 1837 en för de farmaceutiska studierna speciellt avsedd läroanstalt, vilken sedermera utvecklats till det nuvarande farmaceutiska institutet. Från början syftade läroanstalten närmast till att meddela erforderliga förkunskaper för att de studerande skulle kunna tillgodogöra sig den mer akademiska undervisning, som kunde erhållas vid karolinska institutet.

De första stadgarna för farmaceutiska institutets verksamhet utfärdades, som tidigare nämnts, av sundhetskollegium år 1846 (nuvarande medicinalstyrelsen). Därvid föreskrevs bl. a., att den s. k. farmacie studiosiexamen skulle ha avlagts, innan studier fick bedrivas vid institutet (se kap. 6).

Examinationsskyldigheten för apotekarexamen, som enligt 1819 års apotekarreglemente åvilade två professorer vid karolinska institutet, överflyttades år 1867 på lärarna vid farmaceutiska institutet. Bestämmelserna rörande examinationen kompletterades ytterligare år 1894. Samtidigt föreskrevs, att läro-

kursen för apotekarexamen skulle vara tvåårig.

Vidare inordnades nu även studierna för avläggande av farmacie studiosiexamen i farmaceutiska institutets verksamhet och härför inrättades en lärokurs på ett halvt år. Exomens benämning ändrades i samband därmed till farmacie kandidatexamen.

År 1943 utfärdades den till 1 juli 1964 gällande stadgan. Efter utfärdandet har den dock undergått ganska avsevärda förändringar. Vid sidan av stadgan fanns vid dennas utfärdande bestämmelser angående apotekselevers antagande och lärotid m. m., utfärdade genom kungörelsen 1938: 765. Ifrågavarande bestämmelser har senare ersatts med kungörelsen 1954: 717 om antagning och utbildning av apotekselever.

Enligt 1943 års stadga fanns liksom tidigare två olika farmaceutiska examina, nämligen farmacie kandidatexamen och apotekarexamen. Kandidatexamen var dels en förberedande examen för dem som senare avsåg att avlägga apotekarexamen, dels en avslutande examen för dem som avsåg att tjänstgöra på apotek som s. k. receptarier eller i andra befattningar på apoteken, där farmacie kandidater tjänstgjorde. Från och med 1945 tillämpades en uppdelning av de studerande på två grupper, benämnda A och B. Eleverna i grupp A förutsattes senare komma att avlägga apotekarexamen och erhöill en utbildning, som i vissa avseenden avvek från den som

kom de till B-gruppen hörande eleverna till del, vilka inte avsåg att fortsätta studierna efter kandidatexamen.

Utbildningen inleddes efter studentexamen med 2-årig elevutbildning på aptotek. Elevantagningen ombesörjdes av medicinalstyrelsen.

Efter elevutbildningstiden följde studier vid farmaceutiska institutet. Lärokursen för farmacie kandidatexamen omfattade två terminer. En dylik kurs påbörjades varje år vartill kom extra kurser vissa år. Undervisningen omfattade huvudämnena kemi, farmaceutisk kemi, botanik, farmakognosi, farmaceutisk teknologi och farmaceutisk författningskunskap.

För avläggande av farmacie kandidatexamen fordrades dels att vid tentamen ha erhållit minst betyget godkänd i samtliga huvudämnen, dels att på ett tillfredsställande sätt ha genomgått en kurs i farmaceutisk steriliseringsteknik och att ha avlagt godkända praktiska prov i recepturgöromål inför en s. k. instruktionsapotekare.

Farmacie kandidat, som önskade fullfölja studierna fram till apotekarexamen, skulle efter avlagd kandidatexamen tjänstgöra minst 12 månader på apotek. Den därefter följande lärokursen för apotekarexamen började en gång vartannat år och omfattade fyra terminer. Huvudämnena vid undervisningen var 1) oorganisk och fysikalisk kemi samt oorganisk farmaceutisk kemi, 2) organisk kemi och organisk farmaceutisk kemi, 3) botanik, 4) farmakognosi, 5) fysik, 6) farmaceutisk mikrobiologi, 7) farmaceutisk teknologi och 8) farmaceutisk författningskunskap jämte farmacins historia.

För avläggande av apotekarexamen fordrades minst betyget godkänd i samtliga ämnen.

Den organisation av den farmaceutiska utbildningen, för vilken redogjorts i det föregående, ansågs vara behäftad

med åtskilliga brister. Med anledning bland annat härav tillsattes år 1945 en särskild utredning, farmaceututbildningssakkunniga, med uppgift att verkställa utredning angående önskvärda reformer i studieordningen m. m.

I sitt år 1948 avlämnade betänkande (SOU 1948:46) påpekade de sakkunniga olika omständigheter, som enligt deras mening gjorde en omorganisation av utbildningen nödvändig. Särskilt påtalades olägenheterna av att farmacie kandidatexamen skulle fylla de två svår-förenliga uppgifterna att utgöra dels yrkesexamen för receptarier, dels första led i utbildningen av apotekare. Otillfredsställande ansågs det därtill vara att kravet på viss ytterligare tjänstgöring på apotek efter farmacie kandidatexamen medförde, att de blivande apotekarna ej kunde bedriva sina teoretiska studier i ett sammanhang. Vidare ansåg de sakkunniga, att apotekar-kursen var alltför kort i förhållande till den tid, som i allmänhet erfordrades för att genomföra studierna. Studiechemat ansågs därjämte sakna vissa betydelsefulla ämnen.

De påtalade bristerna borde enligt de sakkunniga föranleda en väsentlig omläggning av undervisningens organisation. De sakkunniga föreslog, att utbildningen skulle försiggå på två från början fullständigt skilda linjer. Valet mellan den kortare och längre utbildningen skulle ske redan i samband med antagningen till apotekselev. Den kortare utbildningen, benämnd receptarielinjen (R-linjen), skulle leda fram till en lägre examen, receptarieexamen, motsvarande den dåvarande farmacie kandidatexamen, och den längre utbildningen (A-linjen) skulle leda fram till apotekarexamen.

Antagningen av apotekarelever skulle ske en gång varje år och antagningen av receptarieelever två gånger årligen.

För antagning skulle i båda fallen

krävas studentexamen, för apotekarelev dock med mera kvalificerade krav beträffande examens innehåll än beträffande receptarieelev.

Utbildningen på apotekarlinjen skulle enligt de sakkunnigas förslag inledas med 12 månaders elevtid på apotek. Därefter skulle följa en från tre till fyra läsår förlängd lärokurs vid farmaceutiska institutet. I samband med de teoretiska studierna skulle under ferietiden viss utbildning ske på apotek, nämligen under två månader mellan tredje och fjärde läsåret. Därtill skulle komma åtta månaders apotekstjänstgöring efter avslutad lärokurs. Jämfört med den vid förslagets framläggande gällande studieordningen innebar de sakkunnigas förslag en förlängning av den teoretiska utbildningen med ett läsår och en motsvarande förkortning av den praktiska utbildningen på apotek. En utvidgning av undervisningsprogrammet för de teoretiska studierna skulle därigenom bli möjlig. I första hand ansågs vissa medicinskt betonade ämnen böra ingå i utbildningen och de sakkunniga föreslog därför, att undervisningen borde upptagas i ämnena farmakodynamik, biologisk värdebestämning och hygien. Andra nya ämnen, som enligt de sakkunnigas mening borde upptagas på undervisningsschemat för apotekskursen, var ekonomilära och apoteksadministration, matematik, statistik, kemisk teknologi och terminologiskt latin. Vidare erfordrades enligt de sakkunnigas mening utvidgad undervisning i analytisk farmaceutisk kemi samt i galenisk farmaci.

Utbildningen för receptarieexamen skulle enligt de sakkunnigas förslag beträffande studiegången nära ansluta sig till vad som gällde för farmacie kandidatexamen. Elevtiden på apotek skulle således omfatta minst två år och den därpå följande teoretiska utbildningen

vid farmaceutiska institutet ett läsår. Vissa mindre ändringar föreslogs beträffande kursinnehållet, innebärande bland annat, att kurser i matematik och terminologiskt latin skulle tillfogas.

Vid remissbehandlingen av farmaceututbildningssakkunnigas betänkande godtog de hörda myndigheterna i allt väsentligt de framlagda förslagen rörande den farmaceutiska utbildningen. Viss tveksamhet yppades dock beträffande möjligheterna att med erforderlig snabbhet genomföra det för omorganisationen nödvändiga utbyggnadsprogrammet för farmaceutiska institutet.

Farmaceututbildningssakkunnigas betänkande föranledde ingen proposition till riksdagen. I stället uppdrog Kungl. Maj:t den 15 juli 1949 åt styrelsen för farmaceutiska institutet att i samråd med byggnadsstyrelsen utreda dels huruvida tillräckliga lokaler för ett partiellt genomförande av den av farmaceututbildningssakkunniga föreslagna organisationen kunde erhållas genom provisoriska åtgärder, dels ock i vad mån härigenom särskilt angeläga reformer beträffande utbildningen vid institutet kunde genomföras. Farmaceutiska institutets styrelse uppdrog åt dåvande byråapotekaren D R Lönngren och professorn C E Ohlsson att verkställa den ifrågavarande utredningen. I en i november 1949 avlämnad promemoria anslöt sig utredningsmännen i fråga om den farmaceutiska utbildningens organisation i huvudsak till förslagen i 1948 års betänkande. Då emellertid utredningsmännen hade att utgå från förutsättningen att någon nybyggnad för farmaceutiska institutet inte var möjlig att genomföra i samband med omorganisationen av undervisningen, visade det sig nödvändigt att företa vissa inskränkningar i det tidigare framlagda undervisningsprogrammet för apotekarlinjen. Utredningsmän-

nen förordade således en nedskärning av laborationerna i galenisk farmaci till omkring hälften av vad farmaceututbildningssakkunniga tidigare föreslagit. Inskränkningar blev vidare erforderliga i kemilaborationerna, och av brist på arbetsplatser måste det av farmaceututbildningssakkunniga framlagda kravet på ett obligatoriskt examensarbete för apotekarexamen släppas. De i 1948 års betänkande föreslagna nya ämnena kemisk teknologi, terminologiskt latin och hygien måste dessutom utgå. Undervisningen i ekonomilära och apoteksadministration föreslogs komma att icke obetydligt minskas jämfört med sakkunnigeförslaget.

Efter de nedskärningar av sakkunnigeförslaget, som sålunda antytts, ansåg utredningsmännen, att studietiden för apotekare kunde minskas från åtta till sju terminer.

Även beträffande den praktiska utbildningen på apotek föreslog utredningsmännen vissa modifikationer i sakkunnigeförslaget.

Den av utredningsmännen förordade utbildningsgången till apotekarexamen kan sammanfattas på följande sätt.

1. Praktiktid på apotek minst ett år.
2. Teoretiska studier vid farmaceutiska institutet sju terminer.
3. Praktiktid på apotek minst ett halvt år.
4. Ytterligare ett halvt års praktiktid på apotek efter den studerandes eget val, förlagd till ferietid eller tid efter studierna.

Beträffande receptarielinjen anslöt sig utredningsmännen till tidigare framlagda förslag.

De i 1949 års promemoria framlagda förslagen till omorganisation av den farmaceutiska utbildningen blev inte föremål för proposition till riksdagen. I såväl propositionen 1950:128 som i 1951 års statsverksproposition avstyrk-

tes förslagen av organisatoriska och ekonomiska skäl.

I samband med anslagsframställningarna för budgetåret 1952/53 tog lärarkollegiet vid farmaceutiska institutet upp vissa förslag till ändringar i den dåvarande undervisningsordningen med främsta syfte att åstadkomma en sammanhängande lärokurs för apotekarexamen och anordnande av en fristående receptarieutbildning i huvudsaklig överensstämmelse med tidigare framlag förslag. Förslagen var så utformade, att deras genomförande inte medförde behov av ytterligare lokaler. De hade vidare utformats med tanke på att det skulle vara möjligt att på ett lämpligt sätt avveckla den gamla organisationen samtidigt som den nya började tillämpas. I detta syfte föreslogs införande av en sex terminers sammanhängande apotekarkurs, som företedde stora organisatoriska likheter med den enligt 1949 års program föreslagna utbildningen på sju terminer. Omläggningen kunde enligt lärarkollegiets mening ske genom en utvidgning och påbyggnad av den förefintliga studieplanen. En direkt övergång till en sju terminer lång teoretisk utbildning från den dåvarande, av lång praktisk tjänstgöring avbrutna treåriga studietiden, skulle däremot ha krävt betydande organisatoriska förändringar.

Genom den ytterligare avkortningen av studietiden för apotekarkursen blev det icke möjligt att inlägga nya ämnen i utbildningen eller i väsentlig grad utvidga undervisningen i redan förefintliga.

Departementschefen (1952 års statsverksproposition, 8 ht, s. 179) anslöt sig till det framlagda förslaget och uttalade, att detta utöver önskvärda omedelbara förbättringar var ägnat att underlätta ett framtida genomförande av en definitiv utbildningsreform, dock

utan att föregripa en dylik. I anslutning till omorganisationsförslaget förordades även vissa personalförändringar.

Riksdagen godtog det sålunda förordade omorganisationsförslaget.

En utvidgning av den i samband med omorganisationen fastställda apotekar-kursen skedde efter beslut i anslutning till 1956 års statsverksproposition, (8 ht, p. 137), då i apotekarkursen intogs undervisning i farmakodynamik och toxikologi, samtidigt som en professur i ämnet inrättades.

Den nuvarande utbildningen

De huvudsakliga bestämmelserna för undervisningens organisation vid farmaceutiska institutet återfinnes i institutets stadga (SFS 1943:669). Stadgan har efter utfärdandet ändrats åtskilliga gånger. Av särskild betydelse i detta sammanhang är ändringarna enligt kungörelserna 1952:587 och 1956:259. Förutom i nämnda stadga återfinnes bestämmelser om den farmaceutiska yrkesutbildningen i kungörelsen 1954:717 om antagning och utbildning av apotekselever. Enligt nu gällande bestämmelse är den farmaceutiska utbildningen uppdelad på två skilda linjer, nämligen apotekarlinjen och receptarielinjen.

På *apotekarlinjen* påbörjas utbildningen med ett års praktisk verksamhet på apotek (preskolär praktik). Därefter följer tre års studier vid farmaceutiska institutet samt ytterligare ett års praktisk utbildning på apotek (postskolär praktik).

Antagningen av apotekselever på apotekarlinjen verkställs av lärarkollegiet vid farmaceutiska institutet. Normalt sker intagningen å apotekarlinjen en gång årligen. På grund av den betydande avgången under praktikåret har

det emellertid vid några tillfällen anordnats extra antagning av apotekselever. De därvid antagna eleverna, av vilka flertalet tjänstgjort på apotek blott omkring ett halvt år, har genom dispens beviljats tillträde till resp. lärokurs och sedermera vid avläggande av apotekarexamen ävenledes beviljats viss avkortning av den totala praktiktiden.

Hänvisning till apotek, där de antagna eleverna först skall undergå praktisk utbildning, meddelas av medicinalstyrelsen efter samråd med apotekarsocietetens direktion. Den praktiska utbildningen har till syfte att bibringa eleven en allmän kännedom om ett apoteks olika verksamhetsgrenar, att ge förtrogenhet med förekommande farmaceutiskt-tekniskt arbete samt att ge erforderlig färdighet i laboratorie-, receptur- och expeditionsgöromål.

Lärokurs för apotekarexamen vid farmaceutiska institutet, som omfattar 3 läsår, anordnas varje år med början den 1 september. För närvarande intages årligen 80 studerande i den första årskursen. Denna utbildningskapacitet hänför sig till det av farmaceututbildningskommittén år 1958 framlagda betänkande angående ökad utbildningskapacitet vid farmaceutiska institutet. Från och med läsåret 1958/59 fördubblades därvid intagningen vid apotekarlinjen — från 40 till nuvarande 80 studerande. Den fördubblade utbildningskapaciteten vid institutet var föranledd av det rådande starka behovet av ökad tillgång på farmaceutisk personal. Kommittén uttalade i sitt betänkande, att denna kraftiga expansion av institutets resurser måste ses som ett provisorium och icke kunde fungera under en alltför lång tid på grund av redovisade lokals- och personalsvårigheter.

De olika ämnena och den nuvarande undervisningens omfattning för avläggande av apotekarexamen framgår av

Tabell 5. Undervisningens fördelning på apotekarlinjen
(Enligt år 1962 fastställd provisorisk studieplan)

Ämne	Antal timmar		
	Föreläsningar	Seminarier	Laborationer
Oorganisk och fysikalisk kemi.....	75	15	320
Organisk kemi.....	100	10	330
Analytisk farmaceutisk kemi.....	70	10	420
Botanik.....	40		90
Farmakognosi.....	100		210
Galenisk farmaci.....	40	10	130
Farmaceutisk mikrobiologi.....	45	5	110
Farmakodynamik och toxikologi.....	75	5	15
Social- och rättsfarmaci.....	80		
Matematik.....	35		
Statistik.....	15		
Summa	675	55	1 625

följande schematiska sammanställning (siffrorna i vissa fall avrundade). (Tabell 5.)

Av de angivna ämnena är samtliga utom matematik och statistik examensämnen, vilka avslutas med särskild tentamen (muntlig eller skriftlig) inför vederbörande examinerator. Kurserna i matematik och statistik avslutas med skriftliga prov, vilka i vissa fall kompletteras med muntliga förhör. Inom examensämnet farmakognosi ingår biokemi, med föreläsningar och laborationer, vilka avslutas med skriftligt prov.

Utöver den nämnda undervisningen anordnas vid institutet bl. a. en frivillig kurs i företagsekonomi, vilken omfattar 10 föreläsningar och 10 övningstimmar.

Studiegången under apotekarkursen är upplagd på sådant sätt, att de två första åren huvudsakligen ägnas åt de olika kemiämnena och botanik samt matematik och statistik. Under denna tid ges de studerande främst en grundläggande kemisk utbildning med farmaceutisk ankytning, vilken avser att ge en grund för de fortsatta studierna under tredje läsåret i de övriga mer eller mindre rent farmaceutiska ämnena. Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, seminarier och laborationer.

Den laborationsmässiga delen av undervisningen är relativt omfattande och upptager $\frac{2}{3}$ av undervisningstiden under de tre årskurserna.

Den praktiska utbildningen fortsätter efter det att samtliga tentamina utom i social- och rättsfarmaci har avlagts. När den praktiska utbildningen pågått minst 4 månader, avlägges prov i recepturgöröml inför vederbörande instruktionsapotekare. Efter att dessutom ha undergått godkänt förhör beträffande expeditjonsförfattningar erhåller den studerande receptarietkompetens. Den praktiska utbildningen fortsätter därefter, till dess att den uppgår till sammanlagt två år, varav åtta månader skall ha fullgjorts efter inträdet vid institutet. I samband med den praktiska tjänstgöringen förberedes den avslutande tentamen i social- och rättsfarmaci.

Sedan den studerande erhållit minst betyget godkänd i samtliga ämnen och i övrigt fullgjort vad som för examens avläggande är föreskrivet, utfärdas betyg över godkänd apotekarexamen, vilket innebär att apotekarlegitimation kan erhållas. Examen skall enligt institutets stadga vara avlagd senast två år efter den teoretiska lärokursens slut.

Utbildningen på receptarielinjen om-

Tabell 6. Undervisningens fördelning på receptarielinjen
(Enligt år 1962 fastställd provisorisk studieplan)

Ämne	Antal timmar		
	Föreläsningar	Seminarier	Laborationer
Kemi och farmaceutisk kemi.....			
a) Oorganisk och fysikalisk kemi.....	30	11	102
b) Organisk kemi.....	25	6	48
Farmakognosi.....	33	7	
Galenisk farmaci.....	22	3	10
Social- och rättsfarmaci.....	35	10	
Biologisk-medicinsk översiktskurs.....	45	5	
Steriliseringsteknik.....	15		36
Summa	205	42	196

fattar enligt gällande bestämmelser två års praktisk utbildning på apotek och ett års studier vid farmaceutiska institutet. Den studerande avlägger härefter receptarieexamen.

För tillträde till utbildningen erfordras avlagd studentexamen. Ansökan om antagning å receptarielinjen prövas av farmaceutiska institutets lärarkollegium. Hänvisning till apotek, där de antagna eleverna först skall undergå praktisk utbildning, meddelas av medicinalstyrelsen efter samråd med apotekarsocietetens direktion. Efter den tvååriga praktiska utbildningen på apotek påbörjas den teoretiska utbildningen.

Möjligheter föreligger för farmaceutiska institutets styrelse att medge sökande till receptarielinjen kortare praktisk utbildning än den föreskrivna. Denna möjlighet har utnyttjats i betydande utsträckning, varigenom de teoretiska studierna ofta kunnat påbörjas endast efter ett års apoteksutbildning. Med anledning av stort elevbortfall under den preschoolära perioden har undantagsvis intagits elever, som endast fullgjort 5—7 månaders praktisk tjänstgöring. I dylika fall har dock föreskrivits skyldighet för den studerande att efter genomgången teoretisk utbildning fortsätta den praktiska utbildningen så lång tid, att

den sammanlagda praktiktiden skulle komma att uppgå till minst ett år.

Den vid institutet anordnade undervisningen för receptarieexamen är fördelad på tre lärokurser. Dessa kurser anordnas varje år och omfattar vardera två terminer. En kurs börjar den 15 februari och två kurser börjar den 2 maj. Den 15 februari antages 60 studerande och den 2 maj 120 studerande. Detta antagningsförfarande sammanhänger med det tidigare redovisade betänkandet från farmaceututbildningskommittén, varvid utbildningskapaciteten utökades från 120 till 180 studerande.

Undervisningen på receptarielinjen vid farmaceutiska institutet omfattar följande examensämnen, nämligen 1) kemi och farmaceutisk kemi, 2) farmakognosi, 3) galenisk farmaci samt 4) social- och rättsfarmaci. Därjämte ges en biologisk-medicinsk översiktskurs rörande läkemedlens verkningar samt en kurs i steriliseringsteknik. Undervisningstekniskt har kemiämnet under senare år varit uppdelat i två ämnen, nämligen dels fysikalisk och oorganisk kemi, dels organisk kemi.

Undervisningens omfattning framgår av sammanställningen i tabell 6.

Studierna är så upplagda, att den

Tabell 7. Antagningsförhållanden HT 1959—VT 1964

Termin	Apotekarlinjen			Receptarielinjen		
	Antal sökande	Antal antagna	Högsta och lägsta antagningspoäng	Antal sökande	Antal antagna	Högsta och lägsta antagningspoäng
HT 1959.....	223	100	22,5—15,5	334	150	20,5—14,5
VT 1960.....				140	40	20,5—14,5
HT 1960.....	142	100	22,6—15,5	199	90	21,5—14,5
VT 1961.....				52	48	22,0—11,5
HT 1961.....	146	85	24,5—16,2	199	101	21,0—15,0
VT 1962.....	42	15	19,0—16,0	114	70	18,5—13,5
HT 1962.....	182	85	22,0—16,75	303	130	20,5—15,5
VT 1963.....	45	10	19,0—17,5	116	65	19,0—14,0
HT 1963.....	197	90	23,0—17,5	266	200	20,7—13,5
VT 1964.....				84	75	25,0—12,5

första terminen helt ägnas åt ämnet kemi, förutom en veckas kurs i farmaceutisk steriliseringsteknik. Övriga ämnen genomgås under andra terminen.

För avläggande av receptarieexamen skall den studerande med godkända resultat ha genomgått lärokursens samtliga ämnen samt avlagt godkända praktiska prov i recepturgöromål inför vederbörande instruktionsapotekare. Examen skall ha avlagts senast under den termin, som följer närmast efter det att lärokursen genomgåts.

Konkurrensförhållandet vid antagning av elever till *apotekarlinjen* har i stort sett hållit sig konstant under de senaste åren. I medeltal har drygt hälften av de sökande kunnat beredas plats vid institutet. På *receptarielinjen* har en tendens till en ökad konkurrens varit märkbar, om man bortser från det senast redovisade antagningstillfället, där dock antalet antagna var ovanligt högt — (se tabell 7).

Behörighet att avlägga *farmacie licentiatexamen* tillkommer den, som vid farmaceutiska institutet avlagt apotekarexamen. Licentiatexamen avlägges i minst två av följande ämnen: 1) oorganisk och fysikalisk kemi samt oorganisk farmaceutisk kemi, 2) organisk kemi

och organisk farmaceutisk kemi, 3) farmakognosi, 4) galenisk farmaci, 5) farmakodynamik och toxikologi. I examen skall ingå ett av kemiämnena. Ett av de i examen ingående ämnena skall anses som huvudämne.

Undantag från regeln om kemi som obligatoriskt ämne har dock förekommit. Sålunda har Kungl. Maj:t i enskilda fall medgivit att farmaceutisk mikrobiologi må vara huvudämne och farmakodynamik och toxikologi ett andra ämne.

För att *farmacie licentiatexamen* skall godkännas fordras, att den studerande erhållit minst betyget med beröm godkänd i huvudämnet och därvid författat en vetenskaplig avhandling, vilken godkänts av examinatorn, samt att han i det andra ämnet erhållit minst betyget godkänd.

Den som avlagt *farmacie licentiatexamen* äger vid institutet undergå efterprovning för vinnande av högre betyg i ämne, som ingått eller som icke ingått i hans *licentiatexamen* men som enligt vad ovan anförts kan ingå i *farmacie licentiatexamen*.

Efter framställning av vederbörande examinator kan styrelsen uppdraga åt någon till institutet ej knuten vetenskapsman, som är särskilt sakkunnig på det speciella område, där *licentian-*

Tabell 8. Antalet examinerade per läsår vid farmaceutiska institutet under tiden 1951/52—1963/64

Läsår	Farm. kand. eller recep- tarieexamen	Apotekar- examen	Farm. lic-examen	Farm. dr
1951/52.....	102	14	5	—
1952/53.....	146	39	2	—
1953/54.....	124	19	1	—
1954/55.....	95	21	1	—
1955/56.....	106	7	—	1
1956/57.....	103	21	1	—
1957/58.....	105	23	4	—
1958/59.....	123	16	1	—
1959/60.....	196	15	3	—
1960/61.....	238	20	—	—
1961/62.....	162	31	—	1
1962/63.....	154	46	—	—
1963/64.....	126	20	2	1

den bedrivit sin forskning, att biträda examinator vid avhandlingens och examens bedömande.

I lärarkollegiets prövning av ansökan om farmacie licentiatexamen eller om efterprövning efter fordringarna för denna examen äger endast institutets professorer samt såsom adjungerande ledamot medbedömaren, då sådan förordnats, deltaga.

Farmacie doktorsgrad kan utdelas vid institutet. För vinnande av sådan doktorsgrad äger farmacie licentiat offentlig försvara disputationsavhandling över ämne, som har samband med hans i licentiatexamen vitsordade studier. De särskilda bestämmelserna för akademiska disputationer vid farmaceutiska institutet övrensstämmer i stort med dem som gäller inom den övriga universitets- och högskoleorganisationen. Ifrågavarande doktorsgrad utdelas av institutets lärarkollegium efter medgivande av institutets styrelse. Promotion må, efter anmälan hos institutets styrelse, äga rum på sätt lärarkollegiet bestämmer.

I tabell 8 redovisar kommittén sammanfattningsvis en sammanställning

Studietidens längd och examinationsfrekvens

Enligt gällande studieplan omfattar som tidigare angivits de teoretiska studierna vid apotekarkursen 6 terminer och för att avlägga apotekarexamen fordras vidare två års praktisk utbildning på apotek. Den förutsatta nominella studietiden för de teoretiska studierna har alltsedan den nuvarande studieordningen infördes år 1952 visat sig vara svårt att i praktiken följa och tabell 9 åskådliggör den reella studietidens längd för de apotekarkurser, som hittills följt den nuvarande studieordningen.

Studerande vid apotekarkursen 1954—57 var de första som i huvudsak följde undervisningen efter nuvarande förhållanden och den reella studietiden visar en förlängning med omkring 2 terminer. En utvidgning av kursinnehållet har därefter successivt skett, bl. a. infördes år 1956 undervisning i farmakodynamik och toxikologi. Vidare har undervisningen i de kemiska ämnena utökats på grund av den snabba expansionen av antalet examinerade per läsår vid farmaceutiska institutet.

sionen inom de olika kemiska områdena. Erfarenheten visar, att det trots upprepade försök varit svårt att begränsa vissa ämnens kursinnehåll och tendensen till ytterligare förlängd studietid kan påvisas även under de senaste åren. Inom den nuvarande studieplanen har främst ämnena farmakognosi och botanik visat sig svåra att fullfölja inom beräknad tidsram. Med hänsyn till den nämnda snabba utvecklingen inom kemien har även de kemiska ämnena medverkat till en viss förlängd studietid.

Medianstudietiden för de teoretiska studierna ligger f.n. vid 9 terminer. Detta innebär, att det tar i medeltal $6\frac{1}{2}$ år att avlägga apotekarexamen. En förlängning av studietiden med $1\frac{1}{2}$ år i jämförelse med det förslag som lades fram för 10 år sedan, är sålunda en realitet. I tabell 10 redovisar kommittén examinationsfrekvensen och studietidens längd för apotekarkursen 1958—61. Denna apotekarkurs är den första apotekarkursen med nuvarande intagningsstorlek, dvs. 80 studerande. Kommittén har ansett det vara av värde att studera denna årskurs trots att examinationen ännu ej är helt avslutad.

Sedan länge har regler funnits om att avlagda förhör och tentamina i vissa

ämnen varit villkor för tillträde till undervisningen i andra ämnen. Nyligen har detta regelsystem utbyggt på sådant sätt, att de kemiska läroämnena i huvudsak skall vara tenderade vid tredje läsårets början. Det kan förväntas att åtgärden verksamt kommer att bidra till ett mera effektivt utnyttjande av studietiden. Resultatet av den nämnda åtgärden kan ännu ej redovisas, men tendens till en förkortad studietid synes dock vara påvisbar och möjligheterna till en jämnare examinationsfrekvens kan anses vara relativt goda. Den nuvarande examinationen visar nämligen en mycket stor spridning och detta faktum visar behovet av en mer schema-bunden undervisning.

Även om en viss förkortning av studietiden skulle kunna åstadkommas genom nedskärning av mindre aktuellt lärostoff — t. ex. en stark reduktion av det botaniska innehållet i undervisningen — motverkas detta av den ständigt fortgående ökningen av väsentliga nytillkommande moment. Enligt kommitténs mening är det därför nödvändigt att planera en modern apotekarutbildning efter delvis helt andra linjer än tidigare. Kommittén återkommer till denna fråga i kapitel 11.

Tabell 9. Studietidens längd och examinationsfrekvens

Apotekarkurs år	Termin för avlagd apotekarexamen och antal examina ¹										
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1954—57.....	—	—	6	8	7	4	1	1	—	—	—
1955—58.....	1	—	—	5	4	9	1	—	1	2	1
1956—59.....	—	1	1	3	5	12	2	3	—	—	—
1957—60.....	—	2	3	7	13	6	3	—	—	—	—
1958—61.....	—	2	2	18	12	15	—	—	—	—	—

¹ Antal inskrivna terminer vid institutet 1 juli 1964, dvs. exkl. preschoolär praktiktid.

Tabell 10. Undersökning av examinationsfrekvensen och studietidens längd vid apotekarkursen 1958/61

Teoretiska studierna avslutade inom antal terminer ¹	Antal studerande	Manliga	Kvinnliga
6 terminer.....	1	1	—
7 terminer.....	4	4	—
8 terminer.....	18	7	11
9 terminer.....	22	12	10
10 terminer.....	10	5	5
11 terminer.....	3	2	1
12 terminer.....	2	2	—
Ikke avslutade efter 12 terminer.....	7	3	4
Överflyttade.....	3	1	2
Studieavbrott.....	3	—	3
Summa	73	37	36

¹ 1 juli 1964, exkl. pre- och postskolär praktiktid.

KAPITEL 10

Ämnesområden inom en farmaceutisk fakultet

Huvudämnen vid undervisningen på apotekarlinjen vid farmaceutiska institutet är för närvarande, som tidigare nämnts:

1) oorganisk och fysikalisk kemi, 2) organisk kemi, 3) analytisk farmaceutisk kemi, 4) botanik, 5) farmakognosi, 6) galenisk farmaci, 7) farmaceutisk mikrobiologi, 8) farmakodynamik och toxikologi samt 9) social- och rättsfarmaci.

Farmaceututbildningskommittén föreslår beträffande den kvalificerade farmaceututbildningen, att undervisningen i biokemi utbrytes ur ämnet farmakognosi och blir ett huvudämne; att i ämnet farmakodynamik och toxikologi beteckningen »farmakodynamik» utbytes mot »farmakologi», vidare att toxikologin göres till ett självständigt läroämne företrätt av en professor inom huvudämnet farmakologi och toxikologi; att ämnet botanik upphör att vara huvudämne, för att ingå under ämnet farmakognosi och att väsentliga förskjutningar göres i omfattning av undervisningen i de olika ämnena. Följande huvudämnen skall sålunda ingå:

1. Oorganisk och fysikalisk kemi
2. Organisk kemi
3. Analytisk farmaceutisk kemi
4. Biokemi
5. Farmakognosi
6. Galenisk farmaci
7. Farmaceutisk mikrobiologi
8. Farmakologi och toxikologi
9. Social- och rättsfarmaci

I det följande redovisar farmaceututbildningskommittén synpunkter på de ämnesområden som enligt kommittén skall ingå i den föreslagna undervisningen. Samtliga ämnen för vilka i detta kapitel redogöres, skall enligt kommitténs förslag i större eller mindre omfattning ingå i utbildningen för farmacie magisterexamen på den farmaceutiska linjen. En detaljerad diskussion härom förs i nästa kapitel. Den personalorganisation som erfordras för undervisning och forskning i berörda ämnen redovisas i kapitel 16.

Oorganisk och fysikalisk kemi

I den farmaceutiska undervisningen och forskningen har kemin småningom uppdelats i flera specialgrenar och sedan 1952 har en tredelning varit rådande. Sålunda har följande ämnen ingått i utbildningen, nämligen oorganisk och fysikalisk kemi, organisk kemi och analytisk farmaceutisk kemi.

På grund av att det stora flertalet nya läkemedel är av organisk-kemisk natur, intager den organisk-farmaceutiska kemin en mer framskjuten plats inom läkemedelsområdet än den oorganiska kemin. Emellertid har den oorganiska kemin på senare år fått större medicinsk betydelse än tidigare. Detta beror bl. a. på en ökad kännedom om spårelementens betydelse för de levande organismerna, vidare på den alltmer ut-

bredda användningen av radioaktiva isotoper i såväl terapi och diagnostik som i medicinsk och farmaceutisk forskning. De speciella problem, som läkemedlens och andra biologiskt viktiga ämnens komplexbildning med metaller erbjuder, har också påkallat uppmärksamhet.

Trots den nämnda utvecklingen inom den oorganiska kemin har tyngdpunkten i ämnet oorganisk och fysikalisk kemi alltmer förskjutits mot den fysikaliska sidan. Detta sammanhänger med att ämnet »farmaceutisk-fysikalisk kemi» har en klar och intim anknytning till de flesta andra undervisningsämnena vid en farmaceutisk fakultet. Exempelvis användes inom såväl analytisk kemi som galenisk farmaci i stor utsträckning fysikalisk-kemiska metoder. Den teoretiska organiska kemin använder sig av fysikalisk-kemiska mätningar och utnyttjar termodynamiska begrepp och resonemang. De grundläggande processerna vid läkemedelsresorption, fördelning, metabolism och elimination är av fysikalisk-kemisk natur. Kännedomen om läkemedlens och olika beredningars hållbarhet är av stort intresse för en läkemedelstillverkare. Sådana studier kräver ofta en ingående kännedom om de mekanismer som ligger till grund för en reaktion, de faktorer som påverkar nedbrytningen och de experimentella metoder som kan komma till användning.

Den utbildning som ges och den forskning som bedrivs i fysikalisk kemi är ofta på ett markant sätt inriktad på problem av central betydelse för farmacin. I USA har motsvarande ämne beteckningen »physical pharmacy», vilket klart visar den speciella karaktären av ämnet för läkemedelsområdet. Högre studier i ämnet anses där också mycket kvalificerande för forskartjänster inom den farmaceutiska industrin, varför un-

dervisningen i ämnet utnyttjas av ett stort antal studerande på såväl lägre som högre stadier.

Organisk kemi

Som tidigare nämnts intager den organiska kemin en central plats inom det farmaceutiskt kemiska området. Detta sammanhänger med att det stora flertalet av de läkemedel, som används i dag, har organiskt-kemiskt ursprung.

Tillkomsten av nya organisk-kemiska läkemedel är i allt väsentligt resultatet av ett målmedvetet forskningsarbete. Med utgångspunkt från kända förhållanden angående sambandet mellan kemisk konstitution och farmakologisk verkan syntetiseras vid sådant forskningsarbete ett stort antal varianter av en given typ av föreningar. Efter s. k. screening med exempelvis farmakologiska eller bakteriologiska metoder erhålles i gynn samma fall ett nytt läkemedel med överlägsna egenskaper i jämförelse med tidigare läkemedel inom samma indikationsområde. Man räknar dock med att positiva resultat erhålles förhållandevis sällan, kanske i ett fall på tre tusen. Det är en väsentlig uppgift för undervisningen i organisk farmaceutisk kemi att utbilda dels kvalificerade läkemedelssyntetiker, dels kemister som kan konstitutionsbestämma organiska substanser.

Framställandet av nya läkemedel med syntetiska metoder har pågått under en jämförelsevis kort tid men trots detta har man redan uppnått mycket betydande resultat. I beaktande härav och med hänsyn till de stora industriella resurser som sätts in på hithörande område, finns det anledning tro att man ännu blott befinner sig i början av en epokgörande utveckling.

Analytisk farmaceutisk kemi

Analytisk kemi brukar definieras som läran om de metoder, som användes för att identifiera och kvantitativt bestämma de ämnen som ingår i ett visst material.

Inom den analytiska kemin har under senare år skett en mycket snabb utveckling mot apparativ teknik med väl utvecklad teoretisk bakgrund. Som en följd härav har det skett en specialisering inom de institutioner, som bedriver vetenskaplig analytisk kemi, bl. a. beroende på att arbete med oorganiska och organiska analysobjekt ofta kräver helt olika metodik.

Den analytiska farmaceutiska kemin har en stark inriktning mot den organiska analysen, eftersom det övervägande antalet läkemedel utgöres av organiska ämnen. De organiska ämnas egenskaper och kravet på att analysmetoderna skall ha hög grad av specificitet gör det ofta nödvändigt att använda avancerad apparativ teknik. En central plats intar också förfinade separationsmetoder — främst gas- och vätskekromatografi — som är nödvändiga vid behandling av analysobjekt som komplicerade farmaceutiska beredningar och material från växt- och djurorganismer. Bland de speciella problem som möter inom den analytiska farmaceutiska kemin märks undersökningar av läkemedelsberedningars hållbarhet vid lagring och bestämningar av läkemedel och läkemedelsmetaboliter i kroppsvätskor och kroppsvävnader. I själva verket torde det förhålla sig så, att den analytiska farmaceutiska kemins nivå på ett avgörande sätt bestämmer utvecklingstakten inom läkemedelsområdet. De höga kraven på en noggrann kännedom om ett läkemedels sammansättning och renhet och behovet av att kunna följa ett läkemedels nedbrytning

i organismen ställer stora anspråk på att den analytiska farmaceutiska kemin utarbetar adekvata bestämningsmetoder för varje nytt läkemedel och dessa metaboliteter.

Utvecklingen på läkemedelsområdet har också medfört ett starkt ökat behov av väl utbildade analytiska kemister inom läkemedelsindustrin och vid centrala laboratorier. Utbildning i analytisk kemi lämpad för läkemedelsområdets speciella och ofta mycket avancerade problem ges f. n. ej vid något annat lärosäte i landet.

Biokemi

Biokemi är läran om livsprocessernas kemi. Läroämnet omfattar studiet av de kemiska ämnen som ingår i eller produceras av levande material. Hit hör också studiet av de kemiska och energetiska förändringar, som är förenade med omvandlingarna av de kemiska beståndsdelarna i biologiska system under den levande materiens aktivitet.

Biokemi är således ett mycket stort ämne, som griper in på många olika områden. Ett sådant är läkemedelsområdet, där den biokemiska vetenskapen kunnat bidra dels till förklarandet av farmakas effekt på organismen, dels till skapandet av nya läkemedel.

Då de flesta livsprocesser katalyseras av enzymer av olika slag, är det naturligt att olika enzymatiska problem intager en central plats inom ämnet biokemi. Vidare ingår studier av biokemiska mekanismer för olika slag av reaktioner bl. a. metaboliska processer såsom den biologiska oxidationen, citronsyrecykeln, fett- och kolhydrat och proteinmetabolism.

Inom farmaceutisk biokemi bör givetvis huvudvikten läggas på sådana biokemiska problem, som är specifikt farmaceutiska och inte bearbetas inom

andra grenar av biokemin. Sålunda kommer ett fördjupat studium av de enzymsystem, som är inkopplade i läkemedlens verkningsmekanism eller metabolism att intaga en framträdande plats. Renframställning och haltbestämning av enzym, som användes som läkemedel, är ett annat viktigt område. Studiet av läkemedelsmetabolismen är ett forskningsområde, som väntas få stor betydelse och som kan utnyttjas vid skapandet av nya läkemedel.

Man förväntar en snabb utveckling inom biokemin på den cellulära nivån. Detta kommer med säkerhet att medföra, att den farmaceutiska biokemins betydelse kommer att betydligt öka. Som ävenledes framskymtat i flera utredningar — senast i ett betänkande från subkommittén för läkemedelsforskning inom statens medicinska forskningsråd — kan läkemedelsnyskapandet förväntas att allt mer ske efter sådana riktlinjer, att man erhåller specifika läkemedel för att återställa balansen i ett rubbat metabolismschema.

Farmakognosi

Ordet farmakognosi är bildat av det grekiska ordet för läkemedel, farmakon, och det likaledes grekiska ordet gnosis, som betyder kunskap. Farmakognosi har således ursprungligen — liksom ordet farmakologi — betydelsen läkemedelslära. En uppdelning genomfördes emellertid relativt tidigt så att ordet farmakologi reserverades för läran om läkemedlens verkan på organismen och deras användning vid behandling av sjukdomar, medan ordet farmakognosi kom att beteckna den del av läkemedelsläran, som behandlar naturprodukter med användning som läkemedel.

Huvudparten av de nu använda läkemedlen innehåller väldefinierade och

noga kända substanser. Direkt eller indirekt är åtskilliga av dessa biologiska naturprodukter. Exempel härpå är hjärtglykosider, alkaloider, hormoner och vitaminer.

Naturproduktsforskningen kan vara en värdefull källa till nya läkemedel. Som exempel kan nämnas den ur Rauwolfiaarter utvunna alkaloiden reserpin. Denna är i dag ett viktigt läkemedel vid hypertoni och upptäckten av dess effekter vid vissa mentalsjukdomar har visat sig vara betydelsefull och bidragit till utvecklingen av olika psykofarmaka. Studiet av naturprodukter med farmakologiska effekter kan också ge viktiga upplysningar om sambandet mellan kemisk struktur och farmakologisk effekt, fakta som sedan kan utnyttjas vid syntes av enklare föreningar användbara som läkemedel.

I modern farmakognosi lägges tyngdpunkten på isolering och studium av farmakologiskt aktiva substanser ur växt- och djurmaterial. En intressant och viktig del av den farmakognostiska forskningen studerar hur de aktiva substanserna bildas i den organism de utvinns ur. Ehuru nya arter ständigt undersöks fytokemiskt, har fortfarande endast en ringa del av jordens växter undersökts någorlunda fullständigt med hänsyn till farmakologiskt aktiva innehållsämnena. Det är därför sannolikt att forskningen på detta område kommer att frambringa nya läkemedel av vilka en del möjligen kan förväntas uppvisa hittills okända kemiska strukturer, som skulle kunna ge impulser till nya riktningar inom den kemiska läkemedelsforskningen.

Galenisk farmaci

Inom ämnet galenisk farmaci behandlas framställningen av bruksfärdiga läkemedel med kemiska substanser och

droger som utgångsmaterial. Viktigare avsnitt inom ämnet berör de allmänna tekniska enhetsoperationerna jämte farmaceutisk teknologi, läkemedelsformerna — deras användning, framställning och prövning, hållbarhetsfrågor och förpackningsfrågor.

Den egentliga grundforskningen beträffande de allmänna tekniska enhetsoperationerna bedrivs vid de tekniska högskolorna vid forskningsinstitut och inom olika industrier. Inom farmacin måste enhetsoperationernas tillämpning i samband med läkemedelsframställning bearbetas. Många problem, som i detta sammanhang uppstår, kan sägas ha grundforskningskaraktär. Detta gäller exempelvis frystorkningens tillämpning på läkemedelsområdet och olika blandningsproblem vid tablettframställning.

Bearbetning av frågor rörande läkemedelsformerna — deras användning, framställning och prövning utgör centrala arbetsuppgifter inom den galeniska farmacin. Här är ett samarbete med farmakologer och kliniker då det gäller olika läkemedels användningsområde av väsentlig betydelse. Bland förekommande arbetsuppgifter kan nämnas framställning av läkemedel med förlängd effekt, inkompatibilitetsfrågor och salvbasens betydelse för läkemedelseffekten.

Vad beträffar hållbarhetsfrågor gäller undersökningarna i de flesta fall hållbarheten av ett speciellt läkemedel i en bestämd beredningsform. Sådana undersökningar är i hög grad målinriktade. Många arbetsuppgifter har emellertid mer allmän karaktär. Bland sådana kan nämnas ljusets inverkan på läkemedlens hållbarhet, fettoxidationsproblem vid läkemedelsframställning och prövning av stabiliteten hos suspensioner och emulsioner. Vad slutligen gäller förpackningsfrågor har dessa särskilt under senare år fått starkt ökad aktualitet.

Detta sammanhänger med att tillgång till lämpligt förpackningsmaterial är av central betydelse för industriell läkemedelstillverkning. Bland annat beror lagringsbeständigheten ofta i hög grad på förpackningens art och utformning. Bland mångfalden av problem som f. n. föreligger må som särskilt betydelsefullt nämnas studiet av olika plasters användbarhet som läkemedelsförpackning.

Farmaceutisk mikrobiologi

Sedan mycket lång tid tillbaka har undervisning i bakteriologi och steriliseringsteknik ingått i den farmaceutiska utbildningen i vårt land. Från 1943 har denna undervisning meddelats inom det då tillkomna självständiga ämnet farmaceutisk mikrobiologi. Numera är detta ämne mycket omfattande och är av alltjämt tilltagande betydelse inom läkemedelssektorn.

Den ursprungliga kärnan inom ämnesområdet, steriliseringstekniken, har utvecklats såväl kvantitativt som kvalitativt. Sålunda har man utsträckt kravet på steril eller aseptisk beredning till nya grupper av läkemedel och tillkomsten av många komplicerade läkemedels-substanter har påkallat nya eller modifierade steriliseringsmetoder.

Vida och betydelsefulla fält inom läkemedelsområdet har gjorts fruktbara av mikrobiologin i och med att penicillin och andra antibiotika visat sig ha högaktiva terapeutiska egenskaper. De till antibiotikagruppen hörande läkemedlens verkan betingas av deras förmåga att verka hämmande eller avdödande på mikroorganismer av olika slag, t. ex. bakterier. De är av levande mikroorganismer i skyddssyfte bildade enhetliga kemiska ämnen. Det första i raden av antibiotika, penicillin, är sålunda ett ämne som bildas ur en mögelsvamp och

som isoleras ur den näringslösning i vilken mögelsvampen utvecklats. De inom kemoterapi använda läkemedlen har samma verkningsätt som antibiotika, men är ämnen, som samtliga är framställda på syntetisk väg. På mikrobiologiska effekter grundar sig också vissa analytiska metoder som introducerats bl. a. för vitaminbestämningar.

Immunbiologiska preparat har tilldragit sig ökad uppmärksamhet under senare år. Vid sidan av traditionella sera och vacciner mot bakteriologiska infektioner har vacciner mot vissa virussjukdomar framkommit, t. ex. poliovaccin. Här föreligger ett område där man kan förvänta att ytterligare forskning skall frambringa läkemedel för en framgångsrik behandling av sjukdomar, mot vilka man ännu saknar effektiva medel.

Farmakologi och toxikologi

Farmakologi i vidsträckt bemärkelse omfattar läran om läkemedlens verkan på organismen (farmakodynamik) och deras användning vid behandling av sjukdomar (farmakoterapi). Läkemedelstoxikologi bör betraktas som en särskild disciplin, icke minst med hänsyn till den betydelse och omfattning, som detta ämnesområde numera erhållit.

Farmakologi

I äldre tider vilade all framställning och användning av läkemedel på empirisk bas. Denna på erfarenhet grundade terapi har under årtusenden intill våra dagar berikat vår läkemedelsskatt med åtskilliga värdefulla läkemedel. Främst genom kemins, fysiologins och den experimentella farmakologins starka uppsving under senaste århundradet har det blivit möjligt att i allt mera stegrat

tempo renframställa och syntetisera läkemedel och genom exakta observationer av läkemedelseffekter på djur och människor få en mera objektiv uppfattning om hur olika läkemedel inverkar på olika delar av organismen. Härigenom har möjligheter öppnats för vetenskaplig farmakodynamik och rationell farmakoterapi, även om våra kunskaper i många avseenden fortfarande är mycket otillräckliga. Detta gäller icke minst läkemedels inverkan på de kemiska reaktionerna i kroppens celler.

Vid farmaceutiska institutioner kommer biokemiskt orienterad farmakologi i centrum med anknytning till farmaceutisk kemi, galenisk farmaci och andra farmaceutiska discipliner. Som exempel kan anföras studier över läkemedels resorption, fördelning, metabolism och elimination, prolongering och potensering av läkemedelseffekter, sambandet mellan läkemedels kemiska byggnad och effekt samt utprovning av metoder för kontroll av bruksfärdiga läkemedel eller för utprovning av nya typer av farmaka (farmakologiska förprov och slutprov m. m.). Denna farmaceutiskt inriktade farmakologiska forskningsverksamhet — såväl av typen grundforskning som tillämpad forskning — har tillsammans med undervisningsbehovet inom detta område fått en sådan betydelse och omfattning, att särskilda professurer och institutioner numera finns vid farmaceutiska högskolor i ett flertal länder.

Toxikologi

Toxikologi är läran om gifter och studiet av förgiftningar, dvs. de skadliga verkningar, som läkemedel och andra produkter kan framkalla på levande organismer genom kemiska eller fysikalisk-kemiska processer.

Toxiska verkningar uppkommer genom användning av läkemedel i för hög dos eller av produkter, som enbart ha skadeverkningar, såsom tekniska lösningsmedel, växtskyddsmedel och råttgifter.

Studiet av akuta förgiftningar och deras behandling har sedan länge varit föremål för forskning och praktiska åtgärder till förebyggande av skador. Med hänsyn till den ökade användningen av toxiska varor i hushåll, lantbruk etc. utsätts emellertid människor och djur numera i allt större utsträckning för förgiftningsrisker, varför antalet akuta förgiftningar trots motåtgärder alltjämt är oroväckande många. Den starkt ökade användningen av gifter och andra för den mänskliga organismen främmande substanser innebär en ökad risk för kroniska förgiftningar. I hur hög grad detta sker och vad dylika förgiftningar i så fall innebär är hittills till större delen outforskat.

Läkemedlen blir alltmera effektiva med hänsyn till terapeutisk verkan. Många av den — i vissa fall även äldre farmaka — har visat sig ge allvarliga skador i inre organ. Ofta framträda sådana skador först efter längre tids användning. Exempel på sådana skadliga bieffekter av läkemedel är degenerativa och andra förändringar i lever och njurar och missbildning på foster.

Av det anförda torde framgå att tillkomsten av många terapeutiskt högeffektiva läkemedel och den alltmer ökade användningen av tekniska produkter med mer eller mindre giftiga egenskaper har skapat problemställningar som gjort toxikologin till en högaktuell vetenskap.

I vårt land har man först under de

senaste åren mera allmänt kommit att beakta de toxikologiska problemens betydelse. Om den fortsatta utvecklingen på läkemedelsområdet skall kunna ske utan allvarliga bakslag, i form av oväntade skadeverkningar hos nya läkemedel är det väsentligt att den toxikologiska forskningen intensifieras.

Social- och rättsfarmaci

Läkemedelshanteringen regleras av ett stort antal författningar av växlande valör. Kunskap om dessa hos den farmaceutiska personalen är av väsentlig betydelse för att ordning och säkerhet skall upprätthållas på läkemedelsområdet. I den farmaceutiska utbildningen meddelas denna kunskap inom ramen för ämnet social- och rättsfarmaci.

Den socialfarmaceutiska delen av ämnet befattar sig bland annat med studier av läkemedelskonsumtionens struktur och dess variationer med hänsyn till ålder, kön, geografiska förhållanden etc. Även ekonomisk-organisatoriska undersökningar berörande olika delar av läkemedelshanteringen faller naturligen inom ämnets område.

Viktiga arbetsuppgifter inom detta ämne såvitt angår lagstiftningsavsnittet är rättshistoriska studier, jämförande studier mellan svensk och utländsk rätt samt utredningar angående sambandet mellan lagstiftningens läge och den materiella utvecklingen på läkemedelsområdet.

Hittills utfört arbete inom avdelningen för social- och rättsfarmaci har i betydande utsträckning kunnat nyttiggöras inom statliga utredningar och inom förvaltningen.

KAPITEL 11

Utbildningsvägar och studieplaner

Inledande översikt över den framtida farmaceututbildningen

Farmaceututbildningskommittén föreslår att den nuvarande utbildningsgången ersättes med en grundutbildning, gemensam för alla studerande, och en därefter omedelbart följande fortsättning av studierna, innefattande specialiserad teoretisk och vid behov även praktisk utbildning i skilda huvudriktningar. Genom den föreslagna anordningen vinner man att utbildningen blir förhållandevis enhetlig samtidigt som man får utrymme för viss specialisering.

Olikheterna mellan skilda befattningar på läkemedelsområdet skulle i och för sig göra det befogat att variera utbildningen för att var och en skulle erhålla den bästa grunden för just sin uppgift. Syftet att nära anpassa utbildningen till de krav, som det framtida yrket kommer att ställa, kan emellertid inte tillgodoses genom alltför stor differentiering av utbildningen, bl. a. av det skälet, att studerandekadern, motsvarande en intagning av ca 120 studerande per år, är begränsad. Därtill kommer att större delen av dem, som påbörjar sina studier — i vart fall inte på ett tidigt stadium av sin utbildning — bestämt kan avgöra sin framtida placering inom yrkeslivet.

Kommittén kommer sålunda i det följande att föreslå, att den kvalificerade farmaceutiska utbildningen utformas

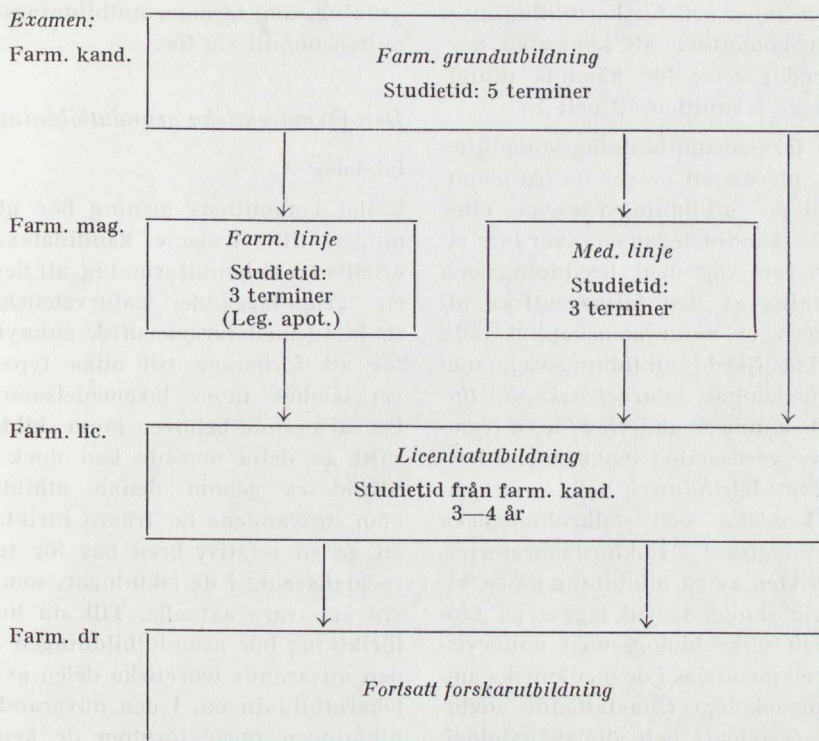
med en för alla studerande gemensam grundutbildning samt därefter med två skilda linjer, en farmaceutisk linje och en medicinsk linje.

Den *farmaceutiska grundutbildningen* kommer, som framgår av det följande, att omfatta fem terminers studier och avses bli avslutad med en examen benämnd *farmacie kandidatexamen*.

Farmacie kandidatexamen kan enligt kommitténs förslag bilda utgångspunkt för studier i två huvudriktningar. En möjlighet är att farmacie kandidater kan efter denna examen fullfölja sina studier på en *farmaceutisk linje* under tre terminer och därefter avlägga *farmacie magisterexamen*, som kommer att utgöra grund för verksamhet såväl vid apotek som i industri och inom andra befattningar på läkemedelsområdet. Farmacie magisterexamen efter utbildning på den farmaceutiska linjen förutsättes ligga till grund för apotekarlegitimation, som meddelas av medicinalstyrelsen.

Farmacie kandidatexamen bör vidare enligt kommitténs förslag kunna utgöra utgångspunkt för studier i vissa medicinska ämnen, i huvudsak bedrivna inom medicinsk fakultet. Kommittén räknar med att en särskild utbildning under tre terminer skall utformas i lämpliga sådana ämnen — en *medicinsk linje*. Utbildningen inom den medicinska linjen föreslås bli avslutad med en examen, likaledes benämnd *farmacie magisterexamen*. Nämda examen efter

Plan till reformerad farmaceututbildning



utbildning på den medicinska linjen skulle dock icke utgöra underlag för apotekarlegitimation. Sådan bör emellertid kunna erhållas efter komplettering med den föreslagna sjunde terminens utbildning inom den farmaceutiska linjen. Avsikten med den blandade farmaceutiska och medicinska utbildningen är i första hand att skapa en utbildningsväg för viss verksamhet inom läkemedelsindustri, livsmedelsindustri, sjukhusapotek och sjukhuslaboratorieverksamhet.

Vad angår forskarutbildningen räknar kommittén med att studier för *farmacie licentiatexamen* i normala fall påbörjas först efter avlagd magisterexamen. Med tanke på studerande med speciell vetenskaplig fallenhet har kommittén dock

icke velat utesluta möjligheten att licentiatstudier bedrivs redan med kandidatexamen som bas. Studietiden för licentiatexamen beräknas uppgå till 3 å 4 år efter kandidatexamen. Hinder bör inte föreligga för att farmacie kandidat eller magister i speciella fall bedriver sina licentiatstudier inom medicinsk eller naturvetenskaplig fakultet.

Farmacie licentiat förutsättes att liksom nu ha möjlighet att förvärva *farmacie doktorsgrad*.

Den sålunda av farmaceututbildningskommittén förordade utbildningsgången inom den kvalificerade farmaceutiska utbildningen åskådliggöres ovan.

I detta kapitel behandlas den farmaceutiska grundutbildningen liksom utbildningen på farmaceutisk linje (apo-

tekarutbildningen). Beträffande den medicinska linjen och forskarutbildningen kommer kommittén att lämna en närmare redogörelse för nämnda utbildningsvägar i kapitlen 12 och 15.

Inom farmaceututbildningskommittén har diskuterats att utöver de tre nämnda möjliga utbildningsvägarna efter farmacie kandidatexamen anordna ytterligare en väg med breddning och fördjupning av den farmaceutiska utbildningen åt naturvetenskapligt håll. En sådan fjärde utbildningsväg, som kunde benämnas *naturvetenskaplig linje*, skulle kunna ge underlag för en framtida yrkesverksamhet inom läkemedels- och livsmedelsindustri och inom kliniskt kemiska och mikrobiologiska (bakteriologiska) sjukhuslaboratorier. Huvudvikten av en utbildning på en sådan linje skulle därvid läggas på biokemi och mikrobiologi men undervisning även meddelas i de medicinska ämnena farmakologi (innefattande anatomi och fysiologi) och allmän patologi. Kommittén har emellertid inte funnit skäl föreligga för införande av ytterligare differentieringsmöjligheter utöver de som föreligger enligt kommitténs ovan redovisade förslag. Angivna behov av breddning och fördjupning av utbildningen åt naturvetenskapligt håll torde för övrigt i viss mån kunna tillgodoses inom ramen för den farmaceutiska linjen genom de möjligheter till specialiserade studier i ett valfritt examensämne, som därvid enligt vad som längre fram närmare kommer att beröras, föreslås tillkomma under den åttonde studietermen. Vidare bör möjlighet föreligga även för farmacie kandidater att komplettera sin farmaceutiska utbildning genom studier vid den naturvetenskapliga fakulteten. Skulle det emellertid i framtiden visa sig önskvärt att införa en ny utbildningslinje, t. ex. åt naturvetenskapligt håll, är detta fullt

möjligt inom ramen för den utbildningsordning, som farmaceututbildningskommittén bundit sig för.

Den farmaceutiska grundutbildningen

Inledning

Enligt kommitténs mening bör utbildningen till farmacie kandidatexamen erhålla en sådan utformning, att den ger en grundläggande naturvetenskaplig skolning med farmaceutisk anknytning för att förbereda till olika typer av verksamhet inom läkemedelsområdet. De varierande behoven inom skilda avsnitt av detta område kan dock icke tillgodoses genom denna utbildning, utan strävandena får främst inriktas på att ge en relativt bred bas för senare specialisering i de riktningar, som därvid kan vara aktuella. Till sin huvudinriktning bör grundutbildningen likna den nuvarande teoretiska delen av apotekarutbildningen. I den nuvarande utbildningen ingår förutom de kemiska och farmaceutiska ämnena, även de medicinskt inriktade ämnena farmakodynamik och toxikologi samt farmaceutisk mikrobiologi. Vid en anpassning av utbildningen till föreliggande behov är det angeläget, att de senare ämnena särskilt uppmärksammas. Undervisningen i berörda ämnen kan dock icke inrymmas inom grundutbildningens ram, utan bör i stället meddelas inom de mer specialiserade studier som föreslås tillkomma efter farmacie kandidatexamen. Genom att förlägga de mera avancerade studierna till den farmaceutiska linjens tredje och avslutande termin ges möjlighet till nämnda specialisering och därigenom kan grundutbildningen begränsas till sin omfattning utan att utbildningen som helhet minskar i värde.

Av ovan antydda skäl finns det ej heller anledning att låta social- och rättsfarmaci ingå i grundutbildningen.

Ifrågavarande ämne hör intimt samman med den särskilda apotekarutbildningen om tre terminer inom den farmaceutiska linjen.

Inom den farmaceutiska linjen föreslås också att den praktiska utbildningen om tre månader med utnyttjande av apotek i Stockholms- och Uppsalaområdet skall ingå, vilken utbildning helt skulle ersätta den nuvarande preschoolära och postskolära elevutbildningen på apotek.

Huvuddelen av den nuvarande apotekarutbildningen är kemisk. Enligt kommitténs mening bör de kemiska aspekterna i grundutbildningen bli än mera utpräglade. Således kommer de fyra första terminerna i allt väsentligt att ägnas åt kemistudier. Detta är motiverat dels av att kemin i dess olika former blivit av alltmer dominerande betydelse genom medicinens landvinningar, dels av att en gemensam grund för olika verksamhetsgrenar av tidsskäl inte rimligen kan läggas på mer än ett vetenskapligt område. Vidare måste det vara av väsentlig betydelse att erhålla grundläggande kemiska insikter med farmaceutisk anknytning oavsett vilket specialområde inom farmacin, som senare väljes för yrkesverksamhet. Utöver de i nuvarande apotekarutbildning ingående ämnena oorganisk och fysikalisk kemi, organisk kemi samt analytisk farmaceutisk kemi föreslås biokemi tillkomma som självständigt ämne. Kommittén anser det naturligt att biokemin göres till ett självständigt ämne inom grundutbildningen för att kunna tillgodose utvecklingen inom speciellt den farmaceutiska biokemin, som fått ökad betydelse inom läkemedelsområdet.

De farmaceutiska ämnena farmakognosi och galenisk farmaci föreslås ingå i grundutbildningen. Enligt farmaceututbildningskommitténs mening är kunskaper i galenisk farmaci av betydelse

för verksamhet inom alla de fält, där arbete med läkemedel pågår. Vidare har både farmakognosi och galenisk farmaci viss anknytning till den kemiska undervisningen, som tidigare berörts.

Vid utformningen av grundutbildningen om fem terminer bör utgångspunkterna, som tidigare nämnts, vara, att denna utbildning skall utgöra en allmän vetenskaplig grund såväl för den fortsatta apotekarutbildningen och medicinska vidareutbildningen som för mera avancerade vetenskapliga studier. Denna målsättning innebär, att endast sådant ämnesstoff bör ingå, som är av gemensamt intresse för de olika studieinriktningarna. Inte heller bör studierna bli mera omfattande än vad som betingas av det begränsade syftet med grundutbildningen.

Enligt farmaceututbildningskommitténs mening kommer ämnet botanik i den framtida yrkesverksamheten att vara av betydelse endast för en mindre del av de farmacie studerande. Därför bör, anser kommittén, den nuvarande grundutbildningen i botanik utgå och ersättas med en orienteringskurs i ämnet ingående i läroämnet farmakognosi. Sistnämnda förändring innebär, att den vetenskapliga grunden för personer med arbetsuppgifter i vissa botaniskt präglade befattningar i fortsättningen ej kan förvärfvas vid farmaceutisk fakultet. Kommittén har emellertid funnit, att behovet av personer med denna utbildning är så ringa, att det ej kan anses rationellt att tynga den farmaceutiska grundutbildningen med ett omfattande botaniskt lärostoff, i synnerhet som värdet härav för apotekarutbildningen numera måste anses vara mycket begränsat. Den grundläggande utbildningen i botanik för de fåtaliga specialbefattningarna torde utan olägenhet kunna förvärfvas genom studier vid naturvetenskaplig fakultet.

Beträffande ämnet farmakognosi har kommittén föreslagit en förhållandevis kraftig reducering av det nuvarande omfattande lärostoffet. Även om ämnet farmakognosi alltså måste anses vara ett centralt farmaceutiskt ämne, kan det icke sägas vara av så fundamental betydelse att det motiverar en mera framträdande plats inom grundutbildningen.

Kommittén har vidare funnit, att vissa begränsningar för grundutbildningens del även bör ske i det lärostoff som numera ingår i analytisk farmaceutisk kemi och oorganisk och fysikalisk kemi. Mera avancerade delar av dessa båda ämnen, liksom i ämnet farmakognosi, bör, anser kommittén, överföras till de specialiserade studierna under det fjärde utbildningsåret, som kommer att behandlas längre fram.

De angivna inskränkningarna i lärostoffet bör enligt kommitténs uppfattning möjliggöra en viss utvidgning inom andra ämnen. Framför allt anser kommittén det angeläget, att som tidigare angivits, biokemi göres till ett självständigt läroämne med hänsyn till den växande betydelsen av läkemedel, som framställas på biokemisk grundval. I och med att ämnet införes i utbildningen ökas förutsättningarna för att landvinningarna såväl inom den allmänna kemin som inom den farmaceutiska kemin skall kunna bevakas och utnyttjas på läkemedelsområdet.

Kommittén övergår här efter till att redovisa förslag till studieplaner för den farmaceutiska grundutbildningen. Kommittén har för de olika undervisningsämnena infört begreppet *total studietid*, vilket innefattar den beräknade tiden för undervisning, laborationer och tentamensläsning i ämnet vid normal studietakt. Enligt kommitténs uppfattning är den totala studietiden av central betydelse vid fastställande av studiepla-

nerna. De olika läroämnenas kursinnehåll måste med nödvändighet ges en sådan omfattning att studierna kan genomföras inom den beräknade totala studietidens ram.

Studieplaner

Oorganisk och fysikalisk kemi

Nuvarande undervisning

Föreläsningar och seminarier	
Oorganisk kemi.....	35 timmar
Fysikalisk kemi.....	55 »
Laborationer	
Oorganisk kemi.....	230 »
Fysikalisk kemi.....	90 »
Summa	410 timmar

Kommitténs förslag

Föreläsningar och seminarier	
Oorganisk kemi.....	35 timmar
Fysikalisk kemi.....	55 »
Laborationer	
Oorganisk kemi.....	150 »
Fysikalisk kemi.....	90 »
Summa	330 timmar

Total studietid..... 5 månader

Kommitténs förslag innebär, att totalantalet timmar för föreläsningar och seminarier förblir i huvudsak oförändrat dvs. sammanlagt 90 timmar anslås till denna del av undervisningen. Inom den oförändrade tidsramen föreslås dock en viss omDispositionering av lärostoffet.

Ämnesinnehållet i fysikalisk kemi bör enligt kommitténs uppfattning undergå vissa ändringar. Den väsentligaste är att matematik inlägges i denna ämnesdel i form av räkneövningar med genomgång av tillämpliga delar av differential- och integralkalkylen. Avsikten med denna anordning är att matematikundervisningen skall få en nära anknytning till de kursmoment i fysikalisk kemi, för vars genomgång matematiska kunskaper av angivet slag är erforderliga. I samband med undervisningen i matematik synes det kommittén väsentligt, att en orientering lämnas om de möjligheter som finns att utnyttja matematikmaskiner för behandling av veten-

skapliga problem. Det nuvarande särskilda kursämnet matematik kan genom föreslagen anordning utgå.

I fråga om omfattningen av laborationerna innebär kommitténs förslag ganska väsentliga nedskärningar. Laborationerna i oorganisk kemi föreslås minskade med 80 timmar till 150 timmar. Minskningen bör i första hand avse den kvalitativa oorganiska analysen. Laborationerna i fysikalisk kemi bör däremot enligt förslaget bedrivas i oförändrad omfattning.

Undervisningen i oorganisk och fysikalisk kemi förlägges till första studieåret. Ett skriftligt prov i fysikalisk-kemisk problemlösning samt två avslutande deltentamina anordnas i ämnet.

Organisk kemi

Nuvarande undervisning

Föreläsningar och seminarier	
Organisk kemi.....	80 timmar
Organisk farmaceutisk kemi..	30 »
Laborationer.....	330 »
Summa	440 timmar

Kommitténs förslag

Föreläsningar och seminarier ...	110 timmar
Laborationer.....	330 »
Summa	440 »
Total studietid.....	6 månader

Kommitténs förslag innebär att undervisningen i ämnet bibehålles i huvudsak oförändrad. Undervisningen bör sålunda omfatta en allmän översikt över kolföreningarnas systematik, framställning och egenskaper med speciell inriktning på studiet av de ämnesgrupper, som är av betydelse från läkemedelssynpunkt. Målsättningen bör vidare vara att ge den studerande de kunskaper, som krävs bl. a. vid handhavandet av organiska läkemedel på apotek, för bedömning av hållbarhets- och inkompatibilitetsfrågor, för studierna av komplicerade organiska innehållsämnen i droger och för förståelsen av de organiska läkemedlens analytiska kemi.

Laborationerna i ämnet omfattar för närvarande organisk syntes och identifiering av organiska ämnen. Förstnämnda laborationsavsnitt syftar till att illustrera föreläsningskursen och att ge de studerande viss övning i utförande av gängse organisk-kemiska enhetsoperationer. Eftersom övningarna bedrivs i halvmikroskala har de direkt praktisk tillämpning vid utförandet av de identitetsprov i svenska farmakopén, där derivatberedning föreskrives. Laborationerna i organisk identifiering inleds med genomgång av kemisk-organisk reaktionslära, varvid de klassiska reaktionerna på aktiva grupper kommer till utförande. I huvudsak gäller det reaktioner som utnyttjas i farmakopéns identitetsprov. Kursen i identifiering av organiska ämnen ger sedan de studerande möjlighet till självständigt kemiskt arbete utan beroende av detaljerade metodbeskrivningar.

Den föreslagna undervisningen i organisk kemi inom grundutbildningen motsvarar kvantitativt den som totalt förekommer inom den nuvarande apotekarutbildningens ram. Varje farmacie magister kommer sålunda att ha minst de kunskaper i organisk kemi som apotekarexamen hittills skänkt. För den som väljer organisk kemi som specialiseringsämne under åttonde terminen kommer den nya studieordningen att medföra väsentligen ökade kunskaper i ämnet. Som kommittén i föregående avsnitt (kap. 10) berört, nödvändiggör det ökande antalet läkemedel en omfattande genomgång av de kemiska aspekterna på läkemedlen.

Analytisk farmaceutisk kemi

Nuvarande undervisning

Föreläsningar och seminarier ...	80 timmar
Laborationer och demonstrationer.....	420 »
Summa	500 »

Kommitténs förslag

Föreläsningar och seminarier . . .	70 timmar
Laborationer	300 »
Summa	370 timmar
Total studietid	4 månader

Analytisk farmaceutisk kemi har för närvarande en sådan omfattning i apotekarexamen att den direkt förbereder den studerande för en yrkesutövning. Ett icke obetydligt antal av de studerande går också efter examen till analytiskt arbete inom olika områden inom läkemedelshanteringen. Inom grundutbildningens ram kan den nuvarande målsättningen för den analytiska farmaceutiska kemin icke bibehållas. Kommittén föreslår därför att en del av kursinnehållet i ämnet borttages i grundutbildningen och överföres till den valfria specialkursen under den åttonde terminen. Till denna kurs hänföres lämpligen sådana delar av den nuvarande undervisningen, som avser mera avancerade teoretiska diskussioner och även vissa komplicerade praktiska tillämpningar såsom handhavande av speciell analytisk apparatur för fotometri, elektrometri och kromatografi.

Huvudvikten i undervisningen i ämnet är f. n. lagd på den organiska kvantitativa analysen och olika separationsmetoder för organiska ämnen. Den organiska analysens starka ställning är något specifikt för den farmaceutiska undervisningen och är betingad av att huvudparten av de moderna läkemedlen är organiska ämnen. Vid sidan av dessa centrala avsnitt behandlas bl. a. olika fysikalisk-kemiska metoder, renhetsprovningar och haltbestämningar av galeniska beredningar och droger. I allt väsentligt bör motsvarande avvägning äga rum i den nya studieplanen.

Den del av den analytiska farmaceutiska kemin, som bibehålles inom grundutbildningen, föreslås av kommittén omfatta sammanlagt 70 timmar före-

läsningar och seminarier. Laborationerna bör enligt förslaget omfatta 300 timmar. Enligt kommitténs uppfattning bör den föreslagna studieplanen väl kunna tillgodose behovet av undervisning i ämnet, som främst bör inriktas på att ge de studerande en grundläggande insikt i analytisk-kemiska mätmetoder med anknytning till läkemedelsområdet.

*Biokemi**Nuvarande förhållanden*

Föreläsningar och seminarier . . .	20 timmar
Laborationer	60 »
Summa	80 timmar

Kommitténs förslag

Föreläsningar och seminarier . . .	60 timmar
Laborationer	90 »
Summa	150 timmar

Total studietid 2,5 månader

Den nuvarande undervisningen i biokemi meddelas inom ämnet farmakognosi. Vidare ingår visst biokemiskt lärostoff i ämnena organisk farmaceutisk kemi, farmakognosi, farmakologi och toxikologi samt farmaceutisk mikrobiologi. För närvarande omfattar undervisningen i biokemi bl. a. enzymlära, energiomsättning samt principer för kolhydrat, fett- och äggvitemetabolism. Vidare studeras läkemedel med enzymkaraktär och läkemedelsmetabolismen ur biokemisk synpunkt.

Kommittén har i kapitel 10 redovisat behovet av utvidgad forskning och undervisning inom det biokemiska området. Betydelsen av den speciella farmaceutiska biokemin har successivt ökat i samband med att forskning på läkemedelsområdet alltmer inriktat sig på biokemiska problem. Det föreligger sålunda ett omedelbart behov av att sammanfoga det i viss mån splittrade biokemiska lärostoffet och i samband därmed utvidga undervisningen i biokemi. Kommittén har ansett att det nämnda behovet endast kan tillgodoses genom

inrättande av ett fristående ämne benämnt biokemi.

Undervisningen i ämnet biokemi bör grundas på den allmänna biokemin, men inriktas så, att den leder till ett mera fördjupat studium av de olika slag av kemiska läkemedelsreaktioner i organismen, som är av särskild betydelse för förståelsen av läkemedels farmakologiska och toxikologiska verkningar. Härvid bör särskilt beaktas läkemedels nedbrytning (metabolism) och utsöndring (elimination). De studerande ges sålunda möjlighet att följa ett läkemedel från dess tillverkning eller isolering (organisk farmaceutisk kemi och farmakognosi), användning och verkan (farmakologi) till dess kemiska reaktion i organismen, dess nedbrytning eller utsöndring (farmaceutisk biokemi). Den biokemiska undervisningen bör således även i framtiden ha beröring med andra läroämnena såsom farmakognosi, farmaceutisk mikrobiologi och farmakologi, där det biokemiska ämnesinnehållet på ett naturligt sätt kompletterar ämnens övriga lärostoff.

Det nya ämnet biokemi är enligt föreläsningsplanen studieplan av den omfattningen att det bör vara självständigt tentamensämne. Föreläsningar och seminarier omfattar 60 timmar och laborationerna omfattar 90 timmar.

Farmakognosi

Som förut framhållits föreslår kommittén, att ämnet botanik utgår och att en mindre del av ifrågavarande ämne inarbetas i kursen för farmakognosi. Vidare erinras om att kommittén föreslagit att biokemi — som i huvudsak nu ingår i farmakognosi — blir ett fristående läroämne.

Nuvarande undervisning

Botanik

Föreläsningar och seminarier ...	40 timmar
Laborationer	90 »
Summa	130 timmar

Farmakognosi

Föreläsningar och seminarier ...	80 timmar
Laborationer	150 »
Summa	230 timmar
Totalt ¹	360 timmar

Kommitténs förslag

Föreläsningar och seminarier ...	45 timmar
Laborationer	60 »
Summa	105 timmar
Total studietid	2 månader

Som framgår av ovanstående innebär kommitténs förslag en avsevärd reduktion av den nuvarande undervisningen i farmakognosi och detta är enligt kommitténs uppfattning motiverat av ämnets minskade betydelse för den blivande apotekaren. Från olika håll, icke minst från studenternas sida, har stark kritik riktats mot det förhållandevis mycket omfattande lärostoff, som för närvarande ingår i ämnet.

Kommittén vill i detta sammanhang erinra om att syftet med den här redovisade farmaceutiska grundutbildningen är att ge en grundläggande utbildning för i första hand apotekaryrket och övriga personer verksamma inom läkemedelsområdet. Denna grundutbildning kan med hänsyn till den begränsade studietiden ge en vetenskaplig grundskolning endast inom ett område, nämligen det kemiska. Däremot är det enligt kommitténs bedömning inte möjligt att bibehålla en grundskolning även inom det botaniska området. Behovet av farmaceutisk utbildning med huvudvikten lagd på det botaniska ämnesområdet är i hög grad begränsat och verksamheten på apotek fordrar numera ej mera ingående botaniska kunskaper. Kommittén finner det under sådana förhållanden obefogat att i grundutbildningen inrymma ett mera omfattande botaniskt lärostoff. Den nuvarande un-

¹ Här ingår ej tidigare redovisat biokemiskt lärostoff.

dervisningen i botanik bör enligt kommittén utgå och ersättas med en elementär deskriptiv behandling av växtanatomi och systematik såsom inledning till kursen i farmakognosi. Enligt kommitténs mening bör vidare det botaniska ämnesområdet inom farmakognosin ges ungefär samma omfattning som motsvarande undervisning för receptarieexamen. Vad beträffar en allmän varukännedom synes denna kunna begränsas till ett hundratal växtdroger. Dessutom bör laborationer i mikroskopisk droganalys förekomma i anslutning till beskrivningarna av farmakopédroger.

Även beträffande den fytokemiska delen av farmakognosi föreslår kommittén viss reducering av studietiden. Delvis sammanhänger detta med att den tidigare i ämnet ingående biokemiska delen brutits ut och tillförts det nyinrättade ämnet biokemi. Vidare har kommittén ansett det naturligt att mera avancerade delar av farmakognosin överföres till de specialiserade studierna under åttonde terminen. Även om kommitténs förslag innebär en kraftig nedskärning av det farmakognostiska ämnesinnehållet, hyser kommittén ingen tvekan om att den föreslagna studieplanen bör tillgodose behovet för normalapotekaren. Vad sedan beträffar behovet av farmakognostisk forskning och utvecklingsarbete inom detta område vill kommittén erinra om vad som härom anförts i kapitel 10.

Galenisk farmaci

Nuvarande undervisning

Föreläsningar och seminarier . . .	50 timmar
Laborationer	130 »
Summa	180 timmar

Kommitténs förslag

Föreläsningar och seminarier . . .	60 timmar
Laborationer	200 »
Summa	260 timmar

Total studietid 4 månader

Inledningsvis vill kommittén framhålla att den galeniska farmacins betydelse motiverar, att den nuvarande undervisningen på området bibehålles även i den här behandlade grundutbildningen. Tiden för laborationer föreslås därjämte utökad till 200 timmar. Utökningen sammanhänger i första hand med att vissa undervisningsmoment som för närvarande förutsättes ingå i den praktiska utbildningen, till följd av den reducerade tiden för denna utbildning, föreslås bli inlagd i utbildningen vid farmaceutiska fakulteten. Således räknar kommittén med att undervisning i recepturgöromål skall bedrivas i de galeniska laborationslokalerna. Härigenom bör de studerande kunna få nödig färdighet i de flesta på apotek förekommande manuella arbetsuppgifterna. Som avslutning till laborationerna föreslår kommittén anordnande av ett speciellt utformat kursförhör, vilket bör utformas på ett sådant sätt, att det kan ersätta den nuvarande prövningen inför instruktionsapotekaren.

Vad beträffar undervisningens nuvarande omfattning har kommittén i ett tidigare avsnitt (kap. 10) redovisat i ämnet ingående kursmoment, vilka behandlar de allmänna tekniska enhetsoperationerna jämte farmaceutisk teknologi, läkemedelsformerna — deras användning, framställning och prövning — hållbarhetsfrågor och förpackningsfrågor.

Den nya studieplanen torde därjämte medge ett utvidgat studium av vissa av de ingående kursmomenten bl. a. hållbarhetsfrågor och förpackningsfrågor samt ett utvidgat beaktande av de medicinska aspekterna på läkemedlen.

Farmaceututbildningskommittén föresätter, att undervisningen i ämnet galenisk farmaci placeras efter de övriga ämnena, som ingår i den farmaceutiska grundutbildningen. För att undervis-

ningen i galenisk farmaci skall bli så effektiv som möjligt förutsättes vidare, att de studerande väl har tillgodogjort sig undervisningen i de i studieplanen föregående kemiska läroämnena. Med hänsyn härtill finner kommittén det angeläget, att vederbörande studerande före tillträde till undervisningen i galenisk farmaci har med minst vitsordet godkänt tenterat i oorganisk och fysikalisk kemi, organisk kemi, analytisk farmaceutisk kemi och biokemi samt likaså erhållit minst betyget godkänt i slutförhör i statistik, som kommer att behandlas längre fram. Kommittén föreslår, att särskilt stadgande härom medtages i de bestämmelser, som skall gälla för den farmaceutiska utbildningen.

Statistik

Nuvarande undervisning

Föreläsningar..... 15 timmar

Kommitténs förslag

Föreläsningar och seminarier ... 20 timmar

Total studietid..... 0,5 månad

Enligt kommitténs mening är det önskvärt, att ämnen som är av begränsad omfattning inordnas i närbesläktade ämnen. Beträffande statistiken skulle tillämpningen av denna princip dock innebära, att den grundläggande undervisningen i statistik måste splittras på

flera olika ämnen, där tillämpning av statistiska metoder blir aktuell. Detta skulle kunna medföra att undervisningen i ämnet ej fick den nödvändiga samordningen. Det synes därför vara lämpligt att vid grundutbildningens början lägga in en kurs i statistik, som syftar till att ge kunskaper i de grundläggande metoderna, vilka sedan skall kunna tillämpas vid problemlösningar i samband med de fortsatta farmaceutiska studierna.

Undervisningen i statistik bör, enligt kommitténs mening, avslutas med ett slutförhör.

Sammanfattning av studierna inom ramen för den farmaceutiska grundutbildningen

I tabellerna 11 och 12 sammanfattas tidigare angivna förslag till studieplaner samt fördelningen av den farmaceutiska grundutbildningen på olika ämnen. Sammanställningarna innefattar antal föreläsnings- och seminarietimmar, liksom antal laborationstimmar samt total studietid. Begreppet total studietid innefattar, som tidigare nämnts, även tid för inläsning av ämnena, vilken till en del beräknas försiggå under de akademiska ferierna. Det totala studieåret beräknas sålunda uppgå till tio månader, medan

Tabell 11. Studieplan för den farmaceutiska grundutbildningen

Termin	Ämne	Föreläsningar o. seminarier (tim)	Laborationer (tim)	Total studietid (mån)
1	Oorganisk och fysikalisk kemi I.....	35	150	2,5
	Analytisk farmaceutisk kemi I.....	40	150	2,0
2	Statistik.....	20	—	0,5
	Oorganisk och fysikalisk kemi II.....	55	90	2,5
3	Organisk kemi.....	70	180	3,0
	Organisk kemi.....	40	150	3,0
4	Biokemi.....	60	90	2,5
	Analytisk farmaceutisk kemi II.....	30	150	2,0
5	Farmakognosi.....	45	60	2,0
	Galenisk farmaci.....	60	200	4,0
	Summa	455	1 220	24,0

Tabell 12. Farmaceutiska grundutbildningens fördelning på läroämnena

Ämne	Föreläsningar o. seminarier (tim)	Laborationer (tim)	Total studietid (mån)
Oorganisk och fysikalisk kemi	90	240	5,0
Organisk kemi	110	330	6,0
Analytisk farmaceutisk kemi	70	300	4,0
Biokemi	60	90	2,5
Farmakognosi	45	60	2,0
Galenisk farmaci	60	200	4,0
Statistik	20	—	0,5
Summa	455	1 220	24,0

det akademiska studieåret, under vilken tid föreläsningar och laborationer vid universitetet skall avklaras, beräknas uppgå till åtta månader.

I det följande redovisar kommittén förslag till studieschema för den farmaceutiska grundutbildningen, innefattande placering under läsåret av föreläsningar och laborationer i de olika ämnena.

Tidigare har kommittén föreslagit, att utbildningsorganisationen skall dimensioneras för en intagningskapacitet av 120 studenter årligen på den kvalificerade farmaceutiska utbildningslinjen. Kommittén räknar med att intagningen av elever skall ske två gånger årligen, nämligen omkring den 1 september och omkring den 20 januari.

En förutsättning för det dubbla intaget är att terminslängderna inte varierar. Kommittén har därvid delat upp studieåret i två hälfter vardera omfattande 4 månader. Höstterminen beräknas förslagsvis innefatta tiden 1 september—15 januari och vårterminen 20 januari—30 maj. Det effektiva studieåret eller det akademiska studieåret uppgår således till åtta månader medan det totala studieåret innefattande tid även för inläsning av de olika ämnena, beräknas, som tidigare nämnts, uppgå till tio månader.

Farmaceututbildningskommitténs förslag till studieschema redovisas i tabell

13, där den effektiva tiden för föreläsningar och seminarier samt laborationer är inplacerade i ett tidsdiagram. Samtidigt anges även antalet laborationsomgångar i varje ämne, vilket blir av betydelse för senare beräkning av det erforderliga lokalutrymmet för undervisningen. För laborationerna räknar kommittén med 30 timmars effektiv laborationstid per vecka. Vidare har kommittén ansett det värdefullt att placera in den totala studietiden i tidsdiagrammet för att kunna ge en bild av studietidens fördelning under de fem terminerna.

Kommittén anser inte, att det här angivna förslaget till studieschema utgör en fast och permanent lösning av studieuppläggningsen under grundutbildningen. Vissa förändringar kan senare komma att visa sig vara nödvändiga bl. a. med hänsyn till lokala förhållanden. Kommittén förutsätter, att — vid den aktuella tidpunkt, då utbildningsformen skall realiseras — det skall vara möjligt att anpassa studieschemat efter de då föreliggande omständigheterna.

Studieschemat bör för övrigt i detalj överses årligen och fastställas av fakulteten. Det nu föreliggande förslaget illustrerar dock de allmänna principerna i planläggningen av studierna under den farmaceutiska grundutbildningen. Det visar dessutom, att grundutbildningen bör kunna planeras med en för

Tabell 13. Studieschema för den farmaceutiska grundutbildningen

— Effektiv studietid i månader (föreläsningar + laborationer + seminarier)
 — Total studietid i månader (» + » + » + tentamen)

Ämne	Antal föreläs- nings- (f) och labo- rations- timmar (l)	Antal la- borations- omgångar och deras storlek	Termin 1 mån 1, 2, 3, 4, 5	Termin 2 mån 1, 2, 3, 4, 5	Termin 3 mån 1, 2, 3, 4, 5	Termin 4 mån 1, 2, 3, 4, 5	Termin 5 mån 1, 2, 3, 4, 5
Organisk kemi.	35f 150 l	1 × 60	—				
Analytisk farmaceutisk kemi I	40f 150 l	1 × 60	—	—			
Statistik.	20f			—			
Fysikalisk kemi.	55f 90 l	1 × 60		—	—		
Organisk kemi.	110f 330 l	1 × 60		—	—	—	
Biokemi.	60f 90 l	2 × 30			—		
Analytisk farmaceutisk kemi II	30f 150 l	1 × 60				—	
Farmakognosi.	45f 60 l	2 × 30				—	—
Galenisk farmaci.	60f 200 l	2 × 30					—

studenterna jämn och rimlig studie-
börda under den avsedda femtermins-
perioden fram till farmacie kandidat-
examen.

Den farmaceutiska linjen

Inledning

I detta avsnitt avser farmaceututbildningskommittén att behandla den särskilda differentierade utbildningslinje, som skall utgöra grund för framtida yrkesverksamhet inom apotek och läkemedelsindustri. Studietiden beräknas omfatta tre terminer. Utbildningen avslutas med farmacie magisterexamen, som även skall utgöra grund för legitimation som apotekare. Ansvar för nu aktuella utbildning förutsättes helt komma att falla på farmaceutiska fakulteten.

Den särskilda apotekarutbildningen är avsedd att innefatta teoretisk utbildning jämte praktisk utbildning på apotek av speciellt intresse för personer, som kommer att vara verksamma inom läkemedelsområdet och då framför allt blivande apotekare. I den teoretiska utbildningen bör i första hand ingå undervisning i de medicinskt inriktade äm-

nena farmakologi och toxikologi samt farmaceutisk mikrobiologi, som är av betydelse för apotekarnas verksamhet. Den moderna utvecklingen på läkemedelsområdet med ett accelererat tillflöde av nya läkemedel liksom av giftiga substanser motiverar att undervisningen i ämnet farmakologi och toxikologi ökas utöver nuvarande omfattning. Kommittén föreslår, som tidigare nämnts, således bl. a. att toxikologi blir ett självständigt ämne inom huvudämnet farmakologi och toxikologi, företrätt av en professor. En förutsättning för studiet av läkemedlens verkningar och användning är bl. a. kunskaper om den mänskliga organismens byggnad och funktion. Kommittén anser det därför erforderligt, att till den avsedda undervisningen i farmakologi anknäta en utvidgad grundläggande kurs i anatomi och fysiologi.

Undervisningen i ämnet farmaceutisk mikrobiologi liksom i ämnet farmakologi och toxikologi bör förläggas till den särskilda apotekarutbildningens första termin, vilket utgör den sjätte terminen, räknat från grundutbildningens början.

Ledningen för undervisningen i angivna medicinskt inriktade ämnen, näm-

ligen farmakologi, toxikologi och farmaceutisk mikrobiologi på den farmaceutiska linjen, kommer helt att falla på lärare vid farmaceutiska fakulteten, även om, som kommittén kommer att närmare behandla i samband med personalorganisationen, vissa lärartjänster kan komma att vara gemensamma för farmaceutisk, medicinsk och i viss mån även naturvetenskaplig undervisning och forskning.

Kommittén vill i detta sammanhang informera om att undervisning i ämnena farmakologi och toxikologi samt i mikrobiologi även torde komma att meddelas inom den medicinska linjen. Ansvar för denna undervisning kommer dock att åvila lärare vid medicinska fakulteten. Härigenom skulle således undervisningen i farmakologi och toxikologi liksom i mikrobiologi komma att meddelas inom skilda utbildningsorganisationer för blivande apotekare och för blivande farmacie magistrar på den medicinska utbildningslinjen. Detta är betingat dels av att undervisningen i ämnena inom den medicinska linjen torde komma att bli mer omfattande än motsvarande undervisning inom den farmaceutiska linjen, dels ock av de kvalitativa skillnader, som bör komma att råda mellan undervisningen i ifrågavarande ämnen på den medicinska sidan och på den farmaceutiska sidan. Beträffande undervisningen i ämnet farmakologi bör t. ex. på den medicinska sidan humanbiologiska och fysiologiska aspekter komma att dominera, medan på den farmaceutiska sidan den kemiskt inriktade farmakologin även i fortsättningen torde komma att inta en central plats. Farmaceututbildningskommittén finner det emellertid önskvärt, om undervisningen i huvudsakligen »kemisk» farmakologi vid farmaceutiska fakulteten skulle kunna kompletteras med undervisning i »fysiolo-

gisk» farmakologi, lämpligen av lärare i farmakologi vid medicinska fakulteten. Vid undervisningen i farmakologi på den medicinska linjen förutsättes därvid motsvarande anordning komma att gälla, nämligen att lärare från den farmaceutiska fakulteten anlitas för vissa avsnitt av denna undervisning. Denna kvalitativa differentiering i undervisningen skulle vara möjlig vid en anslutning av farmaceutiska fakulteten till en medicinsk forsknings- och utbildningsorganisation, varom förslag framlagts i ett föregående avsnitt. Det förslag om sambruk av lärare mellan farmacin och medicinen, som i ett senare sammanhang kommer att presenteras, överensstämmer också med angivna syftemål.

Inom ramen för den farmaceutiska linjen avses den av kommittén i ett tidigare avsnitt (avd. III) behandlade praktiska utbildningen bli anordnad. Denna utbildning föreslås i huvudsak bli arrangerad i form av praktisk tjänstgöring i tre månader på apotek i Stockholms- och Uppsala-områdena och förlagd till utbildningens sjunde termin. Den av kommittén föreslagna utbildningsorganisationen avviker således i fråga om den praktiska utbildningen väsentligt från nuvarande organisation.

Ungefär samtidigt med den praktiska utbildningen bör, anser kommittén, undervisning meddelas i social- och rättsfarmaci samt i företagsekonomi. Undervisningen i dessa ämnen bör på lämpligt sätt anknyta till erfarenheter från den pågående praktiken. För att ytterligare stödja de studerandes apoteksutbildning, bör vid farmaceutiska fakulteten även anordnas ett antal seminarieövningar i galenisk farmaci.

Såsom förut berörts kan utbildningen på den farmaceutiska linjen inte förutsättas tillgodose enbart ett enda avnämningområde, apoteken, utan den utexaminerade apotekaren kan beräknas

i stor utsträckning välja andra arbetsuppgifter med anknytning till läkemedelsområdet.

Med hänsyn härtill bör, för att en lämplig anknytning skall kunna ske till arbetslivets skiftande förhållanden, som avslutning på utbildningen under den åttonde terminen följa en termins specialiserade studier i något av de centrala ämnen, som ingått under grundutbildningen eller under de sjätte och sjunde terminernas utbildning. Även utbildningen inom ramen för den farmaceutiska linjen kommer på detta sätt att bli differentierad. Den kan anses komma att avse en krets av olika uppgifter inom läkemedelsområdet.

Jämsides med utbildningen i ett valfritt ämne under den åttonde terminen bör enligt kommittén ett antal läkemedelsseminarier läggas in med syfte att ge vissa samlade översikter över centrala läkemedelsproblem.

Under utbildningen inom den farmaceutiska linjen skulle således ingå, förutom en termins undervisning i ämnena farmaceutisk mikrobiologi, farmakologi och toxikologi, dels en termins huvudsakligen praktisk utbildning tillsammans med undervisning i social- och rättsfarmaci, företagsekonomi samt ett antal apoteksseminarier, dels ock en termin specialiserade studier i ett valfritt ämne.

Utbildningen under den sjätte terminen

Farmaceutisk mikrobiologi

Nuvarande undervisning

Föreläsningar och seminarier ...	50 timmar
Laborationer.....	110 »
Summa	160 timmar

Kommitténs förslag

Föreläsningar och seminarier ...	50 timmar
Laborationer.....	100 »
Summa	150 timmar

Total studietid..... 2,5 månader

I ett tidigare avsnitt (kap. 10) har kommittén framhållit den ökade betydelse som utbildning i farmaceutisk mikrobiologi fått. Tillkomsten av nya läkemedelsgrupper med mikrobiologisk anknytning motiverar en ökad insikt om olika problem i samband med tillverkning och kontroll av berörda läkemedelsformer. Kommitténs förslag till studieplan innebär att ämnet i huvudsak kommer att bibehålla sin nuvarande omfattning både kvantitativt och kvalitativt. I farmaceutisk mikrobiologi ingår för närvarande dels allmän mikrobiologi, dels en speciell mikrobiologi omfattande steriliseringsteknik, antiseptika, antibiotika, sera och vacciner. De här uppräknade läkemedelsgrupperna behandlas med hänsyn till kemiska och biologiska aspekter i samband med tillverkning och kontroll. Ämnet har vidare även utvecklats till att omfatta studier av mikrobiologisk ämnesomsättning, vilket anses vara av väsentlig betydelse. Enligt kommitténs uppfattning har nuvarande undervisning i ämnet sådan karaktär att de studerande ges en grundläggande insikt inom allmän mikrobiologi kompletterad med tillämpningar av mera speciellt farmaceutiskt intresse, vilket även bör motsvara kraven inom ramen för sjätte terminens undervisning. Mera avancerade studier inom den speciella farmaceutiska mikrobiologin bör sedan kunna bedrivas under åttonde terminens specialstudier.

Farmakologi och toxikologi

Nuvarande undervisning

Föreläsningar och seminarier ...	75 timmar
Laborationer.....	15 »
Summa	90 timmar

I undervisningen ingår ett antal djur-experimentella demonstrationer och filmdemonstrationer.

Kommitténs förslag

Farmakologi

Föreläsningar och seminarier . . .	80 timmar
Laborationer	50 »

Toxikologi

Föreläsningar och seminarier . . .	20 timmar
------------------------------------	-----------

Summa 150 timmar

Total studietid 2,5 månader

Enligt kommitténs uppfattning bör ämnena farmakologi och toxikologi tilldelas en mer framträdande plats i den föreslagna utbildningen än vad fallet är beträffande den nuvarande apotekarutbildningen. I kommitténs förslag har det uttalade behovet av en förstärkning av undervisningen därvid beaktats. Kommittén har sålunda föreslagit att toxikologi blir ett självständigt ämne företrätt av en professor. Förslaget är förestavat främst av forskningens behov och med hänsyn till angelägenheten av att ett antal specialister inom toxikologin utbildas. I undervisningen i huvudämnet farmakologi och toxikologi bör dock det toxikologiska lärostoffet meddelas av professorn i toxikologi, varvid deltentamen även avlägges i toxikologi inför den sistnämnde.

Behovet av en förstärkning av undervisningen sammanhänger med att utvecklingen på läkemedelsområdet mot ett allt större antal läkemedel gör det erforderligt, att inte bara läkaren utan även apotekaren äger god kännedom om olika preparats inverkan på människokroppen.

Med sina kemiska kunskaper bör apotekaren om han har tillräckliga kunskaper i farmakologi på ett allsidigt sätt kunna ge läkaren nödvändig information om läkemedel. Med utgångspunkt från en diagnos bör läkaren ha möjlighet att samråda med apotekaren rörande valet av det ur kemiska och galeniska synpunkter mest lämpliga preparatet. För att apotekaren skall ha det rätta underlaget för sådan samverkan fordras goda grundläggande kunskaper

i fysiologi samt insikter av ej alltför begränsad omfattning i farmakologins olika delar. Det får därvid förutsättas, att farmakologiämnet vid farmaceutiska fakulteten ges en sådan i förhållande till den medicinska utbildningen på området självständig utformning, som betingas av såväl apotekarens utbildning i övrigt som hans, enligt kommitténs mening, mera omfattande uppgifter i framtiden vid valet av läkemedel.

För närvarande omfattar undervisningen i ämnet allmän och speciell farmakodynamik, toxikologi, kortfattad farmakoterapi samt biologisk läkemedelskontroll. I kursen ingår också för farmakologiundervisningen aktuell allmän och speciell anatomi, fysiologi och patologi samt medicinsk humanbiologi. Den allmänna farmakologin omfattar bl. a. läkemedlens administreringsvägar, resorption, metabolism, dosering och verkningsätt. Den speciella farmakologin omfattar de enskilda läkemedlens effekt på olika vävnader, organ och organsystem. Allmän toxikologi meddelas i särskilda föreläsningar, medan undervisningen om de olika läkemedlens speciella toxikologi sker i anslutning till undervisningen i farmakodynamik och terapi.

Jämfört med nuvarande undervisning innebär kommitténs förslag en viss ökning. Genom denna bör möjlighet ges att förstärka ämnesområdena anatomi och fysiologi. Ökat utrymme bör också kunna ges i allmän sjukdomslära och tillämpad läkemedelsinformation.

Utbildningen under den sjunde terminen

Kommittén kommer först att sammanfattningsvis behandla den tidigare redovisade frågan om den praktiska utbildningen och dess organisation samt därvid även diskutera den lämpliga uppläggnings av undervisningen i samband med den praktiska utbildningen under nu aktuella termin. Därefter be-

handlas utformningen av undervisningen i övriga ämnen, som skall ingå i den sjunde terminens utbildning.

Praktisk utbildning

Inledningsvis vill kommittén erinra om att i den nuvarande apotekarutbildningen utgör den praktiska delen därav ett väsentligt inslag. Sålunda omfattar den praktiska utbildningen på apotek för närvarande sammanlagt 24 månader, varav minst 12 månader skall fullgöras före inträdet vid farmaceutiska institutet (preskolär praktik).

Enligt kommitténs mening bör, som tidigare redovisats, den praktiska delen av utbildningen tilldelas avsevärt mycket mindre utrymme i en reformerad apotekarutbildning än vad som f. n. är fallet. Den nuvarande preskolära ettåriga apotekstjänstgöringen bör således helt utgå och vidare bör den nuvarande postskolära praktiktiden ersättas med en praktiktid om tre månader på apotek förlagd till sjunde terminen. Med hänsyn såväl till de vunna erfarenheterna av nuvarande praktik som till de ändrade förutsättningarna för utbildningen bör utformningen av denna praktik ändras i förhållande till nuläget. Ett primärt krav på praktiktiden är, att den innebär verklig effektiv utbildning. Kommittén anser att erforderlig rationalisering av den praktiska utbildningen kan vinnas om dels vissa i den samma nu ingående undervisningsmoment överföres till grundutbildningens laborationer i galenisk farmaci, dels praktiken i övrigt samordnas med undervisning vid farmaceutiska fakulteten.

Som tidigare nämnts har erfarenheten givit vid handen att den nuvarande praktiska utbildningen på apotek varit av mycket varierande karaktär. Den främsta orsaken torde vara de olika apotekens skiftande förutsättningar att

ge praktikanterna adekvata arbetsuppgifter. Med hänsyn härtill bör det enligt kommittén vara av värde att kunna centralisera vissa praktiska undervisningsmoment och överföra dessa till undervisningen vid fakulteten. I samband med laborationerna i galenisk farmaci bör sålunda meddelas utbildning i recepturarbete och övriga på apotek förekommande manuella arbetsoperationer. Härigenom vinnes fördelen av att samtliga studenter erhåller likformig utbildning i väsentliga praktiska delar av apoteksarbetet. Under praktiktiden på apotek kan praktikanter sedan direkt överföra sina kunskaper från fakulteten i rationellt apoteksarbete.

Vad beträffar den föreslagna ökade kontakten mellan högskola och apotek under praktiktiden, bör enligt kommittén den längre fram av kommittén föreslagna seminarieverksamheten kunna tillgodose kravet på ökad effektivitet under apotekspraktiken. I samband med nämnda apotekstekniska seminarier lämnar kommittén en redogörelse för en lämplig uppdelning av de föreslagna tre praktikmånaderna för att kunna ge praktikanterna en allmän insikt i de skilda arbetsuppgifterna på apotek.

Kommittén finner det möjligt att åstadkomma den önskade nära anknytningen av den praktiska tjänstgöringen med farmaceutiska fakulteten genom att den erforderliga tjänstgöringen förlägges till apotek i Stockholms- och Uppsalaområdet. Enligt kommittén bör det vara möjligt att i Uppsala och i Stockholm med närliggande orter disponera upp till 150 praktikantplatser. För närvarande kan 125 apotekselever vara verksamma på de aktuella apoteken vid ett och samma tillfälle. Kommittén räknar härvid med att de tillgängliga praktikantplatserna inte endast skall disponeras av studerande vid

farmaceutiska fakulteten utan även av studerande vid receptarieinstitutet, vilket kommittén närmare kommer att beröra i samband med sin behandling av organisationen för receptarieutbildningen (kap. 17).

Genom det av kommittén tidigare föreslagna dubbla intaget studerande kommer apotekspraktiken att fördelas på två grupper årligen och omfatta en praktiktid av 3 månader per grupp. Apotekspraktiken inom sjunde terminens utbildning bör därvid, enligt kommittén, förläggas under tiden 15 augusti—15 november respektive 15 januari—15 april. Parallellt med apotekspraktiken anordnas därvid apotekstekniska seminarier och resterande del av terminen ägnas åt undervisning i social- och rättsfarmaci samt i företagsekonomi vilka ämnen kommer att behandlas i det följande.

För att den praktiska tjänstgöringen skall bli så effektiv som möjligt förutsättes, att de studerande har väl tillgodogjort sig den föregående utbildningen. Med hänsyn härtill finner kommittén det angeläget, att vederbörande studerande före tillträde till denna tjänstgöring har med minst vitsordet godkänt tenterat i de ämnen, som han tidigare erhållit undervisning i. Detta krav innebär godkända tentamina i farmaceutisk mikrobiologi samt farmakologi och toxikologi, då för tillträde till sjätte terminens kurser bör förutsättas avlagd farmacie kandidatexamen. Kommittén föreslår, att särskilt stadgande härom medtages i de bestämmelser, som skall gälla för den farmaceutiska utbildningen.

Social- och rättsfarmaci

Nuvarande undervisning

Föreläsningar och seminarier ... 80 timmar

Kommitténs förslag

Föreläsningar och seminarier ... 60 timmar

Total studietid..... 1,5 månad

Ämnet social- och rättsfarmaci har utvecklats ur det läroämne, som fram till 1952 benämndes farmaceutisk författningskunskap. Tyngdpunkten inom ämnet faller alltså inom det område som bildas av speciallagstiftningen om läkemedel och gifter. Denna lagstiftning är mycket omfattande.

En grundlig kännedom om den författningsmässiga regleringen av läkemedelsområdet är nödvändig för var och en som på apotek skall hantera och expediera läkemedel. För många uppgifter inom läkemedelsindustrin och engroshandel fordras också goda kunskaper om författningskomplexet på området. I åtskilliga fall är det härvid icke tillfyllest med kunskaper om den svenska lagstiftningen utan även den utländska farmaceutiska rätten faller inom intressesfären.

Undervisningen i social- och rättsfarmaci bedrivs för närvarande, bortsett från ett mindre antal seminarier, huvudsakligen i föreläsningsform. Som inledning till den farmaceutiska lagstiftningen genomgås grunddragen av samhällsläran, förvaltningens organisation och arbetssätt samt lagstiftningsproceduren. Huvuddelen av föreläsningarna ägnas den för läkemedelshandlingen tillämpliga lagstiftningen såsom bestämmelser om import, tillverkning och försäljning av olika slag av läkemedel etc. Därjämte behandlas den allmänna hälso- och sjukvårdens organisation, apoteksväsendets uppbyggnad och arbetssätt samt läkemedelshandlingen ur sociala synpunkter.

Till ämnet hör vidare studium av läkemedelskonsumtionens struktur och utveckling.

Vid den av kommittén föreslagna omläggningen av studieordningen måste en krympning ske av det lärostoff som skall vara obligatoriskt för varje studerande. Kommittén har ansett det möj-

ligt med en nedskärning av 25 % dvs. till 60 timmar. Denna undervisning skall ske under sjunde terminen delvis parallellt med att de studerande fullgör praktisk utbildning på apotek. Det synes ändamålsenligt, att större delen av undervisningen sker sedan praktikantutbildningen avslutats, men expeditionsbestämmelser och liknande mera »apoteksmässiga» föreskrifter bör behandlas i direkt anslutning till praktikanttiden.

För de studerande som väljer social- och rättsfarmaci som huvudämne under åttonde terminen bör undervisningen breddas på ett sådant sätt att den ger en grund för dem som sedermera vill ägna sig åt mera administrativa uppgifter. Som en delkurs bör härvid ingå undervisning i apoteksadministration och företagsekonomi.

Företagsekonomi

Kommitténs förslag

Föreläsningar.....	10 timmar
Bokföring (övning).....	10 »
Summa	20 timmar

Nuvarande undervisning i företagsekonomi är frivillig och avser att ge en viss inblick i apoteksadministration och de grundläggande bokföringsbegreppen.

Kommittén inser betydelsen av en företagsekonomisk undervisning för apotekaren, som underlag för vidare kunskaper i apoteksadministration, vilket flertalet apotekare efter hand kommer i mer eller mindre omfattande kontakt med. Dock har kommittén icke funnit det möjligt att inom tidsramen för den farmaceutiska linjen inrymma någon mer kvalificerad utbildning inom detta område. Kommittén har med denna bakgrund stannat för en obligatorisk grundkurs i företagsekonomi av liknande omfattning som den nuvarande frivilliga, dvs. 20 timmar föreläsningar och seminarieövningar. Inom ramen för åttonde terminens specialkur-

ser bör det sedan vara möjligt till mer avancerade studier bl. a. i apoteksadministration tillsammans med utvidgade kurser i företagsekonomi.

Apotekstekniska seminarier

Kommitténs förslag

Seminarier.....	15 timmar
Total studietid.....	0,5 månad

I samband med diskussionen om praktiken under den sjunde terminen har kommittén i tidigare avsnitt berört frågan angående viss teoretisk utbildning parallellt med den praktiska tjänstgöringen på apotek. Enligt kommittén bör denna teoretiska apoteksutbildning anordnas som seminarier och kommittén föreslår sålunda inrättandet av s. k. apotekstekniska seminarier. Kommittén räknar därvid med att det aktuella undervisningsbehovet bör kunna tillgodoses inom ramen av ca 15 undervisningstimmar fördelade på 5 till 8 seminarier. De apotekstekniska seminarierna bör fördelas under de 3 praktikmånaderna på sådant sätt att varje seminarium lämpligen belyser ett begränsat arbetsområde inom apotekets ram, vilket sedan de studerande kan omsätta i praktiken under tiden fram till nästföljande seminarium. Kommittén redovisar i det följande några arbetsuppgifter på apotek, vilka lämpligen kan innefattas i de föreslagna seminarierna. Det inledande seminariet bör huvudsakligen ägnas åt ett apoteks inredning, utrustning och organisation samt de olika personalkategoriernas funktioner och arbetsuppgifter för att underlätta för praktikanterna att sätta sig in i den allmänna apoteksrutinen. Ett följande seminarium kan lämpligen behandla den på apotek förekommande uppslagslitteraturen, t. ex. specialitetsregister och annan litteratur av central betydelse vid apoteksarbetet. I anslutning till dessa litteraturstudier bör påföljande semina-

rium handla om genomgång av och tillämpningsövningar i olika taxeringsfrågor och därmed sammanhängande problem. Vidare bör uppmärksamhet riktas under ett seminarium på frågor rörande lagervård såsom förande av defektkort och genomgång av förvaringsbetingelserna för olika läkemedel. Ett par avslutande seminarier bör behandla problem i samband med försäljning och information till läkare och allmänhet, vilka problem för närvarande, enligt kommittén, ägnas alltför liten uppmärksamhet. Sålunda bör behandlas frågor i samband med receptexpedition och handköpsförsäljning, kontakten med läkare och allmänhet, servicefrågor m. m. I fråga om informationsarbete bör särskild vikt läggas vid genomgång av apotekets informationsmaterial, vägarna för inhämtande av olika slags upplysningar samt övriga frågor i samband med läkemedelsinformation.

I samband med de apotekstekniska seminarierna anser kommittén det värdefullt om visst utrymme kunde ges till studiebesök vid övriga funktioner inom läkemedelshanteringen såsom distriktslaboratorier, droghandel, läkemedelsindustri och centrala laboratorier.

Kommittén är medveten om att vissa svårigheter kan uppkomma genom att undervisning meddelas i form av apotekstekniska seminarier vid farmaceutiska fakulteten i Uppsala, samtidigt med att studenterna fullgör praktisk tjänstgöring på apotek på olika platser. Det relativt begränsade avståndet mellan Stockholm och Uppsala samt de goda kommunikationerna däremellan gör dock, anser kommittén, den föreslagna lösningen fullt möjlig. Härför förutsättes emellertid, att angivna seminarier i Uppsala kan hållas på fast fixerade tidpunkter, så att det praktiska arbetet på apotek lätt kan anpassas därtill. Då de apotekstekniska seminarierna en-

ligt ovan beräknas omfatta ca 15 timmar för varje studerande, räknar kommittén med att nämnda svårigheter kommer att vara överkomliga.

Utbildningen under den åttonde terminen

Den åttonde terminen är i huvudsak avsedd för specialiserade studier i något av de centrala ämnen, som ingått i grundutbildningen eller under de sjätte och sjunde terminernas utbildning. Härigenom kan utbildningen även inom ramen för den farmaceutiska linjen i viss mån tillgodose en differentierad arbetsmarknads utbildningsbehov.

I det följande kommer inledningsvis att behandlas de specialiserade studierna i valfria ämnen. Därefter kommer att behandlas utformningen av de läkemedelsseminarier, som skall avsluta utbildningen.

Specialiserade studier i valfria ämnen

Den nu aktuella delen av utbildningen kan anses som en principiellt viktig nyhet. Genom den här föreslagna differentierade utbildningen under åttonde terminen kommer den tidigare erhållna grundutbildningen att kunna byggas ut inom ett enskilt ämne till att omfatta ett relativt avancerat kunskapsinnehåll. Beroende på ämnets tidigare omfattning inom grundutbildningens ram förutsätter kommittén att de specialiserade studierna kommer att få en något varierande svårighetsgrad, vilket bör vara väsentligt för att kunna tillgodose de studerandes ofta mycket skilda behov vid val av mer kvalificerade studier. I den farmaceutiska grundutbildningen har de studerande fått en relativt omfattande insikt i de olika ämnena och de bör med ledning därav kunna välja det ämnesområde, som i det enskilda fallet bäst lämpar sig för mera avance-

rade studier. I jämförelse med nuvarande utbildning på apotekarlinjen kommer den blivande farmacie magistern att få en betydligt utökad utbildning i det ämne, som väljes under åttonde terminens specialstudier.

Eftersom det här är fråga om en ännu icke prövad utbildningsform, torde det ej vara lämpligt att på förhand ange alltför preciserade grunder för hur undervisningen skall planeras. Som en allmän riktlinje bör dock gälla, att specialiseringen skall avse ett av de centrala ämnen, som ingått i grundutbildningen eller under sjätte och sjunde terminerna. Möjlighet bör sålunda föreligga att bedriva specialiserade studier i examensämnen oorganisk och fysikalisk kemi, organisk kemi, analytisk farmaceutisk kemi, biokemi, farmakognosi, galenisk farmaci, farmaceutisk mikrobiologi, farmakologi och toxikologi samt social- och rättsfarmaci.

Beträffande ämnet toxikologi bör det behandlas som självständigt ämne, då det gäller åttonde terminens studier.

Tiden för de föreslagna specialkurserna får icke överstiga fyra månader, då tid under den åttonde terminen även måste reserveras för läkemedelsseminarier.

I fråga om uppläggning av den åttonde terminens studier kan följande synpunkter anläggas. Avsikten med utbildningen under den åttonde terminen är att ge den studerande en fördjupning av kunskapsinnehållet inom ett bestämt ämnesområde. Med hänsyn till att grundkurserna i de skilda ämnena fått en relativt begränsad omfattning, har det ansetts nödvändigt, att en viss kursbunden undervisning sker under den åttonde terminen. Kommittén räknar med att ifrågavarande teoretiska del skall uppta en tid av ca två månader och omfatta föreläsningar och seminarier samt laborationer och demonstra-

tioner. Antalet föreläsnings- och seminarietimmar bör icke överstiga 65. Den teoretiska delen av specialkursen bör avslutas med ett förhör. I övrigt finner kommittén, som tidigare nämnts, det icke önskvärt för närvarande med en ingående plan för den kursbundna undervisningens uppläggning under de två månaderna. Det bör senare ankomma på de olika ämnesföreträdarna att framlägga förslag till detaljerade studieplaner i de aktuella ämnena.

Utöver genomgång av respektive specialkurs bör den studerande under den åttonde terminen ha att utföra ett enskilt specialarbete, som fastställs av ämnesföreträdaren. Tid om ca två månader bör avsättas för denna del. Huvuddelen av de studerande bör få utföra experimentella arbete, som faller inom ramen för den forskning, som bedrivs på respektive avdelning. När så ej är möjligt, torde litteraturutredningar över vetenskapliga problemställningar eller dylikt kunna vara lämpliga arbetsuppgifter. Resultaten av såväl de experimentella arbetena som litteraturutredningarna bör redovisas i form av skriftliga redogörelser samt eventuellt på seminarier. Genom de ovan föreslagna specialstudierna under åttonde terminen bör möjligheter ges till viss inblick i självständigt vetenskapligt arbete, vilket enligt kommittén måste vara väsentligt för den framtida yrkesverksamheten.

Läkemedelsseminarier

Kommitténs förslag

Seminarier	10 timmar
Total studietid	0,5 månad

I utbildningen för farmacie magisterexamen på den farmaceutiska linjen ingår, som tidigare nämnts, ett antal olika ämnen, som alla har det gemensamt att de skall belysa de skilda läkemedlens framställning, egenskaper och använd-

ningsområde. Även om studieplanerna är avsedda att genomföras på ett sådant sätt, att de olika ämnena stöder varandra och därvid bidrar till att skapa en helhetsbild av läkemedelsfrågorna, är det en stor risk för att studenten inte i tillräcklig utsträckning beaktar, hur lärostoff från de olika ämnesområdena erfordras för att man skall erhålla ett nyanserat helhetsintryck av väsentliga läkemedelsproblem. Självklart är det också en risk, att ämnesföreträdarna inte tar tillräcklig hänsyn till att apotekarna i sin dagliga gärning måste se ett praktiskt läkemedelsspörsmål ur flera synvinklar än ett enda ämnesområdes. För att möta sådana risker föreslår farmaceututbildningskommittén att ett antal seminarier med uppgift att ge en allsidig behandling av läkemedelsfrågor läggs in under åttonde terminen.

Vid de föreslagna läkemedelsseminarierna bör komplexa läkemedelsfrågor tas upp till behandling från alla de synpunkter som den genomgångna utbildningen tillåter. Uppgifterna bör formuleras av de olika ämnesföreträdarna gemensamt och vid seminarierna bör representanter för de skilda disciplinerna delta.

Som exempel på tänkbara seminarieuppgifter må nämnas.

Depåverkan hos läkemedel. Salvbasens betydelse vid läkemedels resorption. Drog eller renglykosid vid digitalisbehandling. Analgetika — dosering och kontraindikation. Sulfa- och antibiotikaterapi — en jämförelse.

Kommittén har räknat med att varje student skall delta i fem seminarier. Varje seminariegrupp bör omfatta högst 15 studenter. Genom lämplig arbetsfördelning bör tillses att varje student vid åtminstone ett tillfälle skall svara för en mer omfattande behandling av ett seminarieproblem och vid ett par till-

fällen svarar för kortare förberedda diskussionsinlägg. I övrigt bör eftersträvas att varje student deltar så aktivt som möjligt i seminariediskussionerna och att de närvarande ämnesrepresentanterna noga tillvaratar möjligheterna att komplettera och sammanfatta det väsentliga av diskussionen.

Innan läkemedelsseminarierna påbörjas bör varje ämnesrepresentant i en dubbel föreläsning ha belyst de olika läkemedelsfrågorna från sin ämnessfär och därvid givit vissa anvisningar om de väsentligaste problemkomplexen inom ämnet från läkemedelssynpunkt. Härigenom underlättas studenternas arbete under seminarierna.

Kommittén anser att en total studietid på ca en halv månad bör beräknas för läkemedelsseminarierna och att därvid undervisningen fördelas inom åttonde terminen på sådant sätt, att den väl passar in tillsammans med specialstudierna för berörda studenter vid denna tidpunkt.

Sammanfattning av studierna inom ramen för den farmaceutiska linjen

I tabell 14 sammanfattas i föregående avsnitt framlagda förslag till studieplan för utbildningen för de olika ämnena, som ingår på den farmaceutiska linjen. Denna sammanställning innefattar fördelningen av de skilda ämnena på olika terminer, antal föreläsnings- och seminarietimmar, liksom antal laborationstimmor samt total studietid.

På grundval av nyss angivna studieplan redovisas i tabell 15 studieschema för uppläggning av utbildningen enligt samma förutsättningar, som använts i motsvarande studieschema för grundutbildningen.

Intagningen av studerande till de olika kurserna under den farmaceutiska linjen förutsättes ske två gånger årligen,

Tabell 14. Studieplan för utbildningen inom ramen för den farmaceutiska linjen

Termin (räknat från grundutbildn. början)	Ämne	Föreläs. o. seminarier (tim)	Laborationer (tim)	Total studietid (mån)
6	Farmaceutisk mikrobiologi.....	50	100	2,5
	Farmakologi.....	80	50}	2,5
	Toxikologi.....	20		
7	Apotekspraktik.....		}	3,0
	Apotekstekniska seminarier.....			
	Social- och rättsfarmaci.....	60		1,5
	Företagsekonomi.....	20		0,5
8	Specialiserade studier i valfritt ämne....		}	5,0
	Läkemedelsseminarier.....	10		
	Summa	240	150	15

varför de olika terminerna lämpligen bör vara lika långa. Kommittén förutsätter att terminerna kommer att omfatta vardera fyra månader och att samma terminsindelning blir rådande som tidigare föreslagits beträffande den farmaceutiska grundutbildningen. Utbildningsgruppernas storlek i de olika äm-

nena blir beroende av hur många farmacie kandidater, som väljer den farmaceutiska linjen framför övriga linjer. Man kan maximalt räkna med att samtliga studerande från grundutbildningen väljer nu aktuell linje, vilket skulle innebära att terminsgrupperna skulle komma att omfatta 60 studerande.

Tabell 15. Studieschema för undervisningen inom ramen för den farmaceutiska linjen

— Effektiv studietid i månader (föreläsningar + laborationer + seminarier)
 — Total studietid i månader (» + » + » + tentamen)

Ämne	Antal föreläsnings- (f) och laborations- timmar (l)		Antal laborations- och praktiska tjänst- göringsomgångar	Termin 6 mån 1, 2, 3, 4, 5	Termin 7 mån 1, 2, 3, 4, 5	Termin 8 mån 1, 2, 3, 4, 5
Farmaceutisk mikrobiologi.....	50f	100 l	2 × 30	==		
Farmakologi.....	80f	50 l	2 × 30	} ==		
Toxikologi.....	20f					
Apotekspraktik....			1 × 60		==	
Social- och rättsfarmaci.....	60f		1 × 60 ¹		}	
Företagsekonomi...	20		1 × 60		}	==
Apotekstekniska seminarier.....	15f		1 × 60 ¹		}	
Specialiserade kurser			växlande			==
Läkemedelsseminarier.....	10f		1 × 60 ¹			==

¹ Undervisningen uppdelas i mindre grupper.

KAPITEL 12

Blandad medicinsk och farmaceutisk utbildning

Bakgrund

Med arbetsmarknadens stigande och alltmer differentierade behov av högt kvalificerad arbetskraft och med det starkt stigande antalet studenter har frågor rörande olika former av kombinationer av nu förekommande utbildningsformer gång efter annan förts fram till diskussion. Här skall erinras om att 1955 års universitetsutredning berört frågor om blandad utbildning i sitt betänkande I »Den akademiska undervisningen», Forskarrekryteringen» (SOU 1957: 24), där bl. a. uttalades, att »det finns anledning pröva, huruvida ej en påbörjad utbildningskarriär inom en fakultet eller högskola utan alltför omfattande kompletteringar bör kunna fullföljas vid en annan fakultet eller fackhögskola, vars inriktning ej på ett radikalt sätt skiljer sig från den föras».

I betänkandet VI »Universitet och högskolor i 1960-talets samhälle» (SOU 1959: 45) tog universitetsutredningen på nytt upp frågan om utbildning med kombinationer av ämnen från vissa fakulteter i anslutning till diskussionerna om en differentiering av utbildningen inom de matematisk-naturvetenskapliga och humanistiska fakulteterna. Konkreta förslag framlades därvid om kombinerad naturvetenskaplig och teknisk utbildning. Bland annat föreslogs, att vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten i Uppsala skulle anordnas

civilingenjörsutbildning för filosofie kandidater, motsvarande utbildningen vid avdelning för teknisk fysik vid teknisk högskola, samt att möjlighet skulle införas vid matematisk-naturvetenskaplig fakultet att avlägga teknisk licentiatexamen och att där förvärva teknisk doktorsgrad, samt att möjlighet skulle införas vid teknisk högskola att där avlägga filosofisk grundexamen jämte filosofie licentiatexamen och att där förvärva filosofie doktorsgrad. På grundval av universitetsutredningens förslag pågår nu civilingenjörsutbildning i Uppsala.

För att bl. a. arbeta med frågor rörande blandad humanistisk och annan utbildning har på universitetsutredningens förslag tillsatts en kommitté för nya utbildningsvägar vid de filosofiska fakulteterna. På denna kommittés initiativ har inom ramen för angivna blandade utbildningsformer bl. a. journalutbildning och sekreterarutbildning igångsatts.

Frågan om blandad medicinsk och annan utbildning berördes av Läkarutbildningsberedningen i dess betänkande »Program för ökad läkarutbildning» (stencilerat januari 1961) mot bakgrund av då rådande och förväntat bestående läkarbrist. Beredningen fann anledning fråga om inte vissa arbetsuppgifter, som åvilade läkare, kunde anförtros personer med annan och kanske kortare utbildning än den läkaren hade. Detta gav aktualitet åt tanken på blan-

dad medicinsk och annan utbildning. Läkarutbildningsberedningen föreslog, att en närmare utredning skulle verkställas rörande omfattningen och utformningen av blandad medicinsk och naturvetenskaplig, teknisk eller annan utbildning. Med anledning av beredningens sagda förslag uppdrog Kungl. Maj:t den 2 juni 1961 åt den tidigare den 25 juni 1957 tillkallade sakkunnige för utredning rörande vissa medicinska utbildningsfrågor m. m., professorerna vid Uppsala universitet Bror Rexed, att biträda med ifrågavarande utredning.

Frågan om blandad medicinsk och annan utbildning berör olika delvis från

varandra fristående utbildningsbehov. I det följande anges vissa arbetsmarknadsfält, varifrån behov anmälts av nu aktuell kombinationsutbildning. Samtidigt specificeras den interfakultära utbildningsform, som i varje enskilt fall ansetts vara lämplig för att tillgodose utbildningsbehovet. De arbetsfält och verksamhetsinriktningar, som kan vara av eventuellt intresse för en blandad medicinsk och farmaceutisk utbildning, kommer att separat behandlas under särskild rubrik. I övrigt finner farmaceututbildningskommittén ingen anledning att närmare ingå på en redogörelse för utbildningsfrågor inom varje särskilt område.

- | | |
|---|--|
| 1. Medicinsk forskning: | Medicinsk-naturvetenskaplig eller medicinsk-teknisk utbildning |
| 2. Radiobiologi: | Medicinsk-naturvetenskaplig utbildning |
| 3. Mikrobiologi: | Medicinsk-naturvetenskaplig utbildning |
| 4. Sjukhuslaboratorieverksamhet: | Medicinsk-naturvetenskaplig, medicinsk-teknisk eller medicinsk-farmaceutisk utbildning |
| 5. Industriell verksamhet:
(läkemedels- och livsmedels-industri) | Medicinsk-naturvetenskaplig eller medicinsk-farmaceutisk utbildning |
| 6. Humanbiologi: | Medicinsk-naturvetenskaplig utbildning |
| 7. Klinisk psykologi: | Medicinsk-filosofisk utbildning |
| 8. Sjukhusteknik: | Medicinsk-teknisk utbildning |
| 9. Näringslära: | Hushållslärareutbildning m. m. |
| 10. Sjukvårdsadministration: | Filosofisk utbildning kombinerad med sjukvårdsadministrativt institut |
| 11. Talpedagogik: | Medicinsk-filosofisk utbildning |

Utbildning i talpedagogik — logopedi — har nyligen påbörjats som kombinerad medicinsk- och filosofisk utbildning.

Förslag har vidare i betänkandet »Forskning, undervisning och information inom näringslärans område» (SOU 1963:77) framlagts av 1953 års lärarinnoutbildningskommitté angående anordnande av bl. a. akademisk undervisning i näringslära. Enligt förslaget skulle sådan undervisning meddelas i form av ettbetygs- och tvåbetygskurser m. m.

vid särskilda näringsinstitutioner som föreslogs bli inrättade på längre sikt vid samtliga medicinska lärosäten. För tillträde till denna utbildning föreslogs krav på förkunskaper i form av minst två betyg i biologi (motsvarande) eller två betyg i den s. k. blandade medicinska och naturvetenskapliga utbildning, varom förslag framlagts av Uppsala universitet och som kommer att presenteras i det följande. Statsmakternas ställningstagande till förslaget om utbildning i näringslära avvaktas.

Arbetsmarknadsfält av eventuellt intresse för en blandad medicinsk och farmaceutisk utbildning

Läkemedelsindustrin

I det följande kommer att redogöras för de diskussioner, som tidigare förts angående behovet av differentierad utbildning av personal inom läkemedelsområdet.

I sitt yttrande till Sveriges Industriförbund om det av 1955 års universitetsutredning avgivna betänkandet »Universitet och högskolor i 1960-talets samhälle» anförde Sveriges Kemiska Industrikontor bl. a. följande:

»Över huvud taget finner Kemikontoret det önskvärt, att den naturvetenskapliga utbildningen vid universiteten förlänas en viss rörlighet med möjlighet till en kombination av ämnen inom två fakulteter. Sålunda skulle t. ex. läkemedelsindustrin för sin växande användning av akademiska forskare ha stort intresse av en utbildningsform, där man kunde kombinera ämnen från den medicinska fakulteten, såsom farmakologi, fysiologi och bakteriologi, med ett eller flera kemiämnen från den matematisk-naturvetenskapliga sidan.»

Sedan frågan om blandad medicinsk och annan utbildning för personal inom läkemedelsindustrin sålunda blivit väckt har den blivit föremål för ingående behandling inom bl. a. Ingeniörsvetenskapsakademien. I det följande skall redogöras för de resultat, som därvid framkommit.

I en promemoria av den 15 juli 1960, med vilken Ingeniörsvetenskapsakademien önskade rikta universitetsutredningens uppmärksamhet på önskvärdheten av en kombinerad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning för personer inom läkemedelsindustrins fält, anfördes bl. a.:

»Inom läkemedelsindustrin synes man i dag ha svårigheter att finna forskare med en passande utbildning inom gränsområdena mellan de matematisk-naturveten-

skapliga och medicinska fakulteterna. När det gäller utprovningen av nya terapeutika, behövs en kategori forskare, som behärskar såväl kemi och i någon mån matematik och fysik som de medicinskt betonade ämnena farmakologi, fysiologi och bakteriologi samt eventuellt mikrobiologi. Det kan i detta sammanhang förtjäna att påpekas, att en utbildning av ovan skisserat slag även är lämplig för sådana personer, som skall uppehålla kontakten mellan läkemedelsindustrin och läkarna.

För närvarande utbildas inga forskare med en sådan ämneskombination. Man har därför inom läkemedelsindustrin sökt att skaffa sig sådan personal genom att på eget initiativ ordna med efterutbildning av kemister och kemiingenjörer inom de ovan nämnda medicinska ämnesområdena respektive efterutbildning av medicinare inom de naturvetenskapliga ämnena, främst kemi.

Vad man vid diskussionerna om de nya utbildningsvägarna främst har siktat mot är en kombinerad kandidatexamen, där utbildningen skall vara så avpassad att kandidaten utan ytterligare efterutbildning skall kunna sättas in i arbetet vid en läkemedelsfabrik. Avsikten är sålunda att nedbringa den totala utbildningstiden till ett minimum utan åsidosättande av studiernas kvalitet och de studerandes möjligheter att finna arbete inom näringslivet. Därvid måste givetvis tillses att utbildningen ej blir så specialiserad, att personen i fråga ges ett för snävt verksamhetsområde, varigenom hans möjligheter att få anställning inom olika sektorer blir onödigt begränsade. Vidare skall möjligheterna till fortsatta studier för vinnande av licentiat- eller doktorsgrad ägnas tillbörlig uppmärksamhet.

De uppställda målen synes bäst kunna nås genom att möjlighet bereds att erhålla en kandidatexamen, baserad på delexamina inom de matematisk-naturvetenskapliga respektive medicinska fakulteterna. Härvid synes man böra lägga huvudvikten på kemi-studierna, och då speciellt på en allmän kemiutbildning. Betydelsefullt är också att de studerande får en god utbildning i analytisk kemi. Lämpligen bör 3 eller 4 av de för kandidatexamen erforderliga 6 betygen utgöras av kemibetyg, varvid det förutsättes att kemiämnet kommer att uppdelas i olika grenar. De ytterligare erforderliga betygen bör främst utgöras av betyg i farmakologi och fysiologi, där stu-

dierna skulle äga rum vid de medicinska fakulteterna vid universiteten. I ämneskombinationen kan det bli önskvärt att medtaga även ämnena matematik, fysik, bakteriologi och mikrobiologi. Med en beräknad studietakt motsvarande ungefär ett betyg per termin skulle en sådan kombinerad kandidatexamen sålunda kunna avläggas på 3 eller högst 3 ½ år.

Det är givetvis svårt att utan ingående undersökningar göra en säker uppskattning av behovet av arbetskraft med den utbildning, som ovan skisserats. Med en ganska hög grad av sannolikhet torde man dock kunna ange behovet för dagen till ca 50 personer. Fördelat på en period om 8—10 år motsvarar detta sålunda ett utbildningsbehov av storleksordningen 20—25 personer per år. Det förtjänar i detta sammanhang påpekas, att den farmakologiska utprovningsen av nya preparat ofta har utgjort en flaskhals inom läkemedelsindustrin, varför tillgång på personal med en därför lämpad utbildning sålunda borde vara av stor betydelse för denna industri.»

Ingeniörsvetenskapsakademien har senare genomfört en noggrann analys över läkemedelsindustrins behov av personal med här ifrågasatt blandad utbildning. Resultaten härav presenterades i en promemoria av den 17 maj 1961. Farmaceututbildningskommittén har tidigare vid sin behandling av frågan om den framtida tillgången och efterfrågan på farmaceutiskt utbildad personal (kapitlen 4 och 5) redogjort för beräkningarna härvidlag.

I sagda promemoria av den 17 maj 1961 framhölls, att förutsättningarna för att man inom industrin skulle ha ett så stort intresse för personer med en kombinerad medicinsk och filosofisk examen, som man deklarerat var, att dessa skulle ha möjlighet att förvärva högre examina — licentiatexamen eller doktorsgrad — inom de ämnen, som ingått i deras kandidatexamen. Denna möjlighet torde redan, betonades det, i stor utsträckning vara förhanden på den naturvetenskapliga sidan och i viss utsträckning även på den medicinska.

Beträffande den nya utbildningskategorins tänkta ställning inom företagen hade vid Ingeniörsvetenskapsakademiens utredning framgått, att man inom de tillfrågade företagen till 90 % räknade med att använda sådana personer i tekniskt och kommersiellt arbete med lika fördelning på dessa båda verksamhetsgrenar. Detta skulle, menade Ingeniörsvetenskapsakademien, betyda, att företagen tänkte satsa på den nya personalkategorien dels för forskningsverksamhet, dels ock för försäljningsverksamhet. Det hade emellertid av utredningen framgått, att man inom olika företag hyste varierande åsikter om den nya personalkategorins användbarhet. En del företag tänkte sig därvid att använda personer med blandad utbildning huvudsakligen för tekniskt arbete (forskning) medan några företag räknade med att använda dem huvudsakligen i kommersiellt arbete. I andra företag slutligen räknade man med att använda den särskilt utbildade personalen i båda angivna verksamhetsformer. Medan man i de tillfrågade företagen i genomsnitt önskade, att ca 30 % av alla anställda akademiker (exkl. civilekonomer) skulle ha medicinsk-filosofisk utbildning, fanns det ett företag, som satte denna siffra till drygt 50 %, och andra företag som satte siffran till 10 %. I allmänhet syntes man enligt Ingeniörsvetenskapsakademiens promemoria vara mer benägen att vilja anställa personer med ifrågasatt utbildning inom de större företagen än inom de mindre.

Livsmedelsindustrin

En för Sveriges Industriförbund och Ingeniörsvetenskapsakademien gemensam kommitté har den 13 mars 1962 avlämnat förslag om den framtida undervisningen inom biotekniken och då sär-

skilt livsmedelstekniken. Kommittén konstaterade ett starkt ökat behov av civilingenjörer med bioteknisk utbildning, som skulle motivera ett årligt intag av 20 studerande vid föreslagna nya biotekniska speciallinjer inom de kemiska fackavdelningarna vid de tekniska högskolorna. I utredningen anfördes emellertid, att det beräknade behovet av biotekniker möjligen kunde i någon mån komma att påverkas i motsatt riktning av införandet av föreslagna utbildning av »medicinalkemister» — d. v. s. universitetsstuderande med examen, omfattande en kombination av ämnen och ämnesgrupper från de naturvetenskapliga och medicinska fakulteterna. I samma fråga anfördes vidare följande: »Ur såväl den studerandes som ur särskilt läkemedelsindustrins synpunkt torde det härjämte vara av väsentlig betydelse, att möjlighet öppnas för avläggande av sådan universitetsexamen, som omfattar en kombination av ämnen och ämnesgrupper inom både naturvetenskaplig och medicinsk fakultet. Hinder bör ej heller föreligga för en civilingenjör med bioteknisk utbildning att komplettera sin examen vid medicinsk fakultet.»

Förslag från Uppsala universitet om anordnande av blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning

Uppsala universitet har i skrivelse till Konungen den 9 maj 1962 framlagt förslag om anordnande av medicinska utbildningskurser inom ramen för en blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning. Farmaceututbildningskommittén har tidigare avgivit yttrande över angivna förslag, men då detta har stark beröring med kommitténs egna utbildningsspörsmål, finner kommittén anledning att även i detta sam-

manhang ingå på en granskning av det samma.

I sin underdåniga skrivelse anhöll större akademiska konsistoriet vid Uppsala universitet om tillstånd att från och med hösten 1963 försöksvis igångsätta blandad medicinsk och naturvetenskaplig undervisning. Ett bifall till anhållan skulle innebära, att studerande vid universitetet i en filosofie kandidatexamen med naturvetenskaplig inriktning ägde rätt att medtaga två nyinrättade medicinska ämnen, nämligen human morfologi och fysiologi samt medicinsk encyklopedi. Anhållan var motiverad av det växande behov av blandad utbildning med element från såväl medicinsk som filosofisk fakultet, som från samhällets sida förelåg för att tillgodose skilda arbetsmarknadsbehov av kvalificerad arbetskraft. I sin skrivelse pekade konsistoriet därvid särskilt på de behov, som i olika sammanhang anmälts av personal med differentierad utbildning för verksamhet inom läkemedelsindustrin och inom hälso- och sjukvårdens område.

Det förslag till blandad medicinsk och annan utbildning, som från Uppsala universitet presenterats, har utarbetats av en kommitté med representanter för de medicinska och matematisk-naturvetenskapliga fakulteterna. De nyinrättade ämnena human morfologi och fysiologi samt medicinsk encyklopedi föreslogs var för sig räknas såsom motsvarande två betyg i en filosofie kandidatexamen. Därest bägge ämnena ingick i examen, skulle dock tillägg av minst tre betyg från filosofisk fakultet i högst två ämnen fordras. Filosofie kandidatexamen i blandad medicinsk och annan utbildning skulle härigenom omfatta sju betyg. Därest endast human morfologi och fysiologi ingick, skulle minst fyra betyg behöva avläggas inom filosofisk fakultet. En dylik

Tabell 16. Uppsala universitets förslag till uppläggning av undervisningen i de medicinska ämnena human morfologi och fysiologi samt medicinsk encyklopedi.

Termin	Ämne	Föreläs. o. semin. (timmar)	Lab. och övriga övningar	Total studietid (månader)
I och II	<i>Human morfologi och fysiologi</i>			
	Anatomi.....	90	40	3 ½
	Histologi.....	75	30	
	Medicinsk kemi.....	60	ca 175	2
	Medicinsk-human-genetik.....	15	5	1 ¹
	Medicinsk biofysik och fysiologi....	150	ca 100	3 ½
	Summa	390	ca 350	9
III och IV	<i>Medicinsk encyklopedi</i>			
	Medicinsk mikrobiologi.....	70	30	3 ½
	Patologi.....	80	20	
	Översiktskurs i medicin.....	20		1 ½ ¹
	Översiktskurs i kirurgi.....	20		1 ½ ¹
	Farmakologi.....	60	35	2 ½
	Statistik.....	40		2 ½ ¹
	Översiktskurs i pediatrik.....	20		1 ½ ¹
	Översiktskurs i vissa kliniska och lab. diagn. ämnen.....	20		1 ½ ¹
	Psykologi.....	20	5	1 ½ ¹
	Översiktskurs i psykiatri.....	20		1
	Medicinsk hygien.....	45		2
	Översiktskurs i socialmedicin.....	15	2	1 ½ ¹
	Summa	430	92	9

¹ Kursen går parallellt med annan kurs

examen i blandad medicinsk och annan utbildning skulle således helt motsvara en vanlig filosofie kandidatexamen. Konsistoriet ifrågasatte även i sin skrivelse, om icke även avlagd medicine kandidatexamen skulle få räknas såsom fyra betygsenheter till filosofie kandidatexamen, varvid för att erhålla filosofie kandidatexamen ytterligare minst tre betyg borde krävas inom högst två naturvetenskapliga ämnen.

De naturvetenskapliga ämnena borde enligt konsistoriets mening kunna läsas efter nu gällande kursplaner. Konsistoriet ansåg det dock möjligt att man, när tillräcklig erfarenhet vunnits, i vissa naturvetenskapliga ämnen kunde tänkas börja utarbeta alternativa utbildningslinjer, särskilt avsedda för den nya typen av kombinationsstudier.

Med hänsyn till de speciella arbetsuppgifter, som förväntades komma att åvila personal med blandad medicinsk och annan utbildning, räknade man i Uppsala universitets förslag till utbildningsplan med att i första hand kemi men även fysik, mikrobiologi, zoofysiologi och genetik, eventuellt också limnologi vid naturvetenskapliga fakulteten skulle kunna användas som kombinationsämne.

I tvåbetygskursen i det nyinrättade medicinska ämnet human morfologi och fysiologi föreslogs följande delämnen ingå, nämligen anatomi, histologi, medicinsk kemi, fysiologi och medicinsk fysik samt medicinsk genetik. Tvåbetygskursen i medicinsk encyklopedi föreslogs vidare omfatta delämnena medicinsk mikrobiologi, patologi, farmakologi, statistik, psykologi och medi-

cinsk hygien samt översiktskurser i vissa kliniska och laboratoriediagnostiska ämnen. Den föreslagna uppläggningsplanen av undervisningen framgår av tabell 16.

I angivna utbildningsplan för blandad medicinsk och annan utbildning betraktades inom universitetet som lämpligt, att undervisningen i de naturvetenskapliga ämnena föregick undervisningen i de medicinska ämnena. En omvänd ordning ansågs dock böra vara möjlig. För att bli antagen till undervisningen i human morfologi och fysiologi borde det vidare enligt universitetet krävas godkänd studentexamen enligt de särskilda regler, som gäller för tillträde till medicinska studier, samt kunskaper i kemi, motsvarande kursen i allmän kemi för medicine kandidatexamen. Kunskaperna i allmän kemi förutsattes kunna förvärfvas genom kurs i kemi vid den naturvetenskapliga fakulteten, genom farmaceututbildning eller civilingenjörsutbildning på kemisk linje. Med hänsyn till den försöksvisa uppläggningsplanen av undervisning i blandad medicinsk och annan utbildning ansågs det dock böra vara lämpligt, att vid antagningen av elever en bedömning skulle kunna göras från fall till fall. Vid behov hade medicinska fakulteten även ställt sig beredd att organisera en kort förberedande kurs i allmän kemi för sökande till undervisningen i human morfologi och fysiologi.

Konsistoriet i Uppsala räknade med att under ett första år kunna mottaga 20 studerande årligen för blandad medicinsk och annan utbildning. Om den nya utbildningen skulle bli bestående framhöll konsistoriet borde man för framtiden räkna med ett större intag av studerande. För att aktuell undervisning skulle kunna påbörjas erfordrades viss tillbyggnad till den medicinsk-kemiska institutionen jämte smärre om-

byggnadsåtgärder vid anatomiska institutionen i Uppsala. Kostnaderna här för hade enligt vad som inhämtats från medicinska fakulteten i Uppsala preliminärt beräknats till 575 000 kronor. Konsistoriet önskade emellertid i sammanhanget understryka angelägenheten av att vid planeringen av nya medicinska teoretiska institutioner dessa dimensionerades så, att de även skulle kunna mottaga ett intag av studenter, som avsåge att avlägga examen av här ifrågasatt typ.

Medicinska fakulteten i Uppsala hade vidare beräknat att de tillkommande kostnaderna för den personalförstärkning och den uppräkning av materialanslagen, som vore erforderlig för anordnande av ifrågasatt undervisning komme att uppgå till sammanlagt 218 537 kronor. Personalkostnaderna var därvid beräknade enligt 1961 års löneläge, dyrortsgrupp 3. Till förstärkning av utrustning beräknades samtidigt ett engångsanslag av 99 000 kronor erforderligt för undervisning under ett år i vardera ämnet human morfologi och fysiologi samt medicinsk encyklopedi. Vid fortsatt undervisning vore ytterligare ett engångsanslag av 46 000 kronor erforderligt.

Av ovan nämnda underdåniga skrivelse framgår slutligen att man inom universitetet i Uppsala även behandlat förslaget att inom ramen för en naturvetenskaplig examen anordna undervisning i enskilda medicinska ämnen till två akademiska betyg eller högre. Det ämne, som därvid enligt medicinska fakultetens mening i första hand borde komma i fråga, var farmakologi. Betydelsen av en sådan åtgärd har även, enligt vad farmaceututbildningskommittén inhämtat, understrukits av Läkemedelsindustriföreningen. Nämnda förening har i skrivelse av den 22 januari 1962 till rektorn för Uppsala uni-

versitet erinrat om att de nuvarande resurserna icke tillåter, att undervisning i sagda ämne meddelas åt andra än dem, som bedriver studier för medicine licentiatexamen. Utbildningskapaciteten i detta hänseende synes därför föreningens snarast böra ökas för att det ytterst trängande behovet av personal med gedigen vetenskaplig utbildning i ämnet farmakologi skall kunna fyllas. I det sammanhanget har föreningen ifrågasatt, om icke undervisning även i den speciella gren av ämnet, som skulle kunna benämnas industriell farmakologi, borde meddelas. Angivna förslag har dock icke föranlett någon universitetets åtgärd.

Kommitténs överväganden och förslag

Allmänna synpunkter

Farmaceututbildningskommittén kommer i ett senare avsnitt (kap. 19), i avvägningen mellan de olika möjligheterna i fråga om anknytning av den farmaceutiska utbildningsorganisationen till ett medicinskt lärosäte, att föreslå en anslutning av farmaceutiska fakulteten till den medicinska undervisnings- och forskningsorganisationen i Uppsala.

Som tidigare anförts föreligger framför allt inom läkemedelsindustrin ett starkt behov av arbetskraft med en blandad naturvetenskaplig och medicinsk utbildning. Det framstår för kommittén naturligt att man i första hand skall försöka tillgodose nytillkommande differentierade utbildningsbehov inom en bestämd arbetsmarknad genom reformering av den utbildning, som av tradition är inriktad på samma avnämningens område. Det vidgade utbildningsbehovet för läkemedelsindustrin och med denna närbesläktad arbetsmarknad bör därför enligt kommitténs mening i första hand tillgodoses inom farmaceututbildningens ram. Farmaceututbild-

ningskommittén finner det möjligt att dels genom en reformering av den traditionella apotekarutbildningen med bl. a. förstärkning av de redan i nuläget förekommande medicinska inslagen i utbildningen (se kap. 11), dels ock genom införande av ytterligare differentieringsmöjligheter i form av utbildning i medicinska ämnen vid en medicinsk undervisningsorganisation skapa underlag för den ovan nämnda önskade differentieringen åt medicinskt håll av utbildningen för personal inom läkemedelsområdet. Förutsättningar härför är emellertid en intim samverkan mellan de farmaceutiska och medicinska utbildningsorganisationerna, vilket kommer att kunna åstadkommas genom den föreslagna samordningen av dessa organisationer i Uppsala. Tillsammanlagda bör den samordnade medicinska och farmaceutiska undervisnings- och forskningsorganisationen i Uppsala således kunna utgöra en bred och stark grundval för att tillgodose en differentierad arbetsmarknad.

Utöver de differentieringsmöjligheter, som i kapitel 11 redovisats för den egentliga apotekarutbildningen (farmaceutisk linje) räknar farmaceututbildningskommittén således med att ytterligare alternativ till breddning och fördjupning av utbildningen framför allt åt medicinskt håll skall föreligga. Detta kan ske dels genom en forskarutbildning med inriktning på licentiatexamen och eventuell doktorsgrad, som även skall kunna innefatta studier vid medicinsk eller naturvetenskaplig fakultet, dels ock genom en särskild medicinsk linje efter grundutbildningen (farm. kand.-examen).

Denna medicinska påbyggnadsutbildning, som helt skulle erhållas vid medicinska institutioner och pågå under tre terminer, omfattar ämnen, som även är avsedda att kunna ingå i en examen

vid den filosofiska fakulteten. Härigenom skulle farmacie kandidaten erhålla en breddning och en fördjupning av utbildningen åt medicinskt håll, som bör göra honom eller henne särskilt skickad att deltaga i såväl kommersiellt arbete och informativ verksamhet som i utvecklingsarbete inom framför allt läkemedelsindustrin. Denna utbildning föreslås bli avslutad med en examen, även denna benämnd farmacie magisterexamen. En närmare redogörelse för undervisningens omfattning inom den medicinska linjen lämnas längre fram i detta kapitel.

Den sammanlagda studietiden enligt nämnda medicinska utbildningslinje skulle komma att uppgå till fyra år. Denna studieväg skulle således vara lika lång som den »rena apotekarutbildningen» och möjligen något längre än en skisserad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning. Kommittén finner emellertid för sin del, att den nu ifrågasatta blandade farmaceutiska och medicinska utbildningen genom dess synnerligen rika och breda innehåll skulle ge sådana fördelar, som fullt kunde motivera den längre studietiden.

Den kvalificerade farmaceututbildningen skall således kunna genomföras på två linjer, nämligen en farmaceutisk linje och en medicinsk linje samt vidare skall forskarutbildning kunna bedrivas fram till farmacie licentiatexamen. Ingenting bör emellertid hindra en studerande att genomgå en kombinerad utbildning på två linjer. Så t. ex. bör det vara möjligt för en farmacie magister på den medicinska linjen eller en farmacie licentiat att genomgå apotekarutbildning om högst ett år för erhållande av legitimation som apotekare eller för en apotekare att fortsätta en forskarutbildning. En förlängning av studietiden skulle emellertid härigenom icke kunna undvikas.

Angivna program för farmaceututbildningen torde enligt kommittén i framtiden göra arbetskraft med högre farmaceutisk utbildning än mer skickad än för närvarande att medverka i skilda arbetsuppgifter inom apoteken och läkemedelsindustrin, men även på ett flertal arbetsområden utanför nämnda fält. Som exempel må därvid nämnas verksamhet inom livsmedelsindustri, inom viss kemisk-teknisk industri samt även inom sjukhuslaboratorier. Kommittén vill i detta sammanhang erinra om att från läkemedelsindustrin framhållits, att förutsättningen för att man inom denna industri skall ha ett så stort intresse för personer med en blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning inom ramen för en medicinsk-filosofisk examen, som man deklarerat, var, att dessa skulle ha möjlighet att förvärva högre examina — licentiatexamen eller doktorsgrad — inom de ämnen, som ingått i deras kandidatexamen. Inom industrin torde således behov komma att föreligga av arbetskraft med hög vetenskaplig utbildning. Enligt kommitténs mening bör det vara möjligt att tillgodose detta behov även inom farmaceututbildningens ram.

Kommittén saknar i nuläget underlag för att göra en definitiv, långsiktig bedömning av behovet av arbetskraft inom alla de olika områden, där enligt kommitténs mening farmaceututbildad personal skulle kunna göra sig gällande. I kapitel 4 har kommittén redogjort för prognossituationen inom apoteksväsendet liksom inom läkemedelsindustrin. Som farmaceututbildningskommittén därvid anförde ter sig en bedömning av farmaceutbehovet inom sistnämnda område mycket vansklig, bl. a. därigenom att man för närvarande inte vet, hur stor del av det av läkemedelsindustrin anmälda behovet av kvalificerad arbetskraft, som kommer att kunna tillgodoses

inom den farmaceutiska undervisningsorganisationens ram. Kommittén finner likaså, att av det material, som hittills presenterats avseende behovet av personal med blandad medicinsk och annan utbildning inom sådana verksamhetsfält som livsmedelsindustrin och sjukhuslaboratorieverksamheten, det inte är möjligt att draga några bestämda slutsatser av värde för förevarande behovsbedömning. Här måste noggranna analyser tillkomma såväl om det kvantitativa som det kvalitativa behovet. I sistnämnda avseende bör analyserna därvid främst avse de olika delämnena, som bör ingå i utbildningen, liksom omfattningen och utformningen av utbildningen i dessa ämnen. Farmaceututbildningskommittén har inhämtat, att utredningsmannen rörande vissa medicinska utbildningsfrågor m. m. avser att inom kort taga upp dessa frågor till prövning inom ramen för sitt utredningsuppdrag om blandad medicinsk och annan utbildning.

Även om kommittén således inte nu kan presentera storleken och utvecklingen av det totala behovet i framtiden av farmaceutiskt utbildad arbetskraft är kommittén av den bestämda åsikten, att personal med denna utbildning i betydligt större utsträckning än hittills skall finna uppgifter inom verksamhetsfält utanför det egentliga apoteksområdet. Denna åsikt stöds för övrigt av erfarenheter från utlandet. Den av kommittén föreslagna nya utformningen av den kvalificerade farmaceututbildningen med ökade differentierings- och vidareutbildningsmöjligheter har tillkommit icke minst med hänsyn till vidgade arbetsmarknadsbehov.

Farmaceututbildningskommittén är medveten om att bl. a. läkemedelsindustrin vid sin bedömning om anspråken på arbetskraft med blandad medicinsk och annan utbildning i första hand ansett behov föreligga av personal med

blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning inom ramen för en filosofisk examen. Kommittén är emellertid övertygad om att den föreslagna differentierade farmaceutiska utbildningen skall kunna utgöra en värdefull komplettering till en dylik medicinsk-naturvetenskaplig utbildning. Den kvalificerade farmaceututbildningen bör således enligt kommittén vara ändamålsenlig även för de arbetsuppgifter, som av läkemedelsindustrin nu är tänkta för personer med medicinsk-filosofisk examen. Genom den blandade farmaceutiska och medicinska utbildningen bör, anser kommittén, huvuddelen av ifrågavarande arbetskraftsbehov inom läkemedelsindustrin kunna tillgodoses. Kommittén finner det också angeläget, att den farmaceutiska utbildningsorganisationen i framtiden i största möjliga utsträckning utnyttjas för här ifrågasatt kombinationsutbildning i en situation, då universitetens naturvetenskapliga discipliner förväntas bli mycket hårt belastade av växande utbildningsbehov från annat håll liksom av ett starkt stigande antal studenter.

I ett tidigare kapitel (kap. 5) har farmaceututbildningskommittén på grundval av beräkningar rörande den förväntade arbetskraftssituationen för farmaceutiskt utbildad personal tills vidare fastställt intagningskapaciteten till 120. Med hänsyn till vad ovan anförts angående behovet av farmaceutiskt utbildad personal även inom nya verksamhetsfält står dock kommittén inte främmande för tanken att man inom några år behöver ytterligare vidga intagningskapaciteten. Kommittén anser det därför angeläget, att man vid planering av nya lokaler för farmaceututbildningen även beaktar behovet av de utbyggnadsmöjligheter, som en sålunda utökad utbildning kan komma att föra med sig.

Medicinsk linje — en alternativ farmaceutisk utbildningsväg

Farmaceututbildningskommittén har i det föregående redovisat behovet av en breddning och fördjupning av den farmaceutiska utbildningen åt medicinskt håll för att tillgodose arbetsmarknadens efterfrågan på personal med blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning. Med hänsyn till det växande behovet av arbetskraft med dylik utbildning har farmaceututbildningskommittén föreslagit införande av en utbildningsordning, som även skulle möjliggöra för studerande att efter farmacie kandidatexamen genomgå utbildning i särskilt anordnade kurser i medicinska ämnen vid medicinska fakulteten i Uppsala.

I det föregående har kommittén vidare redovisat förslag av medicinska fakulteten i Uppsala att anordna medicinska kurser inom ramen för en blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning. När kommittén i det följande kommer att behandla den särskilda påbyggnadskurs i medicinska ämnen, som föreslagits för att tillgodose behovet av breddning och fördjupning av den medicinskt inriktade delen av den kvalificerade farmaceututbildningen, utgår kommittén därvid från medicinska fakultetens nämnda förslag. Enligt kommitténs mening vore nämligen en medicinsk utbildning av den principiella utformning, som angivits i detta förslag, men med de ändringar, som kommittén längre fram kommer att specificera, lämplig att även utgöra en påbyggnadskurs för den farmaceutiska grundutbildningen.

Ifrågavarande medicinska kurser, som således enligt farmaceututbildningskommitténs mening borde anpassas förutom för att kunna ingå i undervisningen till en filosofisk examen även för att kun-

na användas såsom en enhet i ett differentierat utbildningssystem inom den farmaceutiska utbildningsorganisationens ram, skulle i huvudsak komma att bli förlagd till medicinska institutioner och kliniker. Även om kommittén anser det fördelaktigt, att en begränsad del av undervisningen i de medicinska ämnena kunde meddelas av farmaceutiska lärare, torde ansvaret för uppläggningen och utformningen av undervisningen helt komma att falla på den medicinska fakulteten. Kommittén finner därför inte anledning för sin del att framlägga förslag till detaljerade studieplaner för nu aktuella utbildning utan begränsar sig till att ange vissa principiella synpunkter utifrån de farmaceutiska utgångspunkter kommittén har att bevaka.

De av Uppsala universitet föreslagna medicinska kurserna inom ramen för en blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning beräknades upptaga en studietid av två år. Farmaceututbildningskommittén har kännedom om att den föreslagna omfattningen och uppläggnigen av undervisningen blivit föremål för kritik av bl. a. utredningsmannen rörande vissa medicinska utbildningsfrågor m. m., professor Bror Rexed, som även har i uppdrag att utreda frågor om blandad medicinsk och annan utbildning. Enligt utredningsmannens yttrande den 10 februari 1963 över Uppsala universitets skrivelse vore det dels nödvändigt att begränsa den föreslagna omfattningen av undervisningen i vissa medicinska delämnena, för att undervisningen med en jämn och rimlig studiebörd för studenterna skulle kunna genomföras inom den beräknade sammanlagda tidsperioden om två år, dels ock lämpligt att därutöver vidtaga ytterligare nedskärningar i fråga om undervisningsinnehållet i de medicinska ämnena, för att undervisningen på ett mer harmoniskt sätt

skulle kunna inpassas i ett filosofiskt eller farmaceutiskt examenssystem.

Professor Rexed räknade således med att den medicinska undervisningen för nu ifrågasatt ändamål — även om det vore lämpligt att ge den i huvudsak samma principiella utformning, som Uppsala universitet föreslagit för kurserna human morfologi och fysiologi — skulle kunna minskas i omfattning för att kunna inrymmas i en tidsperiod om tre terminer samt ges en för den speciella arbetsmarknaden mer anpassad uppläggning. Utredningsmannen tog vidare med i beräkningen, att den tänkta undervisningen om tre terminer skulle kunna uppdelas i smärre enheter, »terminsblock», som eventuellt t. o. m. var för sig skulle kunna användas som fristående byggstenar i skilda kombinationssystem.

Utredningsmannen kunde vid tillfället för avgivandet av sitt yttrande inte framlägga förslag till detaljerad studieplan för en dylik medicinsk grundkurs. Han ansåg sig emellertid inom kort tid på grundval av de resultat, som framkom vid hans fortsatta utredning, böra kunna presentera utkast till studieschema enligt den angivna anordningen och inom ramen för ifrågasatt tidsperiod om tre terminer. Vid sin fortsatta översyn av förslaget från Uppsala universitet till blandad medicinsk och annan utbildning avsåg han därvid även att samråda med representanter för Uppsala universitet och med farmaceututbildningskommittén.

Med hänsyn till behovet av översyn av Uppsala universitets förslag till blandad medicinsk och annan utbildning ansåg professor Rexed det inte lämpligt, att åtgärder i dåvarande läge företogs med anledning av det framlagda förslaget. Han föreslog, att man avvaktade dels farmaceututbildningskommitténs förslag rörande en integrerad far-

maceutisk och medicinsk utbildning, dels ock resultaten av hans fortsatta utredningsarbete, avseende blandad medicinsk och annan utbildning, innan ytterligare anstalter i nu aktuella utbildningsfråga vidtogs.

I sitt eget yttrande över Uppsala universitets förslag till utbildning i medicinska kurser anförde farmaceututbildningskommittén — med hänvisning till de ovan nämnda synpunkterna, som kommitténs expert, professor Bror Rexed, i eget yttrande anlagt i ärendet — att från kommitténs utgångspunkter det skulle vara fördelaktigt, om den medicinska utbildningen erhöi en sådan utformning, som även tillgodosåg farmaceututbildningskommitténs önskemål i fråga om en lämplig medicinsk påbyggnadskurs till den farmaceutiska grundutbildning, som kommittén redan då hade bundit sig för. Farmaceututbildningskommittén ville därför för sin del starkt tillstyrka professor Rexeds förslag, att man avvaktade bl. a. farmaceututbildningskommitténs förslag rörande en integrerad farmaceutisk och medicinsk utbildning, innan ytterligare åtgärder vidtogs med anledning av framställningen.

Farmaceututbildningskommittén vill understryka vad utredningsmannen rörande vissa medicinska utbildningsfrågor anfört angående behovet av att undervisningen inom den medicinska linjen planeras med sikte på det speciella utbildningsbehov, som föreligger från den särskilda arbetsmarknad, som förväntas komma att rekrytera personal med ifrågavarande utbildning. Nu aktuella undervisning får således icke bli upplagd som en duplicerad eller proportionellt förkortad utbildning för blivande läkare.

Den medicinska linjen efter den farmaceutiska grundutbildningen skall ge studerande med kunskaper i kemi och

vissa särskilda farmaceutiska ämnen en sådan breddning och fördjupning av kunskapsinnehållet åt medicinskt håll, att de kan bli lämpade för verksamhet inom i första hand läkemedelsindustrin. Vid diskussionerna om utbildningsbehovet för personal med blandad medicinsk och annan utbildning inom nämnda fält har understrukits angelägenheten av en relativt omfattande undervisning i de medicinska ämnena medicinsk kemi, fysiologi, farmakologi, mikrobiologi, patologi och kliniska laboratorieämnen samt viss orienterande undervisning i övriga kliniska ämnen. Det kan naturligtvis inte vara avsikten med ifrågavarande utbildning att göra de studerande till specialister inom angivna fält utan endast att ge de studerande ett sådant kunskapsinnehåll, att de skall kunna förstå de medicinska problemställningar, som de vid sin framtida yrkesutövning kommer i kontakt med. Ifrågasatt utbildning om tre terminer bör således i huvudsak ha en orienterande karaktär, d. v. s. den skall göra de studerande förtrogna med skilda medicinska begrepp och aktuella vetenskapliga problemställningar inom respektive ämnesområden.

Enligt farmaceututbildningskommitténs mening bör det i framtiden även finnas möjligheter för enstaka studerande att utöver ovan nämnda medicinska grundundervisning erhålla fördjupade kunskaper i vissa medicinska ämnen, exempelvis i farmakologi och mikrobiologi. En dylik möjlighet tillskapas genom kommitténs förslag beträffande den farmaceutiska licentiatutbildningen. Kommittén räknar, som tidigare omtalats, med att inom denna utbildning tillfälle skall beredas farmacie studerande att bedriva såväl fördjupade studier som självständigt forskningsarbete inom farmacin angränsande ämnen tillhörande såväl de medi-

cinska som de naturvetenskapliga fakulteterna.

Med särskild hänsyn till den orienterande karaktären av undervisningen inom den medicinska linjen kan det enligt farmaceututbildningskommittén inte vara lämpligt att utgå från samma ämnesindelning, som gäller läkarutbildningen, för vilken ämnesindelning är uppgjord mot bakgrund av sjukvårdens organisation. Det bör enligt kommittén vara ändamålsenligare att sammanföra undervisningen i vissa medicinska ämnen till ett för varje särskilt ändamål avpassat ämne. Det torde således vara välbetänkt att sammanföra anatomi och histologi till ett morfologiskt ämne, de kliniska laboratorieämnena med de motsvarande teoretiska huvudämnena medicinsk kemi, fysiologi, respektive mikrobiologi, samt de kliniska specialämnena jämte patologi till ett centralt kliniskt ämne, exempelvis benämnt sjukdomslära.

Farmaceututbildningskommittén har inte funnit anledning att framlägga förslag till detaljerade studieplaner för här aktuell utbildning. För att ge en bild av hur en dylik medicinsk linje skall kunna utformas redovisar kommittén i samråd med sin expert, professorn Bror Rexed, och tillika sakkunnig för vissa medicinska utbildningsfrågor m. m., en översiktlig utbildningsplan. Denna utgör för närvarande underlag för de diskussioner som föres av berörda parter i den nu aktuella utbildningsfrågan.

Termin	Ämne
1	Morfologi Medicinsk kemi Mikrobiologi
2	Fysiologi Farmakologi
3	Sjukdomslära Klinisk översiktskurs Förebyggande medicin

Undervisningen vid medicinska linjen avses, som tidigare nämnts, bli för-

lagd till medicinska institutioner och kliniker och i huvudsak meddelad av medicinska lärare. Undervisningen i de skilda ämnena kommer därigenom att få en särskild medicinsk inriktning, vilket är till fördel med hänsyn till att syftemålet med ifrågavarande undervisning — när den ingår som påbyggnadsutbildning till den farmaceutiska grundutbildningen — är att den skall bredda och fördjupa farmaceututbildningen åt medicinskt håll. Undervisningen i ämnena mikrobiologi samt farmakologi och toxikologi inom den farmaceutiska resp. den medicinska linjen kommer på detta sätt att delvis avvika från varandra. Undervisningen i dessa ämnen kommer på den medicinska linjen att få en annan inriktning och delvis annan omfattning än på den farmaceutiska.

Beträffande ämnet farmakologi bör t. ex. på den medicinska sidan humanbiologiska och fysiologiska aspekter komma att dominera medan på den far-

maceutiska sidan den kemiskt inriktade farmakologin även fortsättningsvis torde komma att inta en central plats. Farmaceututbildningskommittén räknar med att undervisning i farmakologi liksom i mikrobiologi på den medicinska linjen även skall kunna kompletteras, därigenom att ämnena belyses från farmaceutiska utgångspunkter, under medverkan av lärare, tillhörande den farmaceutiska utbildningsorganisationen.

Med hänvisning till vad ovan anförts finner farmaceututbildningskommittén således att en medicinsk utbildning av den principiella utformning, som angivits i Uppsala universitets förslag till blandad medicinsk och naturvetenskaplig utbildning men begränsad till tre terminer och med de ändringar i övrigt, som kommittén tidigare redovisat, vore lämplig att ingå som en utbildningslinje i det av kommittén tidigare föreslagna nya differentierade farmaceutiska utbildningssystemet.

Kunskapskontroll, examination m.m.

Begränsning av studietiden

Det är givetvis av intresse såväl för samhället som för den enskilde studenten, att studietiden i görligaste mån begränsas. Farmaceututbildningskommittén har därför strävat efter att i fråga om den farmaceutiska utbildningen förkorta studietiden utan avkall på studieresultatet. Kommittén räknar med att den föreslagna farmaceutiska utbildningen om fyra år (grundutbildningen + farmaceutisk eller medicinsk linje) väl skall tillgodose de moderna kraven från läkemedelsområdets skilda arbetsmarknadsfält.

Ett realiserande av den föreslagna studieplanen med en reell studietid av fyra år skall enligt kommittén kunna innebära en i många fall väsentlig reducering av den nuvarande studietiden, som enligt vad som tidigare omtalats med inräknande av den praktiska utbildningen på apotek uppgår till sex år och däröver.

Kommitténs förslag innebär som tidigare redovisats en avsevärd nedskärning av den praktiska delen av utbildningen, som enligt kommitténs mening med nuvarande omfattning innebär en i huvudsak ineffektiv utbildningsform. Denna tidsbesparing borde därför inte anses kunna medföra motsvarande reducering av värdet av den farmaceutiska utbildningen som helhet. Tvärtom utgår kommittén ifrån att den föreslagna anpassningen av lärostoffet till moderna krav och den rationellare plane-

ringen av såväl de praktiska som teoretiska studierna skall leda till ett för yrkeslivet betydligt värdefullare utbildningsresultat än hittills.

Den studieplan, som kommittén bundit sig för, kan synas mycket komprimerad. Kommittén anser det dock böra vara möjligt för studenterna att med en rimlig arbetsbörda kunna genomföra studierna inom den angivna tiden. Kommittén har nämligen eftersträvat att skapa sådan organisation, att den disponibla tiden så effektivt som möjligt skall kunna utnyttjas i utbildningssyfte.

Den farmaceutiska utbildningen är till sin karaktär strängt bunden, dvs. en studerande genomför studierna i en bestämd ordning. Kommittén räknar även med att krav skall föreligga att före tillträde till en ny kurs i studieplanen föregående kurser skall vara genomgångna. För att underlätta inlärandet av lärostoffet bör täta kunskapskontroller inrättas på begränsade delar av kursinnehållet s. k. duggningar av samma typ som förekommer bl. a. inom medicinsk och naturvetenskaplig utbildning. Genom införande av duggsystem bör ökade möjligheter ges för den enskilde studenten att följa framlagda kursplaner. Erfarenheter från övriga utbildningslinjer med strängt kursbunden undervisning ger vid handen att en studieordning i princip organiserad på sätt som här föreslagits underlättar studiernas genomförande för ett större antal studerande på respektive utbild-

ningslinje än motsvarande fria studier gör. Denna effektiviserade farmaceututbildning förutsätter en ökad medverkan från lärares sida, bl. a. i form av en intensifierad handledning av de studerande i mindre grupper. Kommitténs senare förslag om lärarförstärkning får bl. a. ses mot denna bakgrund.

Utöver nämnda kursbundna undervisning har kommittén föreslagit införande av särskilda tentamensspärrar framför vissa avsnitt av utbildningen, innebärande att de studerande, som önskar tillträde till dessa avsnitt, skall ha fullgjort den i studieplanen föregående utbildningen och därvid även ha med vitsordet godkänt tenterat eller genomgått slutförhör i ämnena. Dylika tentamensspärrar föreslås införda, förutom i samband med farmacie kandidatexamen även före den sjunde terminens praktiska tjänstgöring. Vidare föreslås krav på avlagda sluttentamina i de kemiska ämnena före tillträde till den femte terminens kurser i galenisk farmaci. Det kan synas som om dylika spärrar kunde verka studietidsförlängande. Studerande, som på grund av studietidsförsening tvingas göra avbrott i studierna, får vänta en bestämd tid — i de nu aktuella fallen dock högst en termin — innan de får möjlighet att fortsätta studierna. Genom införandet av två kurser per år bör en försening icke få så allvarliga konsekvenser, då kurser i varje ämne därigenom pågår två gånger årligen. Det kan dock komma att inträffa, att en och samma studerande som följd av obetydliga förseningar tvingas göra upprepade studieavbrott. Mot detta kan anföras, att införande av spärrar i många fall kan verka påskyndande på studierna. Studenterna anser sig tvungna att — med risk för att annars få vänta lång tid — fullfölja studierna och genomföra tentamen, som de annars kanske skulle ha skjutit upp.

Enligt kommitténs mening förefaller det odiskutabelt att tentamensspärr skall föreligga i anslutning till farmaciekandidatexamen. Vad beträffar de övriga tidigare föreslagna spärrarna före den femte respektive sjunde terminen har viss tveksamhet varit rådande inom kommittén. Införandet av spärrsystem inom olika avsnitt av utbildningen kan bidra till att ge enstaka studerande känsla av tidsnöd och därmed sammanhängande studiepress, som i sin tur kan ge upphov till försämrad studieprestation. Mot detta talar de uppenbara fördelar som kan vinnas genom att vissa förkunskaper erfordras före påbörjande av berörda undervisningsmoment. Härigenom uppnås en ökad kunskapsbredd och vidare kan de studerande efter avklarad spärr helt ägna sig åt de nya ämnena utan problem med eftersläpande tentamina. Under femte terminen kan sålunda undervisningen koncentreras i huvudsak kring det centrala farmaceutiska ämnet, galenisk farmaci. Spärren före den sjunde terminen är likaledes berättigad med hänsyn till att avslutade teoretiska studier före tillträde till den praktiska utbildningen måste anses vara nödvändigt med hänsyn till den föreslagna praktiska terminens uppläggning.

Under förevarande omständigheter finner kommittén de fördelar vara uppenbara, som följer med användning av här föreslagna spärrar. Härigenom erhålles således garantier för att de studerande i vissa centrala utbildningsavsnitt kan väl tillgodogöra sig utbildningen. I det fall spärrar införes, förutsätter kommittén vidare, att dispensförfarande skall kunna brukas i sådana fall då endast obetydliga studietidsförseningar föreligger. En viss flexibilitet måste vara rådande för att de av kommittén föreslagna spärrarna skall kunna bidra till en förbättrad studieplanering.

Enligt kommitténs uppfattning är det synnerligen väsentligt, att de olika lärokurserna erhåller en sådan utformning, att de studerande som regel kan slutföra sina studier enligt den angivna studieplanen. Det är av vikt, att alla tendenser till förlängning av studietiden snabbt upptäckes så att de till grund härför liggande missförhållandena kan analyseras och korrigeras. Därvid kan aktualiseras att genom fakultetens försorg begränsa lärostoffet i det eller de ämnen, som varit anledning till den förlängda studietiden. Härför förutsattes emellertid enligt kommittén att en effektiv och kontinuerlig övervakning av studietiden kan åstadkommas. Kommittén räknar med att den farmaceutiska fakulteten får sådana resurser, att den blir i stånd att insamla och bearbeta de data, som är behövliga för denna verksamhet i enlighet med de av departementschefen förordade riktlinjerna i Kungl. Maj:ts proposition angående universitetens och högskolornas organisation och förvaltning m. m. (1964: 50).

Enligt kommitténs mening är det angeläget att konsekvenserna av det förlängda studieåret för berörda studenter beaktas bl. a. på det studentsociala området. Det bör därvid anser kommittén möjliggöras för studenterna att vid behov erhålla detta stöd även under de tider under de akademiska ferierna, då dessa enligt studieschemat är belagda av studier. I detta sammanhang vill kommittén erinra om att förläggning av kurser till ferietid för närvarande i viss utsträckning bl. a. tillämpas inom den medicinska utbildningsordningen. Kommittén är dock medveten om att för de manliga studenterna vissa problem kan uppstå i samband med fullgörande av militärtjänstgöringen under sommarmånaderna. Militärtjänstgöringen bör emellertid inte vara ett avgörande hinder

då studierna för det stora flertalet studenter bör kunna klaras av inom ramen för det akademiska studieåret. Nödvändigheten av att speciell uppmärksamhet ges åt den reella studietidens längd har ytterligare understrukits genom resultaten i studiesociala utredningens betänkande (SOU 1963: 74) där studiemedel föreslogs endast utgå under den fastställda studietiden för respektive utbildningsväg. Härigenom skulle de studerandes tillgång till studiemedel inom nu aktuella utbildning vara begränsad till fyra år.

Kommittén har använt sig av begreppet totalt studieår om tio månader, som även skall innefatta erforderlig tid för inläsning av kunskapsinnehåll i olika ämnen, samt akademiskt studieår om åtta månader, avseende den tid som med visst undantag vid fakulteten skall reserveras för undervisningen. Inom ramen för det totala studieåret bör det allra största flertalet studerande fullständigt kunna klara av utbildningen och även tentera i ämnena. Med hänsyn till den spridning, som föreligger i fråga om studenternas förutsättningar att inhämta erforderliga kunskaper i ett visst ämne, innebär detta att man bör kunna räkna med att en icke obetydlig andel av studenterna skall kunna avsluta sina studier inom den tid, som motsvaras av det s. k. akademiska studieåret.

Förhör och tentamina

Enligt den föreslagna studieordningen skall i farmacie kandidatexamen ingå följande examensämnen, nämligen oorganisk kemi, fysikalisk kemi, organisk kemi, analytisk farmaceutisk kemi, biokemi, farmakognosi och galenisk farmacie samt i farmacie magisterexamen på den farmaceutiska linjen följande examensämnen, nämligen farmaceutisk

mikrobiologi, farmakologi och toxikologi samt social- och rättsfarmaci. Vidare skall fordras godkända slutförhör för farmacie kandidatexamen i statistik samt för farmacie magisterexamen på den farmaceutiska linjen i företagsekonomi.

Kommittén har tidigare i allmänt studieintensifierade syfte föreslagit införande av kontinuerliga kunskapskontroller under studiegången i form av s. k. duggningar. De olika kurserna kan i samma syfte avslutas med deltentamen. I bestämmelserna för den framtida utbildningsorganisationen bör enligt kommitténs mening införas kravet att den studerande för att få undergå tentamen i ett ämne måste styrka, att han på ett tillfredsställande sätt deltagit i de under lärokursen anordnade särskilda kurserna och laborationsövningarna i det ämne, vari tentamen skall avläggas samt att han därvid blivit godkänd i eventuella deltentamina. Dessa deltentamina skall således till sin karaktär motsvara slutförhören i ämnena statistik och företagsekonomi. För sluttentamen i exempelvis analytisk farmaceutisk kemi skall således fordras godkänd deltentamen i analytisk farmaceutisk kemi I.

En annan form av kunskapskontroll är kursförhör. Ett sådant avser ett mer begränsat kunskapsinnehåll, t. ex. den del av ett ämnes omfattning, som avhandlats under laborationer eller demonstrationer. I galenisk farmaci bör kursförhöret avse laborationerna och utformas på sådant sätt att det kan ersätta den nuvarande prövningen inför instruktionsapotekaren.

I ämnet social- och rättsfarmaci bör finnas ett kursförhör, som innefattar kontroll av de kunskaper som meddelats under den praktiska utbildningsperioden och under de apotekstekniska seminarierna.

Vid avgivande av betyg över de studerandes insikter i de särskilda ämnena bör liksom för närvarande användas följande vitsord, nämligen berömlig, med utmärkt beröm godkänd, med beröm godkänd, icke utan beröm godkänd, godkänd och icke godkänd. Vid betygens avgivande bör — på liknande sätt som nu är fastställt i nuvarande examensstadga — hänsyn tas icke blott till resultaten av tentamen utan även till de färdigheter, som den studerande ådalgat vid laborationsövningar, kursförhör m. m.

I studiebefrämjande syfte har farmaceututbildningskommittén föreslagit införande av särskilda tentamensspärrar framför vissa avsnitt av utbildningen. I denna fråga hänvisas till vad kommittén anfört under avsnittet »Begränsning av studietiden».

I nuvarande examensstadga fastställs, att studerande, som efter genomgången lärokurs icke inom två år efter lärokursens avslutande avlagt godkänd tentamen i samtliga ämnen, hänvisas till förnyad genomgång av lärokursen, för såvitt icke lärarkollegiet, på därom gjord ansökan, finner skäligt besluta annorlunda. Lärarkollegiet äger vidare besluta, huruvida studerande skall medgivas rätt att begagna sig av undervisningen vid mer än två lärokurser för apotekarexamen. Motsvarande bestämmelser — som för övrigt hittills endast undantagsvis kommit till tillämpning — bör enligt kommitténs mening utslutas i den nya examensstadgan.

Vad som i nuvarande stadga angivits om rätt till omtentamen i ett ämne samt rätt till efterprövning för vinnande av högre betyg i ett ämne, som ingått i examen, föreslås medtagas i den nya examensstadgan. Vidare föreslås ingå bestämmelse, att tentamen efter förordnande av examinator eller efter påfordran av den studerande skall kunna för-

rättas inför öppna dörrar. Därvid skall representant för fakultetens utbildningsnämnd deltaga. Denna bestämmelse föreslås ersätta nuvarande stipulation, att studerande äger rätt begära tentamen inför lärarkollegiet, som därvid bestämmer det betyg, som skall tilldelas den studerande.

I övrigt föreslår farmaceututbildningskommittén, att den nya examensstadgan anpassas efter de regler, som gäller för övriga examina vid universitet och högskolor.

Behörighetsregler för yrkesutövning

För närvarande gäller den bestämmelsen att den som avlagt apotekarexamen erhåller legitimation som apotekare av medicinalstyrelsen. Legitimerad apotekare har behörighet att på eget ansvar tillreda och expediera läkemedel på apotek och han kan också förordnas att förestå apotek. Däremot äger han icke rätt inneha eget apotek förrän han under minst fyra år tjänstgjort på apotek.

Farmaceututbildningskommittén har syftat till att farmacie magisterexamen på farmaceutiska linjen skall ge motsvarande behörighet som apotekarexamen. Vid en jämförelse mellan den hitillsvarande apotekarexamen och den föreslagna farmacie magisterexamen på den farmaceutiska linjen står det klart, att den nya utbildningen ger en allsidigare och i vissa fall också grundligare kunskaper i de farmaceutiska läroämnena. Dock är det uppenbart att den avsevärda nedskärningen av apotekspraktiken gör att den nyexaminerade farmacie magistern har en mera begränsad erfarenhet av praktiska apoteksfrågor än vad en nyexaminerad apotekare haft. Kommittén är medveten om att man på denna grund på sina håll kan ifrågasätta, om en farmacie

magister omedelbart bör erhålla apotekarlegitimation. Härom vill kommittén anföra följande.

Då det gäller att bereda och expediera läkemedel är det ingen tvekan om att magisterns kunskaper är tillräckligt omfattande för att han utan någon som helst risk skall kunna anförtros att på eget ansvar fullgöra dessa arbetsuppgifter. Kommittén erinrar om att tyngdpunkten i utbildningen lagts på sådana för apoteksexpeditionen centrala ämnen som olika kemiska discipliner icke minst organisk kemi, galenisk farmaci samt social- och rättsfarmaci. Vidare ingår icke obetydliga kurser i farmakognosi, mikrobiologi, farmakologi och toxikologi.

Vad angår frågan om rätt att förestå apotek kan man möjligen ställa sig tveksam. Kanske kunde man tänka sig att generellt kräva viss kvalifikationstid efter examen innan föreståndarkompetens kan förvärfvas. Lika litet som inom andra områden torde det dock vara normalt att man är beredd att tilldela en nyexaminerad person helt och fullt ansvar inom ett stort yrkesområde. Först så småningom allt efter det att vanan vid arbetsförhållandena växer fram ökar också arbetsuppgifternas svårighetsgrad och därmed också ansvaret. Detta är en utveckling, som för olika personer kan gå mer eller mindre snabbt. Det egna ansvaret inför uppgifterna och arbetsgivarnas bedömning av den anställdes kapacitet torde i detta hänseende vara en väl så god garanti mot allvarliga misstag i arbetet som föreskrifter om viss praktik.

Icke minst inom det dynamiska läkemedelsområdet är det nödvändigt att utbildningen i viss mån fortgår under hela den yrkesverksamma tiden. Det är endast genom fortsatt praktisk utbildning på specialiserade befattningar och genom fortlöpande teoretisk vida-

reuttbildning som full kompetens kan uppnås och vidmakthållas för mera krävande befattningar. Särskilda specialregler härom torde dock icke vara påkallade.

Kommitténs uppfattning är sålunda att farmacie magister på den farmaceutiska linjen bör erhålla legitimation

som apotekare. Huruvida dylik legitimation automatiskt bör medföra rätt att förestå apotek är i sammanhanget en fråga av underordnad betydelse. Det torde närmast få ankomma på medicinalstyrelsen att i sinom tid göra de erforderliga värderingarna i detta avseende.

KAPITEL 14

Farmaceutisk fortbildningsverksamhet

Farmaceutisk fortbildning åren 1954—64

Den systematiska fortbildningsverksamheten startades av Sveriges farmaceutförbund år 1954. Ledningen av verksamheten övergick 1956 till ett för de båda farmaceutiska fackförbunden gemensamt organ kallat Apotekarsocietets och farmaceutförbundets studienämnd.

Tyngdpunkten i verksamheten har varit centrala kurser, i allmänhet förlagda till farmaceutiska institutet i Stockholm. Kurserna har omfattat 3—14 dagar, och t. o. m. 1963 har anordnats 42 kurser för apotekare och 26 kurser för receptarier.

Vid sidan av den centrala kursverksamheten har studienämnden bedrivit förlagsverksamhet, som omfattat kompendier inom för fortbildningen centrala ämnesområden samt service beträffande nyheter på läkemedelsområdet. Denna service har haft formen av en 8—10 gånger årligen utkommande tidskrift med litteraturreferat samt ett kartotek med kemiska och farmakologiska data rörande alla på den svenska marknaden förekommande läkemedel.

En lokal studieorganisation har också organiserats, vilken genom föredragsverksamhet givit information på aktuella farmaceutiska ämnesområden och sökt skapa vidgat intresse för efterutbildning.

Den centrala kursverksamheten hade

under studienämndens första år sin huvuduppgift i s. k. grundkurser, som avsåg att ge äldre farmaceuter del av kunskapsmaterial, som under de senaste åren infogats i undervisningen vid institutet. Bland viktigare ämnesområden kan nämnas farmakologi, farmaceutisk kemi och biokemi.

Studienämnden har också tagit upp ämnesområden som inte finns på farmaceutiska institutets studieplaner, men som bedömts av värde i den farmaceutiska yrkesutövningen. Hit hör företagsekonomi, apoteksadministration och lagerhållningsfrågor.

Den senaste utvecklingen på olika farmaceutiska fackområden har behandlats i särskilda s. k. nyhetskurser. En kurstyp, som benämnts läkemedelsnyheter, har behandlat aktuella läkemedelsgrupper ur farmakologiska, kemiska och galeniska synpunkter. Andra kurser har behandlat den under de senaste åren genomförda revisionen av de grundläggande författningarna rörande handhavandet av läkemedel och gifter.

För apotekare med speciella arbetsuppgifter har vidare anordnats kurser behandlande klinisk kemi, analytisk kemi, radioaktiva isotoper och galenisk farmaci.

I grundkurser och specialkurser har i vissa fall getts möjligheter till kunskapskontroll genom tentamen eller slutprov.

Direkta kurskostnader såsom före-

läsar- och handledararvoden har betalats av kursdeltagarna i form av kursavgifter. Apotekarsocieteten och Sveriges farmaceutförbund har givit fortbildningsverksamheten stöd genom årliga anslag om 25 000 kr. från vardera organisationen. Anslagen har utnyttjats till reseersättningar och nedsättning av kursavgifter för deltagare boende utom kursorten, till arvoden till kursledare samt till administration m. m.

Under 1964 har studienämnden genom ökade ekonomiska bidrag från fackförbunden givits möjligheter till intensifierad verksamhet, och i sina anslagsäskanden för 1956 har studienämnden begärt medel till en avsevärd ökning av verksamheten, som bl. a. föreslagits innefatta korrespondensstudier i farmakologi och ekonomi, kurser för föreståndare vid sjukvårdsinrättningarnas centralförråd samt informationsteknik. Den utvidgade verksamheten har beräknats kräva ett ekonomiskt stöd från fackförbunden på omkring 120 000 kr.

Det sammanlagda deltagarantalet i studienämndens kurser under 10-årsperioden 1954—1963 har varit 980 apotekare och 700 receptarier, vilket bör ses mot bakgrunden att omkring 760 apotekare och 1 700 receptarier f. n. är yrkesverksamma.

Kommitténs överväganden och förslag

Farmaceututbildningskommittén har tidigare anfört att enligt dess mening en apotekares utbildning inte kan anses vara avslutad i och med förvärvande av farmacie magisterexamen. Utvecklingen inom läkemedelsområdet går allt snabbare och läkemedelsfloran växer i accelererad takt. Därvid måste vidtagas organisatoriska förändringar, som leder till nya och i många fall speciella arbetsuppgifter. Liksom i alla andra

akademiska yrken kräves i det farmaceutiska att en successiv påbyggnad sker efter avlagd examen. Denna kontinuerliga utbildning måste i framtiden enligt kommittén i än högre grad än vad som i dag är fallet vara ett naturligt moment i det dagliga arbetet. Hela ansvaret för den fortsatta utbildningen faller emellertid inte på den farmaceutiska utbildningsorganisationen. Förvärvandet av de insikter, som skall göra apotekaren kompetent till mer kvalificerade befattningar bör enligt ovan huvudsakligen ske genom praktiskt arbete inom respektive verksamhetsområde. Det är dock angeläget, att den praktiska tjänstgöringen kan kompletteras med teoretisk undervisning på så sätt, att centrala problem inom skilda läkemedelsfält belyses.

Kommittén vill understryka värdet av den tidigare redovisade fortbildningen, vilken bedrivs i de farmaceutiska yrkesorganisationernas regi och de positiva resultat som följt i dess spår. Det är dock nödvändigt att denna fortbildning kan ges ökade resurser och ävenledes bedrivs i nya former. Enligt kommitténs mening bör farmaceutiska fakulteten lämpligen kunna ges möjlighet att meddela viss fortbildning, där mer avancerade specialkurser inom det expansiva läkemedelsområdet ges företräde. Det bör vara en naturlig utveckling för den farmaceutiska utbildningen, liksom för andra utbildningsvägar, att möjlighet ges till påbyggnad av tidigare grundexamen.

Kommittén finner sålunda, att det vore av värde, om vid farmaceutiska fakulteten kunde anordnas särskilda fortbildningskurser för blivande specialiser inom skilda fält av läkemedelsområdet. Ämnesområdena för kurserna bör sålunda växla för att kunna tillgodose de skilda behoven. Inom vissa områden kan kurserna behöva anordnas

tätare medan inom andra områden kanhända det räcker med en kurs för en relativt lång tidsperiod. För att bedöma behovet av nu aktuell kursverksamhet är det av vikt att farmaceutiska fakulteten håller intim kontakt med yrkeslivet. Det nyinrättade utbildningsrådet för farmaceutisk utbildning bör underlätta upprätthållandet av erforderlig kontakt i utbildningsplaneringen mellan farmaceutiska fakulteten och avnämarna av farmaceutiskt utbildad arbetskraft.

Med hänvisning till vad ovan anförts föreslår farmaceututbildningskommittén att möjligheter beredes för farma-

ceutiska fakulteten att anordna fortbildningskurser. Med hänsyn till att den nu föreslagna organisationen är en nyhet och att man saknar erfarenheter om bl. a. kursernas lämpliga uppläggning och omfång bör kursverksamheten till att börja med utformas försöksvis.

Kommittén föreslår med stöd av ovanstående att anslag beviljas farmaceutiska fakulteten för anordnandet av fortbildningskurser. Kommittén räknar därvid med att inledningsvis *ett årligt anslag om 50 000 kronor* erfordras för föreläsningssarvoden samt för anordnandet av demonstrationer med tillhörande materialkostnader m. m.

KAPITEL 15

Forskarutbildningen

Inledande översikt

1955 års universitetsutredning utgick i sitt betänkande över universitetens och högskolornas organisation och förvaltning (SOU 1963:9) från den allmänna förutsättningen, att universiteten och de vetenskapliga högskolorna även i fortsättningen skulle ha den dubbla uppgiften att vara centra för forskning och läroanstalter för akademisk utbildning. Beträffande forskningen framhöll utredningen, att befattningshavare, som innehade tjänst, med vilken var förenad skyldighet att forska, därmed också hade tillförsäkrats möjlighet till »fritt vald personlig forskningsinsats» inom arbetsområdet. Forskarna skulle därför erhålla tillräckliga resurser för sin forskning från läroanstaltens basorganisation och/eller efter prövning från forskningsråden. Dessa av utredningen framförda synpunkter accepterades allmänt av remissorganen.

I Kungl. Maj:ts proposition angående universitetens och högskolornas organisation och förvaltning m. m. (1964:50) delade föredragande departementschefen universitetsutredningens ovan nämnda uppfattning. Universitet och högskolor skulle sålunda alltfört ha till uppgift att på vetenskaplig grund bedriva forskning och utbildning. Resurserna borde dimensioneras med hänsyn härtill och ställas till förfogande dels direkt till läroanstalterna i form

av en basorganisation, omfattande tjänster, lokaler, utrustning m. m., dels indirekt via forskningsråden för genomförande av projekt, som krävde speciella resurser.

I olika sammanhang har från statliga myndigheter och utredningar samt från avnämare m. fl. framhållits, att den snabbt fortgående expansionen inom flertalet av samhällets verksamhetsgrenar kräver en avsevärd utbyggnad av resurserna för universitetens forsknings- och undervisningsorganisation. En betydelsefull del i en sådan utbyggnad utgör en upprustning för högstadiundervisningen och forskarutbildningen, innefattande jämväl en effektiviserad forskarrekrutering och en breddning av forskarkarriären. Det starka behovet av forskare och andra personer med högre akademisk utbildning inom hela vårt samhälle gör det till en angelägenhet av största betydelse, att universitet och högskolor med det snaraste utbygges i tillräcklig omfattning för att täcka detta behov.

Under senare år har i olika sammanhang framförts förslag om effektivare och utökad forskarutbildning och forskarrekrutering vid våra universitet och högskolor, bl. a. av 1955 års universitetsutredning i dess betänkande »Den akademiska undervisningen. Forskarrekryteringen» (SOU 1957:24) och »Forskningens villkor och behov» (SOU 1958:32). Även chefen för ecklesiastikdepartementet har i flera propositioner

framhållit behovet av förbättrad forskarutbildning och har den 5 juni 1963 tillsatt en kommitté (1963 års forskarutredning) för utredning rörande forskarutbildningen och forskarkarriären jämte därmed sammanhängande problem. I direktiven framhåller departementtschefen, att »starka skäl kan anföras för en undersökning av forskarutbildningen och den vetenskapliga karriären i dess skilda faser med syfte att åstadkomma en fast grund för en reform på detta område».

Efter förslag av 1963 års forskarutredning har 1964 års riksdag med anledning av propositionen 1964: 82 vidtagit vissa åtgärder för att provisoriskt effektivisera och förstärka utbildningen på högstadiet främst vid de filosofiska fakulteterna. Övriga utbildningslinjer vid universitet och högskolor kan emellertid även bli delaktiga av dessa åtgärder, som ger universitetsmyndigheterna ökade möjligheter att tillhandahålla kvalificerade lärarkrafter för forskarutbildning och forskarhandledning.

Vad som ovan som allmänt omdöme anförts beträffande behovet av upprustning av universitets- och fackhögskoleorganisationen med särskilt beaktande av högstadiundervisning och forskarutbildning gäller enligt farmaceututbildningskommitténs mening i särskilt hög grad för farmaceutiska institutet, som sedan länge nödgats arbeta under starkt underdimensionerade förhållanden. Som i annat sammanhang närmare framhållits har utvecklingen på läkemedelsområdet under de senaste årtiondena varit starkt expansiv. Ett intensivt forskningsarbete pågår på olika forskningslaboratorier runt om i världen i syfte att komplettera vår läkemedelsarsenal med farmaka, som har god terapeutisk effekt och minsta möjliga biverkningar. I detta arbete medverkar en framgångsrik svensk industri, som i allt större

omfattning försäljer sina läkemedel även i utlandet.

Farmaceutiska institutet har enligt farmaceututbildningskommittén haft svårt att uppfylla de krav på väsentligt ökade insatser i forsknings- och undervisningshänseende som framkommit som följd av nämnda utveckling på läkemedelsområdet. Det är därför betydelsefullt att såväl ökade lokala som personella och materiella resurser tillföres den farmaceutiska forsknings- och undervisningsorganisationen.

Åtgärder för att modernisera och intensifiera undervisningen till akademisk grundexamen (farm. kand.- och farm. mag. examina) har avhandlats i kap. 11 och 12. I det följande lämnas en kortfattad historik och förslag till åtgärder för att främja och intensifiera forskarutbildningen vid institutet, varvid i anslutning härtil även avhandlas frågor om forskarrekrutering och forskarkarriär.

Redan i 1901 års stadga angavs som farmaceutiska institutets uppgift att utöver meddelande av undervisning — »främja utvecklingen av de vetenskaper, som tillhöra institutets verksamhet». Även i nu gällande stadga finnes intagen en liknande bestämmelse. Institutets lärare har sålunda sedan länge skyldighet att förutom undervisning även bedriva forskning. 1945 års farmaceututbildningssakkunniga framhöll i sitt betänkande (SOU 1948: 46), att forskningen vid institutet försvårades och på vissa områden nästan omöjliggjordes genom lärarpersonalens fåtalighet, saknaden av tekniska och andra biträden, trånga och otidsenliga lokaler och den otillräckliga apparat- och instrumentutrustningen. De av de sakkunniga föreslagna åtgärderna, bl. a. inrättande av ytterligare professurer, har emellertid endast i begränsad omfattning blivit genomförda. Fortfarande

är institutet för sin forskning och forskarutbildning i starkt behov av en nybyggnad med moderna och tillräckliga lokaler, förstärkning av personalstaten med särskilt beaktande av topp tjänster för forskning, forskarutbildning och högstadieundervisning samt väsentligt ökade anslag till utrustning, försöksdjur m. m.

De sakkunnigas förslag om inrättande av licentiatexamen och farmacie doktorsgrad har numera genomförts. Farmacie licentiatexamen kan sålunda avläggas alltsedan 1951. I denna examen ingår — som angivits i särskild redogörelse i kap. 9 — två ämnen, nämligen ett huvudämne och ett biämne. Licentiatanden skall dessutom framlägga för godkännande en i anslutning till egen forskning utarbetad licentiatavhandling. Fram till och med vårterminen 1964 har denna examen avlagts av 20 studerande. Antalet licentiatstuderande har emellertid ökat under 1960-talet och utgör under vårterminen 1964 24 studerande. Farmacie doktorsgrad, som inrättades 1954, har förvärvats av tre licentiatier.

För publicering av vetenskapliga forskningsresultat förordade de sakkunniga utgivande av en vetenskaplig farmaceutisk tidskrift. Denna skulle med statsunderstöd utgivas av apotekarorganisationerna under namnet »Acta pharmaceutica suecica». En sådan tidskrift utges fr. o. m. innevarande år (1964) såsom en vetenskaplig bilaga till Svensk farmaceutisk tidskrift. Tidskriften avses få en internationell spridning.

Farmaceututbildningskommittén har tidigare framhållit nödvändigheten av att resurser tillskapas vid farmaceutiska institutet för en intensifierad och effektiviserad forskningsverksamhet, som bör hållas på den höga nivå, som den snabba utvecklingen på läkemedels-

området kräver. För detta ändamål erfordras en slagkraftig forskningsorganisation med särskilt beaktande av forskarrekrytering, forskarutbildning och forskarkarriär. Med hänsyn till att farmaceutiska institutet är landets enda högskola på sitt område och som sådan har huvudansvaret för forskarutbildningen i landet, är det angeläget, att denna kan bedrivas i en sådan omfattning, att den tillgodoser icke endast institutets eget behov utan i erforderlig omfattning även behovet inom andra statliga och enskilda vetenskapliga farmaceutiska centra i landet. Utöver vad som för forskarutbildning tidigare framlagts beträffande behovet av större och modernt inredda lokaler samt ökade personella och materiella resurser med särskild hänsyn tagen till flera topp tjänster för forskarhandledning och högstadieundervisning, får utredningen anföra följande motiveringar för ökade resurser till forskarutbildning. Kommittén kommer därvid att beakta frågorna om forskarrekrytering, licentiatutbildning m. m. och forskarkarriär var för sig.

Forskarrekryteringen

En breddad forskarrekrytering med möjlighet att tillvarata forskarbegävningarna är en av de betydelsefullaste åtgärderna för att främja forskningsverksamheten vid institutet. Vetenskaplig utbildning och forskning måste för den studerande göras till ett konkurrenskraftigt alternativ bland de olika verksamhetsgrenarna inom farmacin. På grund av brist på befattningar och resurser i övrigt lämnar för närvarande många begävningar alltför tidigt högstadieundervisningen och forskningen för tryggare utkomstmöjligheter på andra håll.

För forskarrekryteringen vid institu-

tet erfordras framför allt — utöver en stimulerande miljö med tillräckliga lokaler och utrustning — forskarrekryteringstjänster och stipendier i en omfattning och med sådan lönesättning, att de förmår ge trygghet under forskarutbildningen.

Ur forskarrekryteringssynpunkt är det väsentligt att möjligheter skapas för studerande att påbörja en forskarutbildning tidigt. Det är nämligen mycket svårt att få en person, som redan engagerat sig i yrkesarbete, att återgå till forskningen.

Av stor betydelse för en ung människas beslut att påbörja eller fortsätta en forskarutbildning är de försörjningsmöjligheter och det mått av trygghet, som forskarbanan kan erbjuda. Det är därför angeläget, att lönesättningen av de första tjänsterna i forskarkarriären på institutet, amanuens- och assistentbefattningarna liksom storleken av de stipendier, som kan komma i fråga för nu aktuella ändamål motsvarar den lönenivå, som gäller för flertalet befattningar avsedda för yngre farmaceuter på apotek eller på statliga och privata laboratorier. Tjänstgöringsskyldigheten för assistent- och amanuens tjänsterna omfattar såväl forskning som undervisning och institutionsarbete, men forskningen bör ges en sådan prioritet, att befattningshavaren beredes tillfälle att i stor omfattning ägna sig åt sitt vetenskapliga licentiatarbete och utbildning i övrigt.

För stimulering av forskarrekryteringen är det också av stor betydelse att sådana tjänster som forskarassistenter inrättas i tillräckligt antal och att vid institutet finnes e. o. docentbefattningar och efter hand även forskardocenttjänster. Befintligheten av dylika befattningar bidrager säkerligen till att stimulera rekryteringen att göra forskarens yrke mera attraktivt.

Kommittén återkommer till frågor om rekryteringstjänster m. m. i samband med att kommittén behandlar forskarkarriären.

Licentiatutbildningen m. m.

I direktiven till 1963 års forskarutredning, anger föredragande departementschefen forskarutbildning som »utbildning — i form av studier, avhandlingsarbete, undervisning och handledning — inte endast av blivande forskare i egentlig mening utan av alla dem som — oavsett yrkesmål — efter en akademisk eller motsvarande grundexamen fortsätter sina studier mot högre examina». Kommittén inlägger i fortsättningen denna innebörd i ordet forskarutbildning.

Som tidigare omnämnts är forskarutbildningen avsedd att ge en ändamålsenlig vetenskaplig utbildning dels till personer, som skall fylla farmaceutiska institutets eget behov av forskare och lärare i olika befattningar, dels till personer, som skall arbeta som forskare inom industri och andra farmaceutiska forskarcentra. Bristen på personer med sådan vetenskaplig utbildning är för närvarande stor, icke minst genom att yrkesfältet för personer med farmaceutisk utbildning alltmera breddas.

Enligt kommitténs uppfattning erfordras för en effektivisering av forskarutbildningen vid institutet i första hand ett tillräckligt antal högt kvalificerade forskar- och lärarkrafter med goda möjligheter till såväl forskarhandledning som eget forskningsarbete. Det bör särskilt beaktas, att det ökade intaget av studenter under 1950-talet icke lett till motsvarande ökning av kvalificerade lärartjänster, vilket förhållande ytterligare försvårat möjligheterna till forskning och forskarutbildning jämte högstadieundervisning. Institutet är så-

lunda i starkt behov av ett antal nya topp tjänster för en effektiv licentiat- och doktorandhandledning och för olika former av effektiv högstadiundervisning i de olika läroämnena. Det erfordras även universitetslektorer för lågstadiundervisningen för att ge professorerna mera möjlighet till forskarhandledning. Av betydelse för forskarhandledningen är även tillgång till docent- eller forskardocenttjänster samt tillgång till bl. a. av forskningsråden understödda forskargrupper vid den farmaceutiska fakulteten.

Det är angeläget att utbildningen för grundexamen och efterföljande licentiatexamen och doktorsgrad (eller motsvarande slutexamen, se nedan) i fortsättningen göres så effektiv som möjligt och att densamma även förkortas genom att de kvantitativa fordringarna minskas till förmån för de kvalitativa kraven. En ökad »genomströmning» av studerande inom högstadiet är nödvändig för att kunna tillgodose såväl industrins behov av kvalificerad arbetskraft som det ökade krav på lärare och forskare, som en vidgning av den farmaceutiska utbildnings- och forskningsorganisationen kräver. Från industrin har framhållits, att doktorsgraden helst bör ernås före 30-årsåldern, enär industrin önskar erhålla unga forskare, som lätt kan anpassa sin forskning efter industrins arbetsuppgifter.

Som en åtgärd i syfte att stimulera forskarrekryteringen är det således av betydelse att grundutbildningen icke onödigt förlänges. För närvarande erhåller varje studerande, som önskar avlägga apotekarexamen (grundexamen), undervisning vid farmaceutiska institutet i tre år. Därtill kommer ytterligare omkring ett och ett halvt år, innan samtliga tentamina förutom social- och rättsfarmaci är avlagda. Tjänstgöring som apotekselev omfattar i regel två

år. Den sammanlagda tiden för apotekarutbildningen blir sålunda i regel omkring sex och ett halvt år. Först efter avlagd apotekarexamen kan en studerande påbörja licentiatutbildningen. Den effektiva studietiden för licentiatutbildningen beräknas för närvarande omfatta omkring tre år.

Enligt farmaceututbildningskommitténs förslag (kap. 11) omfattar grundutbildningen två och ett halvt år fram till en farmacie kandidatexamen. Därefter kan den studerande avlägga examen (farmacie magisterexamen) antingen på farmaceutiska eller medicinska linjen. Studietiden på dessa linjer är beräknad till ett och ett halvt år. Det är sannolikt att åtskilliga farmacie kandidater får intresse för forskning och beslutar sig för att fortsätta med vetenskapligt arbete först vid utbildningen under farmaceutiska linjens åttonde termin, varvid de studerande ägnar sig åt fördjupade studier i endast ett ämne.

Även om kommittén håller för troligt att det stora flertalet studerande kommer att påbörja sina licentiatstudier först efter avlagd farmacie magisterexamen på farmaceutisk- eller medicinsk linje, har kommittén ansett det vara värdefullt att licentiatstudier kan påbörjas direkt efter farmacie kandidatexamen för speciella forskarbegävningar. Studerande, som direkt efter farmacie kandidatexamen önskar påbörja licentiatstudier i farmakologi, toxikologi eller mikrobiologi, måste dock först på den farmaceutiska linjen genomgå sjätte terminens kurser och tentamina i nämnda ämnen. För påbörjande av licentiatstudier i övriga ämnen avgör ämnesföreträdaren från fall till fall, huruvida och i så fall i vilken omfattning nämnda kurser och tentamina är erforderliga. Samma förfaringssätt bör tillämpas vid ett ställ-

ningstagande till i vilken omfattning licentiand skall deltaga i undervisningen på farmaceutiska linjens åttonde termin, som omfattar specialisering i ett enda ämne.

Inom universitetskretsar diskuteras livligt frågan om reformering av nuvarande licentiatexamen och doktorsgraden. Skall den nuvarande ordningen bibehållas, eller skall licentiatexamen helt avskaffas och doktorsgraden endast byggas på doktorsavhandling efter akademisk grundexamen på samma sätt som nu gäller för bl. a. medicine doktorsgrad (medicine licentiatexamen är att betrakta som grundexamen)? Enligt ett tredje förslag skulle licentiatexamen och doktorsgrad med internationella förhållanden som jämförelsematerial sammanföras till en gemensam vetenskaplig examen, doktorsgraden, varvid de kvantitativa men ej de kvalitativa fordringarna skulle sänkas. Studierna för den nya doktorsgraden skulle sålunda påbörjas efter den akademiska grundexamen. Den högre slutexamen skulle därvid omfatta högstadiekurser och egna studier jämte ett vetenskapligt arbete, som vore mindre än nuvarande doktorsavhandling men något större än en ordinär licentiatavhandling.

Nämnda forskarutbildningsfråga är för närvarande föremål för utredning (1963 års forskarutredning). Då undersökningarna härvidlag torde komma att beröra all högstadietutbildning inom universiteten och högskolorna, finns det ingen anledning för farmaceututbildningskommittén att nu isolerat lägga fram ett konkret förslag till reformerad forskarutbildning inom det farmaceutiska området. Kommittén kommer således, när det gäller utformningen av den farmaceutiska forskarutbildningen, att utgå från nuvarande organisation med farmacie licentiatexamen och far-

macie doktorsgrad. Kommittén räknar dock med att utformningen av även den farmaceutiska forskarutbildningen senare kan komma att ändras som resultat av forskarutredningens arbete.

I det följande redovisar farmaceututbildningskommittén utformningen av *den farmaceutiska licentiatutbildningen*.

Licentiatutbildningen är en betydelsefull del av forskarutbildningen, dels för utbildning av forskare i egentlig mening för forskarkarriär vid farmaceutiska fakulteten eller för andra farmaceutiska forskningscentra i landet, dels ock för utbildning av personer, som utöver en akademisk grundexamen för sina kommande yrkesuppgifter önskar en fördjupad praktisk-vetenskaplig utbildning i något av de farmaceutiska läroämnena. Det råder ett stigande behov av och samtidigt brist på båda kategorierna av här omnämnda farmaceutiskt licentiatutbildade personer. Vid ett ställningstagande till innehållet i och omfånget av en effektiv och rationellt organiserad licentiatutbildning måste sålunda särskilt beaktas, att den starkt expanderande läkemedelsindustrin i allt större omfattning har behov av såväl högt kvalificerade forskare som personer med fördjupad utbildning i något ämne utöver farmaceutisk grundexamen.

Vid uppläggning av licentiatstudierna måste härutöver tas hänsyn till att den farmaceutiska forskarutbildningen numera måste tillgodose ett väsentligt bredare yrkesfält än tidigare och att undervisningen — som följd härav — med hänsyn till kommande yrkesuppgifter i stor omfattning bör bli differentierad.

Med nämnda riktlinjer som utgångspunkt framlägger kommittén sina synpunkter på själva uppläggningsen av den farmaceutiska licentiatutbildningen. Denna bör omfatta såväl vetenskap-

ligt arbete som studiekurser. Det vetenskapliga arbetet bör som hittills utmynna i en licentiatavhandling, som eveneutellt även bör kunna utvidgas till doktorsavhandling. Studiekurserna bör främst omfatta föreläsningar, seminarier, laborationer och enskilda studier. Seminarierna bör ges en central betydelse, där licentianden på olika sätt aktivt medverkar. Litteraturstudierna bör planläggas så att licentianden får fördjupade kunskaper i läroämnets viktigaste delar och dessutom specialiserar sig inom ett mindre fält, som i allmänhet faller inom licentiatavhandlingens arbetsområde. Under laborationerna bör licentianden bl. a. bli väl förtrogen med de experimentella metoder, som vanligen användes inom hans kommande yrkesområde. Enligt farmaceututbildningskommitténs mening bör licentiatstudierna endast omfatta ett läroämne. Det s. k. biämnet bör sålunda utgå.

Farmaceututbildningskommittén vill understryka betydelsen av att utbildningen till licentiatexamen meddelas inom en fast angiven ram samt av att resurser tillskapas för effektiv forskarhandledning under studierna. Studietiden skulle härigenom kunna reduceras utan avkall på utbildningskvaliteten. En förbättrad genomströmning på licentiatutbildningsnivå borde sålunda kunna erhållas.

Efter här angivna riktlinjer bör licentiatexamen sålunda kunna avläggas omkring tre år efter farmacie kandidatexamen eller två år efter farmacie magisterexamen. Den sammanlagda studietiden för farmacie licentiatexamen beräknas sålunda komma att uppgå till fem å sex år.

Den av farmaceututbildningskommittén föreslagna forsknings- och undervisningsorganisationen bör kunna medge en integrerad utbildning med me-

dicinska och naturvetenskapliga ämnen även på licentiatstudiet. För ämnena farmakologi, toxikologi och farmaceutisk mikrobiologi liksom för ämnet social- och rättsfarmaci bör en samordning i detta avseende kunna ske med medicinsk fakultet och för kemiämnen bör en liknande samordning kunna etableras med naturvetenskaplig eller teknisk fakultet.

Kommittén får i detta sammanhang hänvisa till att enligt den filosofiska examensstadgan universitetskanslern kan medgeva studerande rätt att bl. a. i filosofie licentiatexamen medtaga ämne, som tillhör annan än filosofisk fakultet eller annat lärosäte. Kommittén förutsätter, att i den farmaceutiska examensstadgan skall föreskrivas möjlighet att på motsvarande sätt i farmacie licentiatexamen medtaga ämne från medicinsk, matematisk-naturvetenskaplig och teknisk fakultet (motsvarande). Kommittén anser sig dock icke böra närmare angiva, hur ett dylikt samarbete på licentiatutbildningsnivå skulle etableras med hänsyn till växlande förutsättningar för olika läroämnena.

Farmaceututbildningskommittén har här icke anledning att framlägga förslag till detaljerade studieplaner i de olika ämnena. Det bör senare ankomma på vederbörande universitetsorganisation att framlägga förslag om och fastställa dylika studieplaner.

Farmacie licentiat bör, som tidigare framhållits, även fortsättningsvis kunna förvärva *farmacie doktorsgrad* efter att ha författat, utgivit och offentligens försvarat en vetenskaplig avhandling över ämne, som står i samband med den studerandes genom licentiatexamen vitsordade studier. Under tiden för avhandlingsarbetet bör doktoranden jämväl kunna följa lämpliga delar av undervisningen för licentiat. Det är betydelsefullt, att doktoranden även un-

der avhandlingsarbetet erhåller effektiv och organiserad forskarhandledning.

Forskarkarriären

Med forskarkarriär avser kommittén i detta sammanhang forskarbanan och lärarbanan vid universitet och högskolor liksom de olika forskarbefattningar, som bekostas av de olika forskningsråden.

Forskarkarriären vid universitetsorganisationen består för närvarande av från toppen räknat professurer, laboraturer, fasta forskardocent- och docentbefattningar samt forskarassistent-, assistent- och amanuensbefattningar liksom licentiand- och doktorandstipendier. Innehavarna av samtliga dessa tjänster m. m. utöver forskardocenttjänsterna och stipendierna har samtidigt skyldighet att deltaga i den lägre undervisningen. För enbart undervisningens behov finns dessutom universitetslektorat.

Frågan om forskarkarriärens utformning är nu föremål för utredning (1963 års forskarutredning). Farmaceututbildningskommittén kommer i sitt förslag till personalorganisation att i stort utgå från nuvarande forskarkarriärorganisation, men förutsätter att den farmaceutiska forskarkarriären senare anpassas i enlighet med den lösning, som kan komma att bli resultatet av forskarutredningens arbete.

Amanuens- och assistentbefattningarna är forskarkarriärens första befattningar och närmast att betrakta som forskarrekryteringstjänster. Amanuenser och assistenter skall medverka i undervisningen och biträda institutionernas ordinarie lärare i dessas forskningsarbete liksom deltaga i institutionsarbetet i övrigt. Tjänstgöringsskyldigheten härför uppgår för assistent till 1 000 timmar per läsår, för förste ama-

nuens till 600 timmar per läsår samt för tredje amanuens till 400 timmar per läsår. Härutöver skall dessa befattningshavare under motsvarande tid erhålla högstadiundervisning samt bedriva eget arbete på vetenskaplig avhandling för t. ex. licentiatexamen.

För behörighet till tjänst som forskarassistent fordras licentiatexamen eller därmed jämförlig vetenskaplig kompetens. Tjänstgöringsskyldigheten för forskarassistent skall utgöra 800 timmar per år, då tjänstgöringsskyldigheten fullgöres i form av enbart institutionsarbete, och 198 timmar då den fullgöres i form av enbart undervisning. Det framhålles i bestämmelserna för tjänsten, att den del av tjänstgöringsskyldigheten, vilken uttages i form av undervisning, såvitt möjligt bör fullgöras på högstadium.

Med hänsyn till att flertalet studerande beräknas övergå till yrkesverksamhet utanför farmaceutiska fakulteten efter licentiatexamen och doktorsgrad (eller motsvarande) och endast ett fåtal torde kvarstanna vid fakulteten för fortsatt forskarkarriär, bör karriären vara pyramidformigt uppbyggd. Då antalet assistent- och amanuens-tjänster automatiskt regleras av undervisningens och institutionsarbetsstorlek är det väsentligt att forskarrekryteringsnivån kan kompletteras med forskarrekryteringsstipendier. Dessa stipendiernas storlek bör emellertid vara sådana att de kan konkurrera med övriga tjänster och därigenom erbjuda forskaradepterna motsvarande försörjningsmöjligheter och samma trygghet som dessa tjänster. Enligt farmaceututbildningskommittén är rekryteringsvärdet av nuvarande licentiand- och doktorandstipendier begränsat med hänsyn till deras knappa storlek.

Farmaceututbildningskommittén önskar i sammanhanget påpeka de svårig-

heter, som kan komma att föreligga, om man för forskarrekryteringen endast har tillgång till assistent- och amanuens-tjänster. Då antalet sådana tjänster regleras av andra faktorer än behovet av forskarrekrytering samt då tjänsternas innehavare har skyldighet att ägna halva sin tid åt undervisning och övrigt institutionsarbete, kan forskningens behov inte alltid tillgodoses genom en dylik organisation. Bl. a. kommer forskarutbildningstidens längd att ogynnsamt påverkas av en sådan obligatorisk kombination av forskarutbildning och lärartjänst.

Farmaceututbildningskommittén kommer att i kap. 16 föreslå inrättande av särskilda överassistenttjänster, vars innehavare skulle ha skyldighet att under heltid ägna sig åt undervisning och då främst laboratoriehundledning. Genom detta förslag skapas möjlighet att likasom när det gäller universitetslektoraten tillgodose behovet av lärartjänster enbart med hänsyn till undervisningens behov. Det är emellertid samtidigt nödvändigt att för forskarrekryteringen motsvarande tjänster eller stipendier kan ställas till förfogande, vars innehavare har möjlighet att på heltid ägna sig åt forskarutbildning.

Forskare, som med goda vitsord förvärvat doktorsgrad, bör beredas tillfälle att fortsätta en forskarkarriär inom universitetsorganisationens ram. Här för erfordras inrättande av forskardocenttjänster samt docenttjänster. Genom de särskilda forskartjänster, som de statliga forskningsråden kan erbjuda, skapas även möjlighet för välkvalificerade forskare att fortsätta påbörjade forskningsarbeten. Det är enligt kommitténs mening önskvärt, att docenter och forskardocenter m. fl. får tillfälle att i viss omfattning även delta i forskarhandledning och övrig utbildning.

Kommittén vill understryka behovet av att trygghetsfrågan för innehavare av nämnda tjänster i forskningskarriärens mellankategori bringas till en snar lösning.

Beträffande de s. k. topp tjänsterna må särskilt framhållas att professorer och laboratorer bör avlastas från föreläsningar för akademisk grundexamen i en omfattning, som ger tillräcklig tid för forskarutbildning — särskilt i form av organiserad forskarhandledning — och högstadiundervisning samt för egen forskningsverksamhet.

Avslutande synpunkter

En utökad och intensifierad forskarutbildning är en betydelsefull del i den upprustning av forskarorganisationen vid farmaceutiska fakulteten, som snarast möjligt bör genomföras med hänsyn till den starkt expanderande utvecklingen på läkemedelsområdet. Denna forskarutbildning skall icke endast täcka institutets behov utan i erforderlig omfattning även behovet för andra farmaceutiska forskningscentra i landet. I nära anslutning till frågan om utökad forskarutbildning står forskarrekrytering och forskarkarriär. För upprustning av forskarutbildningen vid farmaceutiska institutet erfordras större och modernare lokaler med tillräcklig utrustning med apparatur och andra inventarier. Den personella upprustningen kräver ett ökat antal forskarrekryteringstjänster (amanuens-, assistent- och forskarassistenter liksom forskningsstipendier) samt mellankategori-tjänster och topp tjänster i en omfattning som ger innehavarna möjlighet att bedriva såväl intensifierad forskarhandledning och högstadiundervisning som egen forskning.

Det är enligt farmaceututbildningskommittén angeläget att den farmaceu-

tiska forskarutbildningen intensifieras. Härigenom bör utbildningstiden kunna förkortas utan att därför avkall behöves göras på kvaliteten. Kommittén har i det föregående lagt fram en plan för licentiatutbildning, enligt vilken farmacie licentiatexamen bör kunna avläggas inom en sammanlagd tidsperiod av fem och ett halvt till sex år. En ytterligare reformering av forskarutbildningen med ett sammanförande av farmacie licentiatexamen med farmacie doktorsgrad, vilket i och för sig kunde vara önskvärt, bör enligt kommitténs mening anstå till dess resultaten av 1963 års forskarutrednings arbete redovisats.

Farmaceututbildningskommittén kommer att i sitt förslag till personalorganisation för den farmaceutiska utbildnings- och forskningsorganisationen, som redovisas i kap. 16 att ta hänsyn till de krav, som en intensifiering av forskarutbildningen ställer. Kommittén vill vidare understryka behovet av att

lokala m. fl. resurser tillskapas på de farmaceutiska institutionerna för att möjliggöra att av de statliga forskningsråden understödda forskargrupper kan placeras där, vilket skulle innebära en förstärkning även ur forskarutbildnings-synpunkt.

Enligt farmaceututbildningskommitténs uppfattning bör den erforderliga upprustningen av farmaceutiska fakulteten genomföras successivt i den takt, som lokala och övriga resurser möjliggör. Det är därvid särskilt angeläget — såväl med hänsyn till industrins behov av kvalificerad arbetskraft som med hänsyn till de ökade krav på lärare och forskare, som en vidgning av den farmaceutiska utbildningsorganisationen ställer — att förstärkningen på forskarutbildningssidan genomföres snabbt. Kommittén kommer särskilt att uppmärksamma detta förhållande vid sin senare behandling av möjligheterna att successivt genomföra utbildningsreformen (kap. 22).

KAPITEL 16

Personalorganisationen

Tidigare förslag

Under de senaste decennierna har från olika håll framhållits betydelsen av att farmaceutiska institutet erhåller resurser för att kunna anpassa forskning och utbildning till de krav, som den starkt expanderande utvecklingen inom farmacin kräver.

Så t. ex. understryker vederbörande departementschef i sina direktiv för den åt 1945 års farmaceututbildnings-sakkunniga anförtrödda utredningen »angelägenheten av att institutets ställning som högskola förutsätter, att den utrustas med sådana lärarkrafter, laboratorier och tekniska hjälpmedel, som göra det möjligt för institutet att följa den för närvarande synnerligen livliga utvecklingen inom den farmaceutiska forskningen och denna närstående vetenskapsgrenar. Jag förutsätter vidare att vid utredningen tagas under övervägande möjligheterna att åvägbringa ett nära samarbete med de institutioner och vetenskapsmän, som äro verksamma på näralliggande områden». — Vad här framhållits år 1945 rörande institutets otillräckliga resurser och beträffande betydelsen av ett samarbete utöver fakultetsgränserna har som bekant under senaste åren alltmera accentuerats.

Farmaceututbildningssakkunniga föreslog i sitt 1948 avgivna betänkande en väsentlig förbättring av institutets

resurser för såväl forsknings- som undervisningsorganisationen med särskilt framhållande av bristande forskningsmöjligheter och utbildningskapacitet, lärarpersonalens fåtalighet, de trånga och otidsenliga lokalerna — som redan vid inflyttningen 1924 betraktades som ett provisorium — samt den otillräckliga apparat- och instrumentutrustningen. Beträffande personalstaten ansåg farmaceututbildningssakkunniga det vara principiellt riktigt att samtliga i apotekarexamen ingående huvudämnen med undantag för farmaceutisk författningskunskap, som ämnet social- och rättsfarmaci då benämndes, representerades av professorer. Vid den tidpunkten fanns endast två professurer vid institutet, den ena i kemi och farmaceutisk kemi och den andra i farmakognosi. De sakkunniga föreslog inrättande av ytterligare två professurer i kemi samt en i galenisk farmaci. Vidare borde enligt de sakkunnigas mening vid varje huvudlärares sida stå en ordinarie laborator. Dessutom föreslogs bl. a. ett antal speciallärare samt assistenter, amanuenser och teknisk personal.

Under senare år har en professur inrättats i galenisk farmaci och en i farmakodynamik och toxikologi samt en laboratur i farmaceutisk mikrobiologi och en i galenisk farmaci. Dessutom har tillkommit, genom förslag av farmaceututbildningskommittén, bl. a. ett antal assistent- och amanuens tjänster

huvudsakligen på grund av ett ökat intag av studerande på såväl apotekarlinjen (från 40 till 80) samt receptarielinjen (från 120 till 180). Med hänsyn till att ytterligare toptjänster ej inrättats i anslutning till den ökade utbildningskapaciteten har detta förhållande ytterligare försvårat professorernas och laboratorernas möjligheter till undervisning på högstadiet, forskarutbildning och egen forskning.

Farmaceututbildningskommittén har tidigare i olika sammanhang närmare utvecklat hur den snabbt fortlöpande expansionen på läkemedelsområdet kräver en väsentlig upprustning av farmaceutiska fakultetens forsknings- och utbildningsorganisation såväl beträffande lokaliteter som personella och materiella resurser. Kommittén kommer längre fram att framlägga förslag till en sådan upprustning.

Denna omläggning av organisationen förutsätter en ökning av personalstaten, varvid särskilt må framhållas behovet av ett tillräckligt antal toptjänster för forskning, forskarutbildning och högstageundervisning.

I det följande lämnar farmaceututbildningskommittén först en kortfattad orientering över nuvarande personalförhållanden och framlägger därefter förslag till en förstärkt personalorganisation. Med hänsyn till att den nya forsknings- och undervisningsorganisationen i sin helhet ej kan genomföras förrän fakulteten i överensstämmelse med föreslagen tidplan erhållit nya lokaler vid Uppsala universitet, framlägger kommittén i kap. 22 förslag till ett successivt genomförande av de delar av förslaget, som fr. o. m. budgetåret 1965/66 bör kunna realiseras med nuvarande otillräckliga lokaler. Redan detta delförslag innebär en icke oväsentlig personalförstärkning, som bör påbörjas budgetåret 1965/66.

Nuvarande förhållanden

För närvarande ingår följande ämnen i apotekarexamen:

1) Oorganisk och farmaceutisk kemi, 2) Organisk kemi, 3) Analytisk farmaceutisk kemi, 4) Farmakognosi, 5) Botanik, 6) Galenisk farmaci, 7) Farmaceutisk mikrobiologi, 8) Farmakodynamik och toxikologi, 9) Social- och rättsfarmaci. Undervisning meddelas också i statistik, matematik och företagsekonomi.

Institutets nuvarande personalstat finns återgiven i tabell 17. Den 1 juli 1964 fanns vid institutet följande lärarpersonal:

4 professorer: en i vart och ett av ämnena kemi och kemisk farmaci, farmakognosi, galenisk farmaci samt farmakodynamik och toxikologi,

6 laboratorer: en i vart och ett av ämnena oorganisk och farmaceutisk kemi, organisk kemi, analytisk farmaceutisk kemi, farmakognosi, galenisk farmaci samt farmaceutisk mikrobiologi,

1 lektor i botanik,

1 speciallärare i social- och rättsfarmaci,

1 lärare (Ae 23) i kemi samt

2 forskarassistenter.

Dessutom finns 11 assistenter, 17 förste amanuenser och 8 amanuenser, teknisk personal, biblioteks- och kanslipersonal.

Därjämte utgår arvoden för särskild undervisning i matematik, statistik och företagsekonomi.

Vissa laboratorer samt specialläraren i social- och rättsfarmaci handhar även delar av undervisningen på receptarielinjen, vilket kommer att behandlas under receptarietinstitutets personalorganisation.

Som i annat sammanhang närmare motiverats är den nuvarande personal-

Tabell 17. Nuvarande personalorganisation på apotekarlinjen vid farmaceutiska institutet

Institution eller avdelning	Professor	Laborator	Lektor	Lärare	Assistent-tjänster
Oorganisk och fysikalisk kemi....	—	1	—	1	3,2
Analytisk farmaceutisk kemi	—	1	—	—	4,0
Organisk kemi.....	1	1	—	—	3,6
Botanik.....	—	—	1	—	2,0
Farmakognosi.....	1	1	—	—	2,0
Galenisk farmaci.....	1	1	—	—	4,2
Farm. mikrobiologi.....	—	1	—	—	3,2
Farmakodynamik och toxikologi .	1	—	—	—	1,6
Social- o. rättsfarmaci	—	—	—	1	0,6
Statistik.....	—	—	—	Arvode	—
Företagsekonomi.....	—	—	—	Arvode	—
Summa	4	6	1	2	24,4 ¹

¹ inkl. vissa arvodestjänster (ordinarie assistenttjänster = 21,5).

staten synnerligen otillräcklig för att kunna fylla de åligganden, som den föreslagna forsknings- och utbildningsorganisationen innebär.

Kommitténs överväganden och förslag

Enligt kommitténs tidigare förslag skall följande ämnen ingå i utbildningen på den farmaceutiska linjen (apotekarlinjen):

1) Oorganisk och fysikalisk kemi, 2) Analytisk farmaceutisk kemi, 3) Organisk kemi, 4) Biokemi, 5) Farmakognosi, 6) Galenisk farmaci, 7) Farmaceutisk mikrobiologi, 8) Farmakologi, 9) Toxikologi, 10) Social- och rättsfarmaci, 11) Statistik samt 12) Företagsekonomi.

Jämfört med nuvarande läroämnen kan konstateras att ämnena biokemi och toxikologi tillkommer, att ämnet botanik i fortsättningen blir en orienteringskurs inom ämnet farmakognosi samt att ämnet matematik överförs till ämnet oorganisk och fysikalisk kemi.

Lärarpersonal m. m.

Den av kommittén föreslagna personalstaten anges i tabell 18. Vid uppgörande

av detta förslag har farmaceututbildningskommittén med hänsyn till forskningen och den högre undervisningens behov utgått ifrån att professur i princip erfordras i varje huvudämne, dock har professur icke föreslagits i ämnet social- och rättsfarmaci. Vidare har kommittén för undervisningens behov i övrigt baserat förslaget på organisationsplaner motsvarande dem som tillämpas vid bl. a. de filosofiska fakulteterna (se bilaga 2).

Kommitténs förslag innebär att antalet professurer vid farmaceutiska fakulteten ökas från fyra till nio genom omändring av laboraturerna i oorganisk och fysikalisk kemi, analytisk farmaceutisk kemi och farmaceutisk mikrobiologi samt genom nyinrättande av en professur i biokemi och en i toxikologi. Professuren i toxikologi torde dock enligt kommittén kunna bli gemensam för den farmaceutiska och den medicinska fakulteten i Uppsala. Vad angår mikrobiologin får kommittén anföra följande. Förslag föreligger om att den naturvetenskapliga mikrobiologin skall få en väsentlig förstärkning vid Uppsala universitet, samtidigt som den tanken diskuterats att en samordning av

Tabell 18. Förslag till personalorganisation vid farmaceutiska fakulteten

Institution el. avdelning	Prof. (130 t)	Lab. (130 t)	Lektor (396 t)	Forsk. ass. (198 t)	Överass.	Lektors- tim.	Ass. tim.
Oorg. o. fysik. kemi.....	1	—	1	1	1	43	3 300
Analyt. farm. kemi.....	1	—	1	—	1	84	4 200
Organisk kemi.....	1	1	1	—	1	94	4 600
Biokemi.....	1	—	1	—	—	34	3 000
Farmakognosi.....	1	—	1	—	—	—	2 300
Galenisk farmaci.....	1	² 1	1	—	1	128	2 800
Farm. mikrobiologi.....	¹ 1	—	1	—	—	2	2 200
Farmakologi.....	1	—	1	—	—	82	2 100
Toxikologi.....	¹ 1	—	—	1	—	—	1 000
Social- o. rättsfarm.	—	—	1	—	—	164	1 000
Statistik.....	—	—	—	—	—	80	—
Företagsekonomi.....	—	—	—	—	—	50	—
Summa	9	2	9	2	4	761	26 500

¹ Delad professur.² Forskningsingenjör i A 27.

de mikrobiologiska disciplinerna skulle komma till stånd. Någon lösning av detta spörsmål föreligger dock ännu icke. Kommittén är positivt inställd till att en professur i mikrobiologi i Uppsala åtminstone tills vidare skulle kunna bli gemensam för den matematisk-naturvetenskapliga fakulteten och den farmaceutiska fakulteten.

Antalet laboraturer eller motsvarande reduceras enligt förslaget från sex till ett. Denna reduktion grundar sig på nämnda överförande av laboraturer till motsvarande professurer samt ersättning av laboraturen i galenisk farmaci med *en forskningsingenjör i lönegrad A 27*. Laboraturen i farmakognosi har kommittén icke längre ansett vara berättigad, medan däremot laboraturen i organisk kemi är motiverad med hänsyn till ämnets tyngd på undervisnings- och icke minst forskningssidan. Utöver professurerna och laboraturen kräver den omfattande undervisningen att sammanlagt *åtta universitetslektorstjänster* inrättas i de kemiska ämnena, galenisk farmaci, farmakognosi, farmaceutisk mikrobiologi och farmakologi samt att *två forskarassistenttjänster* inrättas i

ämnena oorganisk och fysikalisk kemi och toxikologi. Bakgrunden till nämnda förslag redovisas i bilaga 2. Enligt kommittén bör vidare i social- och rättsfarmaci inrättas *en speciell lärartjänst* med universitetslektors tjänsteställning.

Den föreslagna ökade undervisningen kommer även att kräva en viss utökning av antalet *tjänster på assistent- och amanuensnivå*. I fråga om assistenter och amanuenser anger kommittén behovet uttryckt i assistenttimmar. Dessa tjänster bör senare kunna fördelas på assistent- och amanuensstimmar enligt fastställda normer.

Kommittén föreslår vidare inrättandet av särskilda *överassistenttjänster i A23*, vars innehavare skall ha skyldighet att på heltid ägna sig åt undervisning, främst laboratoriehundledning.

Farmaceututbildningskommittén vill i detta sammanhang erinra om att i direktiven till den år 1963 tillsatta utredningen rörande forskarutbildningen och forskarkarriären jämte därmed sammanhängande spörsmål har förutsatts att vid en fortsatt utbyggnad av universitets- och högskoleväsendet den nuvarande relationen mellan antalet assis-

tenter och tvåbetygsstuderande, särskilt i vissa laborativa ämnen — genom olika åtgärder — t. ex. genom införandet av en särskild tjänstetyp, överassistent — borde kunna nedbringas.

Kommittén räknar med att tjänster av denna typ skall finnas inrättade i de laborativa kemiska ämnena samt i galenisk farmaci vid farmaceutiska fakulteten vid den tidpunkt den nya undervisningsorganisationen tages i bruk. Härigenom bör ökade möjligheter ges till nödvändig handledning åt de studerande i enlighet med de förutsättningar till adekvat undervisning, som kommittén tidigare förordat. Genom ett realiserande av detta förslag erhålles vidare möjligheter att liksom när det gäller universitetslektoraten tillgodose behovet av lärartjänster enbart med hänsyn till undervisningens behov.

Det är emellertid samtidigt nödvändigt att det för forskarrekruteringen ställs tjänster eller stipendier till förfogande. Innehavarna av dessa bör ha möjlighet att på heltid ägna sig åt forskarutbildning.

Forskartjänster m. m.

Vid farmaceutiska institutet saknas för närvarande docenttjänster och forskardocenturer. Kommittén anser det uppenbart att ett antal docenturer måste inrättas för att förstärka forskarkarriären. Härigenom skulle även — som angivits i ett tidigare avsnitt (kap. 15) — ökade resurser tillföras forskarutbildningen. Med hänsyn till behovet av en snabb upprustning i nu aktuella avseende föreslår kommittén att inledningsvis under de närmaste åren inrättas *dels fyra e. o. docenttjänster*, varav två med företrädare för de kemiska ämnena och två med företrädare för de övriga ämnena, *dels ock en forskardocentur*.

För att förstärka forskarrekruteringen

föreslår kommittén vidare att *ytterligare fyra forskarassistenttjänster* inrättas utöver de två, som föreslagits med hänsyn till undervisningsbehovet. Vidare föreslår farmaceututbildningskommittén att *ytterligare tre licentiand-samt två doktorandstipendier* inrättas. Institutet disponerar för närvarande ett licentiand- och ett doktorandstipendium.

Biträdespersonal m. m.

Den ökade undervisnings- och forskningsverksamhet, som föreslås komma till stånd vid farmaceutiska fakulteten kommer att förutsätta en förstärkning av biträdespersonal m. m. Kommitténs förslag i förevarande hänseende framgår av tabell 19.

Biblioteks- och administrativ personal

Vid en förflyttning av farmaceutiska fakulteten till Uppsala torde frågan aktualiseras huruvida fakultetens centrala bibliotek skall bibehållas som en fristående enhet. För den händelse tanken på ett centralbibliotek för medicin, kemi och angränsande vetenskaper skulle realiseras bör självfallet det farmaceutiska biblioteket ingå i detsamma. Då det synes önskvärt att dessa frågor penetreras i ett vidare sammanhang, har kommittén icke närmare behandlat frågan om biblioteksverksamhetens framtida behov.

Kommittén har dock ansett det vara nödvändigt med viss förstärkning av nuvarande bibliotekspersonal och föreslår att nuvarande *bibliotekarietjänsten placeras i A23* samt att en tjänst inrättas som *förste biblioteksassistent i A13*.

Beträffande frågan om fakultetens framtida *administrativa organisation* har kommittén icke heller ansett det vara möjligt att framlägga några detal-

Tabell 19. Förslag till biträdespersonal m. m. vid farmaceutiska fakulteten

(Siffrorna inom parentes anger personalstaten 1 juli 1964)

Institution eller avdelning	Forskn. ing	Lab.ing högst	1:e lab. ass.	Lab. ass.	Lab. bitr. högst	Inst. bitr. högst	Kansli- skriv.	Kont.	Kansli- bitr.	Instr. makare	Vaktn. eller Inst. tekn.	Djur- sköt.
	A 19—23	A 15	A 13	A 11	A 9	A 5	A 11	A 9	A 7	A 11	A 7—A 9	A 7
Oorg. o. fysik. kemi.....				1 (1)	2 (1)			1			1 (0,5)	
Analyt. farm. kemi.....				1 (1)	2 (1)	(0,5)		1			1 (1)	
Organisk kemi.....		1		1 (1)	1	(1)		1			1 (1)	
Kemiska avdelningarna ge- mensamma.....	1				1				(1)	1 (1)	1 (1)	
Biokemi.....				1	1			1			1	
Farmakognosi.....			1 (1)	1	3 (3)	(1)		1			1 (1)	0,5
Galenisk farmaci.....		1		1	1 (1)			1			1 (1)	
Farm. mikrobiologi.....				1	1 (1)			1			1 (0,5)	0,5
Farmakologi.....		0,5		1 (1)	2 (1)			1			1	0,5
Toxikologi.....		0,5		1	1			1	(1)		1	0,5
Social- o. rättfarmaci.....												
Gemensamt för icke kemiska avd.	1 (0)									1	(2)	
Summa personal	2 (0)	3 (0)	1 (1)	9 (4)	15 (8)	0 (2,5)	4 (0)	8 (1)	0 (2)	2 (1)	10 (8)	2 (0)

jerade förslag innan berörda samordningsproblem vid Uppsala universitet närmare kunnat behandlas. Kommittén redovisar sålunda nuvarande organisation (tabell 20), som i huvudsak bör vara ändamålsenlig tills en förflyttning av fakulteten till Uppsala blir aktuell. Enligt kommitténs mening torde de ökade administrativa arbetsuppgifterna inom nuvarande kansliorganisation erfordra en ytterligare förstärkning och kommittén anser att *en amanuensbefattning i A17—21* bör inrättas.

Tabell 20. Sammanställning över nuvarande biblioteks- och kanslipersonal vid farmaceutiska institutet

Tjänst	Lönegrad
<i>Bibliotek</i>	
1 bibliotekarie	Ae 21
1 kanslibiträde	Ae 7
<i>Kansli</i>	
1 byrådirektör	Ag 25
1 extra kontorsskrivare	Ag 13
1 kansliskrivare	Ae 11
1 kanslibiträde	Ae 7
1 expeditiönsvakt	Ae 7
1 kontorsbiträde	Ae 5

ning (117-21) bör innehålla:
 Konventionen mörar till en sammansatt-
 förklar en yttre förklar som
 inom mörande konventionen en
 de administrativt utvecklingar
 Enligt konventionen mörar förklar de
 av tekniska tillipen till tekniska
 van ändringar till en förklar
 till (tabell 20), som i mörande
 tekniska skilda mörande
 mörande konventionen tekniska
 tekniska tekniska tekniska

Tabell 20. Sammansatt-
 tekniska tekniska tekniska

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

AVDELNING V

RECEPTARIEINSTITUTET

RECEPARIENSITUTIT
APRILIS 7

KAPITEL 17

Receptarieutbildningens framtida organisation

Inledning

I det tidigare avsnittet »Farmaceututbildningens nuvarande organisation» har kommittén behandlat receptarieutbildningens tillkomst och nuvarande anordning. Kommittén vill här erinra om att det sedan lång tid tillbaka funnits två yrkeskategorier farmaceutiskt utbildad personal, den ena är apotekarna, den andra benämnes sedan år 1952 receptarier. Ursprungligen var den lägre examen, dels slutexamen för den som skulle ägna sig åt receptarieverksamhet dels en mellanexamen för blivande apotekare. Så länge detta tillstånd var rådande förelåg uppenbara svårigheter att på ett rationellt sätt tillgodose de krav som den blandade målsättningen för receptarieexamen föranledde.

Sedan en provisorisk differentiering på en receptarielinje och en apotekarlinje försöksvis prövats under senare hälften av 1940-talet råder sedan år 1952 en fullt genomförd linjedelning för receptariestuderande och apotekarstuderande. Härigenom har förutsättningarna förbättrats för att ge ändamålsenligt innehåll åt undervisningen för de båda examina. Att trots detta avsevärda förbättringar erfordras har tidigare ingående behandlats såvitt gäller apotekarutbildningen.

Vad beträffar receptarieutbildningen torde icke alltför genomgripande förändringar vara påkallade. Men utan tveak är även här vissa reformer erfor-

derliga, vilket kommittén längre fram kommer att redovisa. Kommittén vill understryka att receptariekåren successivt fått en kvantitativt sett allt större betydelse för läkemedelshanteringen. Det finns all anledning att noggrant se till att utbildningen fortlöpande avpassas med hänsyn till utvecklingens krav. Man har anledning räkna med att receptarierna allt framgent kommer att få svara för en mycket väsentlig del av det löpande arbetet vid läkemedelsexpeditionen. Det torde också vara realistiskt att förutsätta att receptarier i icke obetydlig utsträckning kommer att förestå apoteksenheter av expeditjonskaraktär. Det bör vidare uppmärksammas att receptarierna redan nu i viss mån tagits i anspråk för varierande uppgifter utanför apoteksväsendet och att det finns anledning att antaga att detta blir fallet i ökad omfattning om det blir ökad tillgång på receptarier.

Allmänna synpunkter

Vid införandet av den nuvarande receptarieutbildningen för omkring tio år sedan var syftet med densamma klart avgränsat. Utbildningen skulle avse tjänstgöring i receptur- och expeditjonsarbete på apotek under överinseende av apotekare. På receptarierna skulle närmast ankomma att på eget ansvar utföra recepturgöromål. För denna uppgift skulle receptarierna erhålla en allsidig men, jämfört med apotekarna,

förhållandevis elementär teoretisk utbildning. Utbildningen skulle främst vara praktiskt inriktad med sikte på de angivna uppgifterna vid apoteket. Med hänsyn till detta begränsade yfte med utbildningen befanns det lämpligast att organisera en särskild receptarielinje.

Mot den nuvarande uppläggnings av studierna har bland annat riktats den invändningen, att studierna inte medfört tillräckliga färdigheter för yrkesutövningen. Vissa grundläggande kunskaper t. ex. i kemin torde inte vara tillräckliga hos den nytexaminerade receptarien. Vidare har gjorts gällande att brister förekommer i fråga om varukännedom och kännedom om medicinska termer. Större förmåga att snabbt kunna inhämta uppgifter i tillgänglig litteratur är ett önskemål som framförts. Som en följd av de påtalade bristerna har de nytexaminerade inte ansetts ha den säkerhet vid yrkesutövningen som skulle vara önskvärd.

De påtalade bristerna beror främst på de otillräckliga undervisningsresurser som för närvarande finns vid receptarieutbildningen. Det finns bl. a. stort behov av en mera intensifierad handledning av de studerande.

Kraven på receptariernas utbildning har under senare år undergått en icke obetydlig förändring genom att receptariernas arbetsuppgifter skiftat karaktär. På apotek har recepturarbetet utvecklat mot en ökad användning av standardförpackade läkemedel medan extemporeberedda läkemedel i motsvarande grad successivt minskat i omfattning. Större krav än tidigare ställs på receptariens förmåga att informera läkare och allmänhet om det växande sortimentet av standardförpackade läkemedel. Vidare har receptarier i allt större omfattning tagits i anspråk även för andra uppgifter utanför det traditionella recepturarbetet. Det förekom-

mer således att receptarier tjänstgör som apoteksföreståndare över längre tidsperioder. Utanför apoteksområdet tjänstgör receptarier i olika befattningar inom läkemedelsindustri och droghandel. Receptarierna har här visat sig vara användbara efter viss vidareutbildning inom respektive verksamhetsområde. Den berörda utvidgningen av receptariernas verksamhetsfält visar att den hittillsvarande utbildningen till en del kunnat tillgodose även andra än de från början avsedda utbildningsbehoven. Bedömt efter det genomsnittliga utbildningsresultatet täcker dock den nuvarande utbildningen icke tillfredsställande dessa nya behov.

Enligt kommitténs uppfattning har de i det föregående relaterade problemen med anknytning till receptarieutbildningen ändock inte sådan karaktär, att anledning föreligger att företaga en mera genomgripande omläggning av utbildningen. Däremot torde det vara anledning att verkställa en viss översyn av utbildningens organisation i syfte att bättre anpassa densamma till de nu aktuella behoven av personal med utbildning av här avsett slag. Sådana ändringar bör vidare vidtagas, som kan vara ägnade att allmänt sett effektivisera studierna.

Beträffande behovet av utökad utbildning för uppgifter utanför det ursprungliga yrkesområdet torde detsamma inte kunna tillgodoses inom den nuvarande receptarieutbildningens ram, vilken främst måste anses bära tillgodose behoven inom apoteksväsendet. I stället bör fortbildningsmöjligheter tillskapas för att tillgodose det erforderliga behovet av specialkunskaper (jfr kap. 14). Fortbildningen kan då bli ett naturligt utvecklingsled för personer, som visat sig ha intresse för mera kvalificerade arbetsuppgifter. Denna kompletterande utbildning torde bära få medde-

las genom särskilda kurser eller genom antagning av receptarier som specialstuderande i visst ämne vid den farmaceutiska fakulteten.

Genom fortbildning av receptarier skulle dessa bli bättre lämpade att fullgöra vissa av de tidigare nämnda arbetsuppgifterna. Exempel på sådana arbetstillfällen är tjänstgöring som apoteksföreståndare, läkemedelsinformation för läkare m. fl., sekreterare-assistentarbete inom läkemedelsindustrin, i laboratoriearbete och verksamhet inom sjukhusapotek.

Den här skisserade påbyggnaden kommer att innebära att receptarieutbildningen i viss mån kommer att skifta karaktär. Den blir ej längre så specifikt inriktad på ett visst bestämt yrke utan kommer att öppna vägar till skilda uppgifter på läkemedelsområdet. Den övervägande delen av de utbildade kommer visserligen liksom tidigare att rekryteras till receptur- och expeditiönsarbete vid apoteken, men dessutom kommer en grupp av fortbildade receptarier att växa fram. Med hänsyn till kvalifikationerna torde det vara befogat att betrakta dessa farmaceuter som en mellangrupp mellan receptarier och apotekare.

Tillkomsten av en sådan yrkeskategori torde — förutom att tillgodose ett väsentligt arbetskraftsbehov — komma att främja intresset för receptarieyrket. Ett stegrat intresse torde eventuellt kunna leda till att en större del av de utbildade stannar kvar inom yrket, vilket måste vara värdefullt eftersom procenttalet yrkesverksamma inom receptariekåren för närvarande är anmärkningsvärt lågt. Även en begränsad höjning av nuvarande yrkesverksamhetsgrad leder till icke oväsentliga vinster för samhället.

Den berörda utvidgningen av yrkesområdet för receptarierna bör även få

återverka på den egentliga receptarieutbildningen. Denna bör i viss mån få karaktär av en grundutbildning, som kan nyttiggöras för verksamhet i flera olika befattningar. Härtill kommer, som förut antytts, att erfarenheterna av utbildningen under den gångna tioårsperioden liksom vissa ändringar av apoteksarbetets struktur kan göra det befogat att vidtaga vissa förändringar i uppläggnings av utbildningen.

Praktisk utbildning

I överensstämmelse med vad som angivits i kap. 6 bör utbildningen på apotek inte betecknas som elevutbildning utan som praktisk utbildning. För närvarande ingår två års preskolär praktiktid i receptarieutbildningen och kommittén vill inledningsvis understryka behovet av viss praktisk utbildning för utövande av receptarieyrket.

Syftet med den praktiska utbildningen är i första hand att ge kunskap om de på apotek förekommande arbetsoperationerna samt att utveckla en sådan rutin och vana att arbetsuppgifterna kan utföras med en betryggande grad av säkerhet. En väsentlig del av kunskapsinhämtandet under praktiken avser recepturarbete, varav extemporeberedningar är ett icke oväsentligt inslag.

Som berörts i samband med behandlingen av apotekarutbildningen har det senaste årtiondets strukturförändringar inom apoteksverksamheten medfört, att förutsättningarna för vissa sidor av den praktiska undervisningen försämrats. Detta berör i lika hög grad receptarie- som apotekarutbildningen i det att den galeniska sidan av recepturarbetet numera intar ett minskat utrymme i den dagliga rutinen.

Även om ifrågavarande slag av recepturarbete icke kan beräknas komma att bestå i nuvarande omfattning, är det

nödvändigt att receptarierna har en god utbildning på området för att utan omgång kunna expediera recept, som innebär extemporeberedning av läkemedel. I annat fall skulle receptariernas användbarhet i apoteksarbetet på ett allvarligt sätt begränsas.

Svårigheterna att tillgodose behovet av en tillräckligt allsidig utbildning i receptur- och laboratoriearbete vid apoteken gör det, enligt kommitténs uppfattning nödvändigt att pröva nya former härför. Det torde nämligen inte vara rimligt att ålägga apoteken att utbilda praktikanterna i arbetsoperationer, som inte förekommer på den aktuella arbetsplatsen. Förutom att starkt belasta den reguljära apoteksverksamheten skulle en sådan utbildningsmetod sannolikt ge ett ganska oenhetligt resultat och därmed fordra en viss komplettering i samband med studierna vid receptarieinstitutet. (Inrättandet av ett receptarieinstitut behandlar kommittén längre fram i detta kapitel.)

Lämpligare synes då vara att överväga att överföra den systematiskt upplagda utbildningen i receptur- och laboratoriearbete till receptarieinstitutet. Ur teknisk synpunkt bör några hinder härför inte föreligga. Sammanställandet av lämpliga övningsuppgifter synes inte erbjuda några särskilda svårigheter. Med lämplig utrustning bör dessa sedan kunna genomföras under förhållanden, som nära överensstämmer med dem som råder på ett apotek. Visserligen kommer inte ett sådant receptur- och laboratoriearbete att bedrivas under den kontakt med allmänhet och läkare som fallet är vid apotek. Sådan erfarenhet av apoteksmiljön torde dock utan olägenhet kunna förvärfvas utan samband med den här avsedda utbildningen. Med beaktande härav förordar kommittén, att den egentliga utbildningen i receptur- och laboratoriearbete överföres till

utbildningen vid receptarieinstitutet och därvid inrymmes i undervisningen i ämnet galenisk farmaci. Denna undervisning förutsättes försiggå i speciella laborationslokaler, vilka bör inredas på sådant sätt att laborationerna får karaktär av recepturarbete på apotek.

Den här föreslagna omläggningen av studierna bör givetvis inte innebära, att utbildningen i receptur- och laboratoriearbete vid apoteken helt upphör. Det kommer alltså att vara väsentligt att praktikanterna genom deltagande i olika förekommande arbetsmoment tillägnar sig en fortsatt praktisk påbyggnad av de mera systematiska studierna vid institutet. Omläggningen innebär emellertid, att praktiken på apotek inte behöver bli föremål för någon närmare reglering. Det med praktiken avsedda syftet torde kunna uppnås oberoende av om apotekets verksamhet av den ena eller andra orsaken har en ensidig inriktning.

Den berörda omläggningen återverkar givetvis på frågan, hur praktiken skall samordnas med den övriga utbildningen. Kommittén har vid sitt ställningstagande till den praktiska utbildningen diskuterat möjligheterna att bibehålla den nuvarande preschoolära praktiken.

Kommittén har emellertid varit medveten om de olägenheter, som föreligger med en sådan studiegång. Utbildningen vid olika apotek har en varierande standard och utbildningsresultaten kommer därför att bli oenhetliga. Läroanstalten har vidare i ringa utsträckning möjlighet att kontrollera den utbildning som meddelas inom apoteken. Praktikdelen kan också komma att verka direkt ogynnsamt på den fortsatta utbildningen, eftersom viktiga studentkunskaper hinner glömmas bort. Ett långvarigt uppehåll i studierna mellan gymnasietiden och tiden på receptarie-

institutet kan också skapa psykologiska svårigheter för eleverna, när dessa senare skall påbörja den strängt kursbundna och intensiva undervisningen vid institutet. En långvarig preskolär praktiktid torde även i många fall försvåra rekryteringen till receptarieutbildningen och särskilt då vad avser de studenter, som icke har för avsikt att förlägga sin framtida yrkesverksamhet till apotek.

Vid den nuvarande receptarieutbildningen, som enligt bestämmelserna omfattar två år preskolär praktik och ett års teoretiskt undervisning, har man för att farmaceutiska institutets fulla utbildningskapacitet skall kunna utnyttjas, ibland intagit elever med endast ett eller ett och ett halvt års elevutbildning på apotek. Med anledning av ett mycket stort elevbortfall under den preskolära perioden intogs av detta skäl undantagsvis under våren 1963 ca 15 elever, som endast hade fullgjort 5—7 månaders praktisk tjänstgöring. Av dessa elever har dock krävts att de för att erhålla examen skulle fortsätta den praktiska utbildningen efter den teoretiska receptarieutbildningen under så lång tid att praktiktiden skulle komma att uppgå till sammanlagt ett år. Ett dylikt dispensförfarande medför otvivelaktigt svårigheter för utbildningen, som härigenom kommer att bli ryckig och ofullständig.

Farmaceututbildningskommittén har vidare diskuterat möjligheterna att förlägga den enligt kommitténs mening mycket viktiga praktiska utbildningen på apotek till en mellanperiod av den teoretiska utbildningen (interskolär praktik) eller efter den teoretiska utbildningen (postskolär praktik). I det senare fallet skulle de studerande därvid icke kunna avlägga examen förrän de har fullgjort praktisk tjänstgöring under en viss tid.

Ett starkt argument mot den interskolära praktiken är att den medför en alltför stor splittring i utbildningen, som kommer att förutsätta upprepade flyttningar för praktikanterna mellan hemort, undervisningsort och praktikort. Mot den postskolära praktiken har anförts, att institutet då skulle ha svårt att kontrollera resultaten av den praktiska utbildningen, vilket dock är möjligt vid den preskolära eller interskolära praktiken.

För den postskolära praktiken talar, enligt kommittén, att de studerande då bör ha en förbättrad förmåga att tillgodogöra sig utbildningen. Praktikanterna bör tillägna sig en allmän yrkeserfarenhet under en väsentligt kortare tidsperiod än vid jämförelse med den preskolära praktiken, där praktikantens förkunskaper är mycket begränsade. Enligt kommitténs uppfattning torde det vidare vara väsentligt att kunna påbörja studierna vid receptarieinstitutet direkt efter studentexamen, då en preskolär praktiktid där måste anses vara rekryteringshämmande för de studerande. Kommittén föreslår således att den i receptarieutbildningen ingående praktiken förläggas till senare delen av utbildningstiden (postskolär praktik).

Beträffande längden av denna praktiktid torde det vara uppenbart att en avsevärd avkortning är möjlig. Receptarieyrkets förhållandevis stora inslag av manuella arbetsuppgifter gör det enligt kommittén befogat, att receptarieutbildningen även i framtiden innehåller viss praktik.

Genom att i samband med den praktiska utbildningen ge praktikanten viss handledning bör utbildningen kunna göras mera effektiv. Kommittén anser sålunda det vara möjligt att förkorta den praktiska delen av receptarieutbildningen till sex månader. Kommittén anser det vidare vara lämpligt, att den

praktiska utbildningen förlägges till den sista terminen av en receptarieutbildning om tre terminer. Parallellt med utbildningen bör vidare enligt kommittén undervisning i farmaceutisk författningskunskap böra meddelas samt ett antal läkemedelsseminarier hållas vid receptarieinstitutet.

Farmaceututbildningskommittén har, som kommittén tidigare föreslagit be-
träffande apotekarutbildningen, även för receptariernas del funnit möjlighe-
ter föreligga att helt förlägga den prak-
tiska utbildningen till Stockholms- och
Uppsala-området. Härigenom kan den
praktiska utbildningen delvis ske pa-
rallellt med undervisningen vid recep-
tarieinstitutet och man har möjlighet
att i samband med att eleverna genom-
går den praktiska tjänstgöringen anord-
na föreläsningar och seminarier och
därvid behandla de problem, som mö-
ter eleverna ute på apoteken. Man har
vidare möjlighet att under den prak-
tiska utbildningen kontrollera elevernas
kunskaper i därvid berörda avseenden.

Kommittén kommer längre fram att
framlägga förslag till studieplan för re-
ceptarieutbildningen.

Vid ett framtida ytterligare ökat be-
hov av praktikanterplatser på apotek bör
det enligt kommittén vara möjligt att
anlita vissa centrala utbildningsapotek
ute i landet, som kan samordna den
praktiska utbildningen inom en viss
apoteksregion. Exempelvis bör sådan
praktisk undervisning lämpligen kun-
na anordnas i Göteborg respektive
Malmö—Lund-området, där ett stort an-
tal praktikanterplatser i dag finns att
tillgå.

Kommittén är vidare medveten om
att vissa svårigheter kan uppstå för
apoteksinnehavarna vid handledningen
av praktikanter. Genom den relativt
korta praktiktiden hinner inte prakti-
kanterna få tillräcklig erfarenhet för att

kunna användas i det direkta apoteks-
arbetet utan tiden på apotek blir i hu-
vudsak en lärotid. Som tidigare berörts
förlägges det huvudsakliga receptur-
och laboratoriearbetet till receptarie-
institutet, varvid tid för handledning
avsevärt bör kunna minskas vid apote-
ken, vilket möjliggör att arbetsuppgif-
terna ges en allmän karaktär och att så-
ledes praktikanten relativt friktionsfritt
bör kunna inordnas i apoteksrutinen.

Sammanfattningsvis föreslår kommit-
tén således att den praktiska delen av
receptarieutbildningen förlägges till
den avslutande terminen av en recepta-
rieutbildning om tre terminer. Denna
termin, som i huvudsak är avsedd för
praktisk utbildning, bör enligt kommit-
tén ha en längd av 6 månader. Paral-
lellt med den praktiska utbildningen
meddelas undervisning i farmaceutisk
författningskunskap samt hålles ett an-
tal läkemedelsseminarier vid recepta-
rieinstitutet. Den av kommittén föreslag-
na utformningen av den praktiska delen
av receptarieutbildningen bör ge för-
bättrade möjligheter att rationellt ut-
nyttja praktiktiden och samtidigt bibe-
hålla kontakten med undervisningen vid
institutet.

Organisation och administration

Brister i nuvarande lärarorganisation

Receptarieutbildningen har under flera
år av olika skäl måst bedrivas under
extraordinära förhållanden. Erfarenhe-
terna av den lärarorganisation, som
därvid mer eller mindre improviserats,
synes icke vara tillfredsställande. Man
har väsentligen fått lita till arbetskraft,
som haft undervisningen för recepta-
rierna som bisyssla. Lärarkollegiet vid
institutet har sålunda vid skilda tillfäl-
len i skrivelser till institutets styrelse
anfört kritiska synpunkter på rådande
förhållanden. Den största olägenheten

med gällande system synes ha varit svårigheten att för kemiundervisningen anskaffa kursgivare utanför institutet, som med sin ordinarie syssla kunnat förena den omfattande undervisningsverksamhet det här gäller. Förutom dessa svårigheter har lärarkollegiet påtalat, att enligt dess åsikt rådande förhållanden inverkat menligt på undervisningens kvalitet. Ett ständigt byte av lärare har omöjliggjort kontinuitet i undervisningen och förhindrat en önskvärd utveckling och modernisering av lärostoffet. Enligt lärarkollegiets mening borde undervisningen på receptarietkurserna helt omhänderhas av vid institutet anställda lärare. Detta borde gälla samtliga läroämnen, även om olägenheterna dithills hade varit mest uttalade beträffande kemi.

Som en lösning av problemet har lärarkollegiet vid ett tillfälle framfört förslag om att tillgängliga arvoden till kursgivare i kemi skulle användas till inrättande av en extra tjänst som lektor i kemi.

Kommittén delar lärarkollegiets uppfattning om att nu rådande provisorium i fråga om lärarorganisationen inverkar menligt på undervisningen. Bristande kontinuitet och avsaknad av stadga i utbildningen måste bli följden av att extra lärarpersonal måste anställas i större utsträckning, i synnerhet om täta läkarbyten ej kan undvikas.

Kommittén anser, att huvudvikten i lärarnas verksamhet bör läggas på de pedagogiska sidorna av undervisningen med syfte att förbättra inläringen och förståelsen av lärostoffet. För att dessa metodiska förbättringar i undervisningen skall kunna förverkligas, finner kommittén det vara ett oundgängligt krav, att undervisningen i de mera omfattande ämnena, allmän kemi, läkemedelskemi, galenisk farmaci samt farmakologi, vilka samtliga föreslås väsentligt

utökade, handhas av för receptarietutbildningen heltidsanställda lärare. Önskvärd kontinuitet och stadga i undervisningen blir härigenom även garanterad.

Brister i nuvarande administration

En väsentligt brist i nu rådande förhållanden är att det saknas en person, som uppbär ansvaret att i egentlig mening handha samordningsproblem o. dyl. i fråga om undervisning av receptarier, och utövar den direkta ledningen över den samlade receptarietutbildningen. Behovet av en sådan befattningshavare har påtalats redan i tidigare nämnda promemoria av år 1949 (kap. 9). Utredningsmännen har i denna promemoria beträffande frågan om samordningen av undervisningen i de olika ämnena vid receptarietkurs rekommenderat, att en vid receptarietkurserna undervisande lärare av styrelsen skulle förordnas att vara kursledare för undervisningen. Denne, som i egenskap av kursledare skulle vara ledamot av lärarkollegiet, skulle förutom nämnda samordningsproblem ha till uppgift att lämna de studerande råd och upplysningar angående studiernas planläggning och övriga praktiska problem av skiftande art. I kollegiet skulle kursledarens speciella sakkunskap rörande förhållanden vid receptarietkursen ständigt finnas att tillgå.

Jämförbara utbildningsformer

Kommittén har gjort jämförelser med utbildningen för ett par yrkeskategorier, beträffande vilken det, liksom när det gäller receptarierna, är fråga om en mera accentuerad fackutbildning på relativt kort tid.

Kommittén har därvid funnit, att vissa paralleller kan dras mellan recep-

tarieutbildningen å ena sidan och journalistutbildning å andra sidan. Även i fråga om sjukgymnastutbildningen finns likheter i vissa avseenden. Kommittén skall därför i det följande i kort-het redogöra för utbildningens organisation, inom dessa två senare yrkes-grupper.

Journalistutbildning bedrivs fr. o. m. läsåret 1962/63 vid två statliga journalistinstitut, ett i Stockholm och ett i Göteborg. Undervisningen sker vid vardera institutet dels på en studentlinje, dels på en akademikerlinje. Studier vid sistnämnda linje ingår i en högre journalistutbildning och inträdeskraven vid denna linje innefattar förutom sex månaders praktiktjänstgöring fyra akademiska betyg, varav två i vissa särskilt angivna ämnen. Som inträdeskrav vid studentlinjen fordras studentexamen jämte sex månaders praktiktjänstgöring. Institututbildningen är ettårig på båda linjerna och i stort sett samma kursplan — omfattande ca 700 timmars undervisning — gäller för båda linjerna. Utbildningskapaciteten är för närvarande begränsad till 60 elever vid vart och ett av instituten, fördelade ungefär hälften på vardera linjen.

Den direkta ledningen av respektive journalistinstitut utövas av en särskild styrelse som inom sig har ett arbetsutskott. I båda dessa organ ingår institutets rektor som självskriven medlem. Frågan om samordning av institutens kursplaner i vissa ämnen med universitetet handlägges av universitetskanslersämbetet. Anknytningen till universitetet sker bl. a. genom rektors rätt att närvara och yttra sig i fakultet och utbildningsnämnd, när frågor som berör journalistutbildningen behandlas.

Lärarpersonal vid vart och ett av instituten består av dels en heltidsanställd rektor, tillika huvudlärare i teoretiska ämnen med en undervisnings-

skyldighet på 175 timmar, dels en heltidsanställd lektor i praktiska ämnen med en undervisningsskyldighet på ca 500 timmar. Resterande undervisning — ca 700 timmar — i såväl teoretiska som praktiska ämnen lämnas av timavlönade lärare av olika slag. Rektorstjänsten är placerad i lönegrad Bp 1 varjämte särskild avlöningsförstärkning utgår. För behörighet till tjänsten kräves avlagt godkänt disputationssprov. Dispens från detta krav förutsättes dock kunna lämnas av Kungl. Maj:t. Lektorstjänsten är placerad i Ae 25 och timarvudet till övriga lärare är beräknat till 75 kr. Den administrativa personalen består slutligen av en kontorist i Ae 9 och ett kanslibiträde i Ae 7.

Sjukgymnastutbildningen sker för närvarande vid ett institut i Stockholm och ett i Lund. Institutet har i princip samma organisation, det förra lyder under karolinska institutet det senare under universitetet i Lund (medicinska fakulteten). Inträdeskraven är förutom praktiktjänst formellt realexamen men på grund av den stora tillströmningen av sökande reellt studentexamen. Utbildningen är tvåårig och kursplanen omfattar sammanlagt ca 2 300 timmar. Utbildningskapaciteten vid stockholmsinstitutet är för närvarande 60—65 elever per kurs.

Sjukgymnastikinstitutet i Stockholm står under ledning av lärarkollegiet vid karolinska institutet samt under överinseende av universitetskanslersämbetet och en av kollegiets medlemmar fungerar som institutets föreståndare. Den direkta ledningen handhas av ett lärarråd i vilket institutets föreståndare är ordförande. Lärarpersonalen utgöres dels av en lärare i sjukgymnastik, tillika biträdande föreståndare, placerad i lönegrad Ae 24 (varjämte särskilt arvode utgår), dels arvodesavlönade lärare. Ekonomisk förvaltning och där-

med sammanhängande kansligöromål ombesörjes av karolinska institutet. Det finns dock ett kanslibiträde anställt.

I Kungl. Maj:ts proposition nr 73/1964 föreslogs en ökad intagning av elever vid sjukgymnastinstitutet i Stockholm och Lund. Fr. o. m. läsåret 1964/65 skall således intagningen ökas från 110 till 190 elever och vidare föreslås inrättandet av sjukgymnastutbildning i Göteborg.

Inrättandet av ett receptarieinstitut

För närvarande meddelas undervisning både för receptarie- och apotekarlinjen i gemensamma lokaler vid farmaceutiska institutet. Enligt kommitténs uppfattning skiljer sig receptarie- och apotekarutbildningen väsentligt från varandra i flera avseenden.

Den högre utbildningen vid den farmaceutiska fakulteten kommer, liksom nu vid farmaceutiska institutet, att bedrivas under former, som är fullt analoga med de vid universiteten förekommande. Undervisning och studier på receptarielinjen har däremot ej på samma sätt högskolemässig karaktär och föreslås ej heller få det. Den föreslagna utbildningen för receptarier kommer, trots utökningen av vissa ämnen, liksom nu att innebära en allsidig men i jämförelse med apotekarutbildningen relativt elementär teoretisk utbildning. Receptarieutbildningen synes därför med fördel kunna avgränsas från utbildningen vid den farmaceutiska fakulteten och ges en fastare och mera självständig organisation och ledning. Detta skulle, enligt kommitténs mening, framför allt medföra vinster i pedagogiskt avseende i form av effektiviserad utbildning men även innebära administrativa fördelar.

Erfarenheten från nuvarande förhållande vid farmaceutiska institutet där

ett intimt samarbete sker mellan receptarie- och apotekarlinjen understryker emellertid värdet av ett visst samgående mellan de båda utbildningsvägarna. Kommittén kan vidare peka på de tidigare redovisade journalist- och sjukgymnastutbildningarna, som exempel på receptarieutbildningen närstående utbildningsformer. Nämda utbildningar bedrivs vid organisatoriskt fristående institut, dock med viss anknytning till högre akademisk läroanstalt.

Med hänsyn till vad som här anförts föreslår kommittén att receptarieutbildningen utformas som en under farmaceutiska fakulteten lydande men från denna organisatoriskt avgränsad enhet, som ges benämningen *receptarieinstitutet*.

Enligt kommitténs mening bör det föreslagna receptarieinstitutet få en såväl personal- som lokalmässig anknytning till farmaceutiska fakulteten. Institutets lokalfråga kommer att beröras i ett särskilt avsnitt (kap. 20).

Receptarieinstitutets ledning

Farmaceututbildningskommittén har diskuterat i huvudsak två alternativa lösningar. För att kunna ge institutet den önskvärda fristående ställningen har inom kommittén diskuterats möjligheten att ge receptarieinstitutet en särskild styrelse. Styrelsen skulle lämpligen bestå av sju ledamöter och institutets rektor skulle ingå som självskrivet ledamot av styrelsen. Därjämte borde enligt kommittén ingå tre representanter för den farmaceutiska fakulteten samt en representant för vardera medicinalstyrelsen, apotekarsocieteten och läkemedelsindustrin. Den ovan redovisade styrelseformen skulle dock lämpligen underställas universitetskanslersämbetet.

En sådan organisation skulle inne-

bära en nykonstruktion, då motsvarande anordning ej finns inom närliggande utbildningsformer och sålunda ej naturligt kan passas in i den högre utbildningsorganisationen. Kommittén anser därför att styrelseformen inte bör tillämpas vid receptarieinstitutet utan övergår till att redovisa det alternativa förslaget till institutets ledning.

Som tidigare angivits bör därvid receptarieinstitutet, enligt kommitténs uppfattning, lyda under farmaceutiska fakulteten och därmed stå under överinseende av universitetskanslersämbetet. Den omedelbara ledningen av institutet bör emellertid utövas av *ett särskilt lärarråd* med en särskilt utsedd föreståndare som ordförande.

Lärarrådet, som bör bestå av föreståndare, lektorer och kursledare, bör ha allmän tillsyn och vård av institutets angelägenheter, ansvara för undervisning och examination samt upprätta förslag till kursplaner. Även beredandet av ärenden angående anslagsäskanden o. dyl. måste tillkomma lärarrådet, men dess administrativa åligganden bör vara av mindre omfattning och tyngdpunkten i stället läggas på pedagogiska uppgifter.

Den direkta ledningen av receptarieinstitutet under lärarrådet bör anförtros åt *en föreståndare*, i vars uppgifter bl. a. bör ingå planering, utvecklingsarbete och samordning samt övervaka att lärarrådets förslag beträffande frågor rörande undervisning och examination verkställas. Föreståndaren för institutet bör automatiskt ingå i utbildningsrådet för farmaceutisk utbildning. Föreståndarskapet bör innehas av en av institutets fyra lektorer och tillsättas på viss tid av Kungl. Maj:t efter förslag av lärarråd. För behörighet till tjänsten synes krav på avlagt godkänt disputationssprov böra uppställas, dock med möjlighet för Kungl. Maj:t att efter prövning i varje särskilt fall meddela dispens från detta krav. Föreståndares undervisningsskyldighet synes böra begränsas till omkring 175 timmar per läsår. Resterande undervisning i det ämne föreståndaren representerar får därför anförtros åt en biträdande lärare. Föreståndaren bör placeras i B 1 och vidare bör ett arvode utgå om 1 500 kronor per år. Merkostnaden härför samt för ersättning till föreståndaren biträdande lärare beräknas uppgå till ca 30 000 kronor.

KAPITEL 18

Utbildning vid receptarieinstitutet

Inledning

Målsättningen för receptarieutbildningen bör enligt farmaceututbildningskommittén vara att ge de studerande de särskilda färdigheter, som skall göra dem lämpade för framtida yrkesutövning inom apotek, läkemedelsindustri, livsmedelsindustri m. m. Undervisningen skall ge de studerande sådana elementära kunskaper, bl. a. i fråga om kemi, medicinsk terminologi, varukännedom och förmåga att inhämta uppgifter i litteratur samt sådan praktisk rutin, att de kan utföra den särskilda yrkesverksamhet inom varierande fält som de kommer att söka sig till. Avsikten med utbildningen bör primärt vara att skapa kunskapsmässiga förutsättningar för receptarierna att självständigt klara allt vid apotek förekommande rutinemässigt recepturarbete.

Med hänsyn till att målsättningen för receptarieutbildningen avviker från den för den kvalificerade farmaceututbildningen inte bara vad kunskapsomfattningen beträffar har det ansetts lämpligt att lägga upp receptarieutbildningen på ett principiellt annorlunda sätt än den senare utbildningen. Av samma skäl har det också ansetts lämpligt att för flera i utbildningen ingående ämnen införa andra ämnesrubriceringar än vad gäller vid den kvalificerade farmaceututbildningen.

Kommittén har sökt begränsa antalet undervisningsämnen i största möjliga

utsträckning för att undvika alltför stor spilttring i den relativt kortvariga receptarieutbildningen. Kommittén har därvid ansett att ämnet farmakognosi bör utgå som självständigt examensämne. Då användningen av droger i obearbetad form på apoteken har fått alltmer minskad omfattning, framstår farmakognosin i dag inte längre som ett centralt ämne inom receptarieutbildningen. Kommittén är dock medveten om att undervisning i vissa delar av det kunskapsinnehåll, som nu meddelas under farmakognosiundervisningen, fortfarande bör bibehållas. En undervisning i dessa delar torde emellertid inte vara av den storleksordning, att den bör hållas ihop inom ett särskilt ämne utan kan lämpligen överföras till ämnena läkemedelskemi och galenisk farmaci. Kommittén räknar vidare med att i anslutning till den praktiska utbildningen omkring 15 gruppundervisningstimmar per student anslås för undervisning i sådan farmaceutisk terminologi och utvidgad varukännedom, som nu delvis ingår i farmakognosiundervisningen samt för orientering om bl. a. arbetsgången på apotek. Kommittén vill betona att dess här redovisade ställningstagande beträffande betydelsen av undervisning i ämnet farmakognosi endast berör utbildningen för receptariestuderande. Kommittén är medveten om att undervisning i ifrågavarande ämne är av betydelse när fråga är om den kvalificerade farmaceututbildningen.

Farmakognosi är vidare enligt kommitténs mening ett centralt farmaceutiskt forskningsämne.

Studieplaner

I det följande kommer kommitténs förslag till studieplaner för receptarieutbildningen att redovisas.

I fråga om den teoretiska delen av receptarieutbildningen föreslår kommittén att *följande examensämnen ingår i receptarieutbildningen* 1) allmän kemi, 2) läkemedelskemi, 3) galenisk farmaci, 4) farmaceutisk mikrobiologi, 5) farmakologi och 6) farmaceutisk författningskunskap. Kommittén föreslår vidare att samtidigt med den praktiska utbildningen anordnas dels minst fem läkemedelsseminarier, som vart och ett ledes av huvudlärarna i läkemedelskemi, galenisk farmaci, farmaceutisk mikrobiologi, farmaceutisk författningskunskap och farmakologi, dels ock gruppundervisning i farmaceutisk terminologi och varukännedom m. m.

Undervisningen i de olika examensämnena under receptarieutbildningen bör meddelas under var för sig olika tider. Av praktiska skäl bör emellertid undervisningen i ämnet farmaceutisk författningskunskap lämpligen ske samtidigt med den praktiska utbildningen. Detta förutsätter en koncentrerad undervisning i varje ämne till en begränsad period. Undervisningen i ett ämne bör omedelbart följas av tentamen i ämnet i fråga. Kommittén räknar även med att godkända tentamina i föregående ämnen enligt fastställd studieplan i allmänhet skall fordras för tillträde till studier i ett nytt ämne.

Kommittén föreslår som tidigare nämnts, att samtidigt med den praktiska utbildningen även anordnas läkemedelsseminarier och viss övrig gruppundervisning. För deltagande i läkeme-

delsseminarierna bör fordras, att de studerande har tenterat i samtliga ämnen. Perioden med läkemedelsseminarier och gruppundervisning bör vidare avslutas med slutförhör, som lämpligen kan ske skriftligt.

Den effektiviserade receptarieutbildningen, som farmaceututbildningskommittén eftersträvar, förutsätter en intensifierad handledning av de studerande i mindre grupper. Likaså bör kunskapsstoffet presenteras de studerande i lämpliga läroböcker eller kompendier. De katedrala föreläsningarna bör begränsas till allmänna översikter och — till en början — till specialområden inom ämnet, för vilka lämpliga handböcker ännu ej kunnat iordningsställas. Den effektiviserade undervisningen förutsätter vidare täta kunskapskontroller på begränsade avsnitt av kunskapsinnehållet — duggningar — av samma typ, som förekommer inom bl. a. medicinsk och naturvetenskaplig utbildning, och vilket kommittén tidigare föreslagit för den kvalificerade farmaceututbildningen.

Den totala studietiden för receptarieutbildningen beräknas uppgå till tre terminer. Den första terminen, vilken beräknas omfatta en total studietid av 4,5 månader, föreslås bli reserverad för de två kemiska ämnena, allmän kemi och läkemedelskemi. Den andra terminen, likaså omfattande 4,5 månader, föreslås bli reserverad för nedanstående ämnen med följande tidsfördelning, nämligen galenisk farmaci 2 månader, farmaceutisk mikrobiologi 1 månad och farmakologi 1,5 månader. Den tredje terminen slutligen omfattande en studietid av 6 månader föreslås bli reserverad för praktisk utbildning på apotek samtidigt som undervisning skall meddelas i farmaceutisk författningskunskap och farmaceutisk terminologi och varukännedom. Vidare hålles under

Tabell 21. Studieplan för receptarieutbildningen

Termin	Ämne	Tot. studietid (veckor)	Antal tim. per stud			Antal grupp- förhör
			Föreläs- n.	Grupp- underv.	Labora- tioner	
I	Allmän kemi.....	9	20	25	120	5
	Läkemedelskemi.....	10	30	20	130	5
II	Galenisk farmaci.....	9	20	20	90	4
	Farmaceutisk mikrobiologi .	4	20	10	—	2
	Farmakologi.....	6	40	15	—	4
	Summa 2 terminer	38	130	90	340	20
III	Apotekspraktik.....	26	—	—	—	—
	Farmaceutisk författnings- kunskap ¹	—	35	8	—	2
	Läkemedelsseminarier ¹	—	—	—	—	1
	Farmaceutisk terminologi och varukännedom ¹	—	—	15	—	
	Summa 3 terminer	64	165	113	340	23

¹ Undervisning i dessa delar meddelas parallellt med apotekspraktiken.

denna termin ett antal läkemedelsseminarier.

Den teoretiska delen av receptarieutbildningen bör således — fränsett undervisningen i farmaceutisk författningskunskap — kunna genomföras under de två första terminerna. Det är önskvärt med hänsyn till vad nyss anförts om tiden för undervisning i de olika ämnena, att de två terminerna har samma längd. Som exempel på en lämplig terminsindelning föreslås att höstterminen bör omfatta tiden 1 augusti—15 december och vårterminen tiden 10 januari—30 maj. Den tredje terminen, som i huvudsak är avsedd för praktisk utbildning, bör enligt vad tidigare omtalats ha en längd av 6 månader. Denna termin föreslås lämpligen omfatta tiden 1 juli—31 december resp. 1 januari—30 juni.

I tabell 21 sammanfattas studieplanen för receptarieutbildningen vad avser total studietid samt antal föreläsningstimmar, gruppundervisningstimmar, laborationstimmar och delförhör. Beträffande detaljer i fråga om de olika teoretiska ämnena hänvisas till bilaga 3.

Kommittén räknar med att det årliga intaget av 180 studerande på receptarieinstitutet skall fördelas på två terminsintag om vardera 90 studerande. I tabell 22 sammanställs behoven av undervisningstimmar vid tillämpning av ovan angiven studieplan. Kommittén utgår ifrån att föreläsningarna meddelas för samtliga i en kurs ingående studerande samtidigt och att elevgruppernas storlek vid gruppundervisningen varierar i de olika ämnena i enlighet med förslagen i bilaga 3.

Beträffande läkemedelsseminarierna beräknas 30 studerande per seminariegrupp. Den lärartid, som erfordras, har beräknats uppgå till 20 timmar per ämne och terminsintag. För laborationshandledningen beräknas en assistent per 15 studerande. Vidare har beräknats att erforderlig tid för förberedelse och efterarbete vid laboratorierna motsvarar 25 % av den totala laborationshandledningstiden.

I fråga om den praktiska utbildningen på apotek kan man antaga, att för receptariestuderande och för studerande på den farmaceutiska linjen skall kun-

Tabell 22. Totalt behov av undervisningstimmar

Ämne	Föreläs.	Grupp- underv.	Laborations- handledning inkl. duggningar	Läkemedels- seminarier
Allmän kemi.....	40	250	1 950	40
Läkemedelskemi.....	60	200	2 100	40
Galenisk farmaci.....	40	200	1 470	40
Farmaceutisk mikrobiologi.....	40	100	160	40
Farmakologi.....	80	270	220	40
Farmaceutisk författningskunskap..	70	144	160	40
Farmaceutisk terminologi och varu- kännedom m. m.		150		
Summa	330	1 314	6 060	240

na disponeras sammanlagt ca 150 praktikplatser på apotek i Stockholms-området. Detta platsantal torde som tidigare nämnts vara fullt tillräckligt, om man tar hänsyn till att terminsintaget på receptarieutbildningen är 90 studerande samt att det maximala antalet elever, som kommer att genomgå den farmaceutiska linjens praktiska termin (den 7:e terminen) är 60 elever.

Personalorganisation

Mot bakgrund av den tidigare angivna omfattningen av undervisningen föreslår kommittén nedanstående lärarorganisation för receptarieutbildningen. Kommittén räknar därvid med att för vardera av ämnena allmän kemi, läke-

medelskemi, galenisk farmaci och farmakologi, en tjänst som lektor i A 27 skall inrättas. Undervisningsskyldigheten för en innehavare av en sådan tjänst beräknas vara densamma som för en universitetsrektor, nämligen 396 timmar per år.

I övriga ämnena föreslås ansvaret för undervisningen åvila kursledare mot arvode. För att biträda lektorerna, bl. a. i laboratorieundervisningen i de två kemiska ämnena föreslår kommittén inrättande av en tjänst, gemensam för dessa två ämnen, som överassistent i A 23 av samma typ, som tidigare föreslagits i kap. 16. Innehavaren av en sådan tjänst bör bli skyldig att på heltid ägna sig åt undervisning och annat institutionsarbete. I övrigt räknar kommittén med att för laboratoriehandledningen

Tabell 23. Lärarorganisation

Ämne	Univ.- lektor i A 27	Kurs- ledare	Överass. A 23	Ass. A 17—21	Övnings- ass. tim.
Allmän kemi.....	1		$\frac{1}{2}$	1	600
Läkemedelskemi.....	1		$\frac{1}{2}$	1	650
Galenisk farmaci.....	1			1	650
Farmaceutisk mikrobiologi.....		1			160
Farmakologi.....	1				150
Farm. författningskunskap		1			200
Farm. terminologi och varukännedom .		1			
Summa	4	3	1	3	2 410

en tjänst som assistent i reglerad befördringsgång (1 000 timmars undervisningskyldighet) skall inrättas i ämnena allmän kemi, läkemedelskemi och galenisk farmaci. Vad angår assistenternas forskningsmöjligheter bör sådana kunna beredas inom den farmaceutiska fakultetens olika institutioner. Övrig lärarpersonal torde böra utgöras av övningsassistenter.

Föreståndaren vid receptarieinstitutet föreslås placeras i B 1. (Se sid. 158).

För den kamerala verksamheten vid institutet torde vidare erfordras en kansliskrivare i A 11. Dessutom bör för institutet som helhet finnas en institutionstekniker i A 9 och ett laboratoriebiträde i A 9. Vad beträffar övrig personal bör institutet kunna repliera på den farmaceutiska fakulteten.

AVDELNING VI

LOKALISERING OCH LOKALBEHOV

KAPITEL 19

Lokalisering

Inledning

Huvuddelen av farmaceutiska institutets verksamhet är f. n. förlagd till lokaler inom kvarteret Vega i Stockholm. Som framgår av den följande redogörelsen har kommittén funnit det orealistiskt att räkna med ett kvarblivande inom detta område. Sedan detta klarlagts har frågan om institutets framtida lokalisering varit ett centralt problem för kommittén. I och med att en förflyttning från nuvarande lokaler tett sig nödvändig har lokaliseringsfrågan kunnat diskuteras i hela dess vidd och kommittén har undersökt såväl frågan om en förflyttning från Stockholm som tänkbara förläggningar inom Stockholm. Som framgår av det följande har kommittén stannat för att förordna en förflyttning till Uppsala och att lokaler därvid skall anordnas i direkt anslutning till planerade nybyggnader för de teoretiska medicinska institutionerna inom den medicinska fakulteten i Uppsala. Vid sina överväganden har kommittén även haft att ta ställning till frågan om det framtida sambandet mellan statens farmaceutiska laboratorium (SFL) och farmaceutiska institutet.

Tidigare förslag om farmaceutiska institutets lokalisering

1948 års förslag om nybyggnad

Farmaceututbildningssakkunniga kons-taterade i 1948 års betänkande, att en

nybyggnad var nödvändig för farmaceutiska institutet på grund av den föreslagna nya organisationen. Då byggnaderna i kvarteret Vega vid Kungstengatan ansågs erforderliga för Stockholms högskolas behov borde nybyggnaden förläggas till annan plats.

Då det visade sig vara förenat med viss svårighet att finna lämplig tomtplats i Stockholm och med hänsyn till allmänna önskemål om utflyttning av statliga institutioner från Stockholm, hade de sakkunniga till övervägande upptagit frågan om flyttning av institutet till annan ort. De sakkunniga hade därvid övervägt att förlägga nybyggnaderna för institutet till Uppsala.

Efter att ha övervägt de skäl, som talade för farmaceutiska institutets förläggning till den ena eller den andra orten, kom majoriteten av de sakkunniga till den uppfattningen, att institutet fortfarande borde vara förlagt till Stockholm. Förslag framlades om en nybyggnad för institutet i omedelbar närhet av karolinska institutets teoretiska institutioner på Norrbackaområdet.

Förslaget till nybyggnad var planerat med utgångspunkt från att vid institutet sammanlagt cirka 300 elever skulle kunna undervisas. Den sammanlagda nyttiga golvytan i nybyggnaden var beräknad till 7 700 m².

1948 års förslag föranledde inga åtgärder i frågan om ändrad placering av farmaceutiska institutet. Lokalfrå-

gan kom emellertid att på nytt aktualiseras i anslutning till riksdagens revisorers berättelse år 1956.

Lokalfrågans behandling i anslutning till riksdagens revisorers berättelse år 1956

Byggnadsstyrelsen hemställde i augusti 1955, att Kungl. Maj:t måtte hos riksdagen utverka ett investeringsanslag av 700 000 kronor för en första etapp av ett byggnadsarbete, som skulle sätta institutets byggnad i bättre stånd. Då byggnadsstyrelsens skrivelse inte föranledde någon åtgärd från statsmakternas sida, upprepade byggnadsstyrelsen sin framställning i augusti 1956. Medelsbehovet beräknades därvid till 1,6 miljoner kronor.

I sin år 1956 angivna berättelse tog riksdagens revisorer upp farmaceutiska institutets lokalfråga. Revisorerna erinrade därvid om byggnadsstyrelsens ovan senast berörda framställning. Genom ett förverkligande av det av byggnadsstyrelsen framlagda projektet skulle emellertid enligt revisorernas mening institutets byggnadsfråga icke slutligen vara löst utan behov av mera ändamålsenliga lokaler skulle alltjämt kvarstå. Därtill kom att det för Stockholms högskola framstod som angeläget att få förvärva den ifrågavarande byggnaden vid Kungstensgatan, som hade ett i förhållande till högskolans lokalutrymme i övrigt gynnsamt läge. Enligt revisorernas mening var det i hög grad tveksamt om den av byggnadsstyrelsen föreslagna investeringen borde genomföras. För farmaceutiska institutets lokalfråga syntes i stället böra eftersträvas en annan och mera definitiv lösning. Institutets lokalfråga måste enligt revisorernas uppfattning även bedömas mot bakgrund av att rådande brist på apotekare gjorde en ökning av institutets examinationskapacitet önskvärd och av

att den snabba utvecklingen på läkemedelsområdet därjämte medförde behov av en intensifierad forskning vid institutet och en ytterligare rationalisering av utbildningen. Revisorerna erinrade vidare om att ett organisatoriskt och lokalmässigt samgående mellan institutet och statens farmaceutiska laboratorium nyligen kommit till stånd. Stora fördelar, icke minst i ekonomiskt avseende, hade härigenom vunnits. Revisorerna ifrågasatte huruvida icke ytterligare fördelar skulle kunna uppnås genom att det inledda samarbetet vidgades. Efter att här efter ha påpekat att det syntes naturligt att farmaceutiska institutets lokalfråga sammankopplades med laboratoriets lokalmässiga förhållanden, uttalade revisorerna följande:

Statens farmaceutiska laboratorium är inrymt i en nyuppförd fastighet inom norrbackaområdet. I byggnaden har förlagts jämväl statens rättskemiska laboratorium, varjämte tandläkarhögskolan i Stockholm provisoriskt disponerar vissa lokaler där. Enligt vad revisorerna inhämtat, föreligger möjligheter till en omfattande tillbyggnad av fastigheten. Redan genom en sådan tillbyggnad skulle måhända tillräckliga utrymmen kunna skapas för farmaceutiska institutet. Stora lokalmässiga besparingar torde nämligen kunna göras genom sambruk av åtskilliga lokaler. Revisorerna är medvetna om, att det i nuvarande läge på byggnadsmarknaden svårigen låter sig göra att på kort tid uppföra nya lokaler för hela farmaceutiska institutet. Vid en lokalmässig anknytning till statens farmaceutiska laboratorium torde detta ej heller vara nödvändigt. Framhållas må dessutom, att en sådan anknytning med stor fördel kan ske successivt.

Under § 28 har revisorerna bl. a. uttalat sig för en utredning om förutsättningarna för en närmare samordning mellan de vetenskapliga högskolorna i Stockholm. En dylik utredning, vilken skulle komma att beröra jämväl farmaceutiska institutet, kan emellertid väntas bli relativt tidskrävande. Med hänsyn härtill och då, å ena sidan, institutets byggnadsfråga påkallar en snar lösning och, å andra sidan, ett eventuellt samgående mellan institutet och farmaceu-

tiska laboratoriet icke torde påverka den större frågan om ett Stockholms universitet, synes det revisorerna motiverat att i förevarande sammanhang behandlade spörsmål göres till föremål för en speciell snabbutredning. Skulle som resultat därav framkomma förslag om att farmaceutiska institutet och farmaceutiska laboratoriet bör knytas närmare varandra såväl organisatoriskt som lokalmässigt, synes en plan samtidigt böra utarbetas för projektets successiva förverkligande under beaktande av jämväl övriga högskolors byggnadsproblem.

I yttrande över revisorernas berättelse förklarade styrelsen för farmaceutiska institutet, att den förordade snabbutredningen angående lokalfrågan jämväl borde innefatta de övriga spörsmål som sammanhänge med institutets otillräckliga resurser att fylla sin uppgift.

Byggnadsstyrelsen uttalade i sitt yttrande, att det var angeläget, att statsmakterna före byggnadsfrågans aktualisering i princip tog ställning till frågan om institutets lokalisering och dess administrativa anknytning till annan högre undervisning och vetenskaplig verksamhet. En upprustning av de befintliga lokalerna skulle enligt styrelsens uppfattning inte föregripa en slutlig lösning.

Statsutskottet uttalade i sitt utlåtande (1957: 169) över det här berörda avsnittet av revisorernas berättelse, att farmaceutiska institutets byggnadsfråga påkallade en snar lösning. I sammanhanget framhöll utskottet, att en förläggning av farmaceutiska institutet liksom tandläkarhögskolan till Norrbackainstitutet skulle ge dessa lärosäten en eftersträvd lokal anknytning till karolinska institutet. Utskottet förordade, att frågan om en samordning mellan de nämnda lärosätena skyndsamt upptogs till prövning av universitetsutredningen.

Riksdagen (skr. nr 382) hade intet att erinra mot vad statsutskottet sålunda anfört.

Sambandet mellan SFL och farmaceutiska institutet

Enligt utredningsdirektiven skall farmaceututbildningskommittén beakta möjligheterna av ett samgående i fråga om såväl organisation som lokaler mellan farmaceutiska institutet och statens farmaceutiska laboratorium. Detta laboratorium är nu förlagt i omedelbar anslutning till karolinska institutets område (Norrbackaområdet) och har direkt lokalmässig anknytning till statens rättskemiska laboratorium. Det sistnämnda laboratoriet har emellertid för närvarande besvärliga lokalförhållanden bl. a. med hänsyn till att den rättskemiska verksamheten betydligt utökats under de senaste åren. Byggnadsstyrelsen har även framlagt förslag om en utbyggnad av det rättskemiska laboratoriet för att tillgodose dess vidgade lokalbehov. Kungl. Maj:t har emellertid ännu inte tagit definitiv ställning till detta förslag.

För närvarande finnes viss organisatorisk samverkan mellan farmaceutiska institutet och statens farmaceutiska laboratorium därigenom att innehavaren av professuren i farmakodynamik och toxikologi vid institutet samtidigt är föreståndare för den biologiska avdelningen vid statens farmaceutiska laboratorium. I anslutning till denna avdelning i farmaceutiska laboratoriets byggnad är undervisnings- och forskningslokaler för ifrågavarande ämne förlagda. Enligt vad kommittén har inhämtat, är erfarenheterna från samgående mellan institutet och laboratoriet mycket goda.

Det föreligger enligt farmaceututbildningskommitténs mening åtskilliga skäl för anknytning mellan den farmaceutiska undervisnings- och forskningsorganisationen och statens farmaceutiska laboratorium. För den löpande kontroll-

verksamheten på laboratoriet är det väsentligt att god kontakt hålles med den grundforskning, som bedrivs på högskolan. För högskolan är det likaså angeläget, att för sin undervisning och forskning även kunna utnyttja den vetenskapligt skolade personal, som finns på laboratoriet. För forskningen och forskarutbildningen på högskolan måste det vidare vara värdefullt att genom kontakt med den statliga läkemedelskontrollen, få del av aktuella frågeställningar och problem inom det praktiska fältet.

Kommittén har sålunda blivit starkt övertygad om att det finns betydelsefulla beröringspunkter mellan verksamheten vid SFL och vid farmaceutiska institutet. Dock har kommittén icke kunnat finna att något sådant dubbelarbete pågår att rationaliseringar kan göras genom ett närmare organisatoriskt samarbete mellan de två enheterna. Det väsentligaste är att man noggrant tillvaratar alla möjligheter till kontakt och samarbete på det vetenskapliga planet. Farmaceututbildningskommittén räknar sålunda icke med att det organisatoriska samgåendet ytterligare skall stärkas. Huruvida den personalunion, som nu finns i och med att professorn i farmakodynamik och toxicologi vid institutet tillika är chef för laboratoriets biologiska avdelning, skall bestå torde man icke nu behöva ta slutgiltig ställning till.

Här må erinras om att statens farmaceutiska laboratorium under de senaste åren med hänsyn till att utvecklingen inom läkemedelsområdet påfordrat en skärpning av kontrollen rörande läkemedlens skadliga biverkningar erhållit en betydande förstärkning i form av personal och utrustning. Bland annat har enligt beslut av 1963 års riksdag laboratoriets farmakoterapeutiska sektion ombildats till en farmakoterapeu-

tisk avdelning. Som chef för denna avdelning fungerar en avdelningsföreståndare i Bo 3 med professorns ställning. Med denna avdelningsföreståndartjänst har även förenats deltidstjänstgöring vid karolinska sjukhusets medicinska klinik.

Genom nämnda anordning har enligt farmaceututbildningskommittén ett värdefullt initiativ tagits vad angår studier av läkemedels kliniska verkan. Laboratoriet kommer härigenom att förfoga över en kliniker med god kännedom om utvecklingen inom sjukvård och inom medicinsk forskning.

I detta sammanhang vill kommittén vidare erinra om att den hösten 1962 tillsatta utredningen med uppdrag att göra en översyn av organisationen och arbetsuppgifterna för medicinalstyrelsen och till styrelsen knutna organ torde komma att uppta till prövning frågan om bl. a. statens farmaceutiska laboratoriums fortsatta organisatoriska förankring till medicinalstyrelsen. I direktiven för utredningen anmäles, att en förberedande utredning givit vid handen, att en mera koncentrerad inriktning av verksamheten på medicinalstyrelsens uppgifter som den ledande och kontrollerande högsta instansen på medicinalväsendets område skulle kunna åvägabringas, om styrelsen befriades från ärenden, som kräver medicinsk och farmaceutisk bedömning i det enskilda fallet, t. ex. specialitetsärenden och uppgifterna som chefsmyndighet för vissa laboratorier m. m. Dessa spörsmål bör av utredningen särskilt uppmärksammas, framhålls det i direktiven. Vidare anföres: »I den mån det administrativa sambandet mellan styrelsen och de nämnder och institutioner, som f. n. är mer eller mindre fast organisatoriskt anknutna till styrelsen, anses böra förändras eller upphöra, skall utredningen självfallet pröva och

avge förslag, hur den administrativa ledningen av ifrågavarande institutioner skall organiseras och hur de arbetsuppgifter dessa organ fullgör skall utföras i framtiden».

Det kan således tänkas, att statens farmaceutiska laboratorium i organisatoriskt hänseende kommer att utbrytas från medicinalstyrelsen och få en självständigare ställning än nu. I så fall synes det rimligt att räkna med att laboratoriet erhåller en sådan administrativ förstärkning, att det blir i stånd att mer eller mindre självständigt fullgöra sina arbetsuppgifter. Genom denna förstärkning skulle de kvalificerade befattningshavarna på laboratoriet även kunna avlastas administrativa rutinuppgifter och få tid över för eventuell forskning och undervisning. Vid en dylik lösning vore det sålunda fördelaktigt om statens farmaceutiska laboratorium vore lokalmässigt anknuten till den farmaceutiska utbildnings- och forskningsorganisationen.

Den skisserade utbrytningen av statens farmaceutiska laboratorium ur medicinalstyrelsen skulle även innebära att statens farmaceutiska laboratoriums beroendeställning av att vara placerad i Stockholm minskade. Farmaceututbildningskommittén är visserligen medveten om att, därest den farmaceutiska högskolan överflyttades till Uppsala, vissa svårigheter kunde uppkomma att låta det statliga farmaceutiska kontrolllaboratoriet följa med vid denna utflyttning. Dessa nackdelar torde emellertid enligt kommitténs mening mer än väl kompenseras av de fördelar, som skulle följa en lokalmässig och eventuellt även organisatorisk anknytning mellan den framtida farmaceutiska fakulteten och statens farmaceutiska laboratorium.

Farmaceututbildningskommittén har, som framgår av det följande, stannat

för att förorda en förflyttning av farmaceutiska institutet till Uppsala, som därvid skulle komma att utgöra en farmaceutisk fakultet inom universitetet. Förslaget utgår ifrån att ett intimt lokalmässigt och delvis personalmässigt samarbete skulle etableras med universitetets medicinska fakultet. Utan tvivel kommer denna överflyttning och samordning att bjuda åtskilliga praktiska problem, som det tar viss tid att bemästra. Det är vid sådant förhållande enligt kommitténs mening mindre välbetänkt att samtidigt söka lösa de omfattande problem som en samordning även med farmaceutiska laboratoriet skulle uppresas. Kommittén avstår därför från att nu föreslå något närmare samgående med laboratoriet. Om och när frågan om laboratoriets förflyttning från de nuvarande lokalerna på Norrbackaområdet skulle bli aktuell, bör man enligt kommitténs mening omgående överväga en förflyttning av laboratoriet till Uppsala. Man bör därvid eftersträva lokaler i så nära anslutning som möjligt till den farmaceutiska fakulteten.

Av kommittén närmare undersökta lokaliseringsmöjligheter

Såsom framgått ovan diskuterade farmaceututbildningssakkunniga i sitt betänkande 1948 olika möjligheter för en lösning av institutets lokalfråga. Man avvisade tanken på en ombyggnad av nuvarande lokaler vid Kungstensgatan inom kvarteret Vega, övervägde en förflyttning till Uppsala och stannade för att föreslå en nybyggnad i anslutning till Norrbackaområdet i Stockholm.

Kommittén har i samråd med byggnadsstyrelsen utrett frågan om institutets framtida lokalisering. Härvid har fyra olika möjligheter undersökts närmare, nämligen:

- a) en om- och nybyggnad inom kvarteret Vega, alternativ »Vega»;
- b) en utflyttning samt om- och nybyggnad vid Bergshamra, alternativ »Bergshamra»;
- c) en utflyttning till Norrbackaområdet och nybyggnad därstädes, alternativ »Norrbacka», samt
- d) en överflyttning av institutet till Uppsala och nybyggnad därstädes, alternativ »Uppsala».

I det följande lämnas en redogörelse för de gjorda undersökningarna.

Alternativ »Vega»

Byggnadsstyrelsen har utrett frågan om eventuell förläggning av farmaceutiska institutet och statens farmaceutiska laboratorium inom kvarteret Vega i Stockholm. Resultatet av utredningen presenterades för kommittén i skrivelse den 17 april 1961. I sin skrivelse konstaterar byggnadsstyrelsen inledningsvis att befintliga byggnader inom kvarteret är gamla tekniska högskolans huvudbyggnad och gamla bergsskolan vid Drottninggatan, vidare farmaceutiska institutets nuvarande byggnad (f. d. tekniska högskolans avdelning för kemisk teknologi) vid Teknologgatan med entré från Kungstensgatan samt Stockholms universitets zootomiska institution. Tekniska högskolans byggnader uppfördes på 1860-talet och zootomiska institutionen stod färdig år 1956. Gamla tekniska högskolans och gamla bergsskolan fasader mot Drottninggatan är enligt Kungl. Maj:ts beslut den 25 januari 1935 byggnadsminnesmärken. Huvuddelen av byggnaderna inom kvarteret disponeras nu av Stockholms universitet.

Byggnadsstyrelsen har vid sin utredning förutsatt, att de befintliga byggnaderna mot Drottninggatan för lång tid framåt behövs för sitt nuvarande

ändamål. Om det skulle bli möjligt att få plats med erforderliga nybyggnader för farmaceutiska institutet måste gamla tekniska högskolans båda lägre flyglar rivas. I så fall måste Stockholms universitet, som nu disponerar dessa flyglar, erhålla motsvarande lokaler på annat håll. En ytterligare förutsättning för förslaget var att zootomiska institutets föreslagna utflyttning till den blivande universitetsstaden vid Frescati kunde realiseras de närmaste åren, så att denna byggnad kunde byggas om och ingå i den nya anläggningen.

Efter att ha angivit dessa förutsättningar fortsätter byggnadsstyrelsen:

»Förslaget har utformats så att farmaceutiska institutets nuvarande byggnad skall kunna användas under hela förnyelseprocessen och dess ersättande med en nybyggnad utföras som en sista etapp i den placerade totala utbyggnaden. Nybyggnader föreslås uppförda dels mot Rådmansgatan mellan gamla tekniska högskolan och zootomiska institutet, dels utmed Teknologgatan och en mindre del av Kungstensgatan samt vinkelrätt mot denna gata med anslutning till gamla tekniska högskolans norra flygel. Genom att zootomiska institutets byggnader ingår i anläggningen, har dess våningshöjder blivit bestämmande för de nya byggnaderna. Dessa har utförts med suterräng och 5 våningar mot Teknolog- och Kungstensgatorna och för övrigt med suterräng och 4 våningar. För att tillgodose det begärda lokalbehovet har det emellertid blivit nödvändigt att i överensstämmelse med gällande stadsplanebestämmelser ytterligare utföra två s. k. indragna våningar vid nybyggnaderna mot Teknologgatan och Kungstensgatan.

För institutet har räknats med en erforderlig yta av ca 10 000 m² och för SFL med ca 2 000 m². I utredningsförslaget ingår en mindre reserv om ca 500 m².

Lokalerna har fördelats enligt följande: SFL har förlagts till nuvarande zootomiska institut och i nybyggnaden utmed Rådmansgatan. I våning 3 tr har farmaceutiska institutets avdelning för farmakodynamik och toxikologi placerats, då denna avdelning samarbetar med SFL och vindsvåningen i zootomiska institutet utgör större delen av den ovan angivna reserven.

Farmaceutiska institutets lokaler föreslås inrymda i övriga nybyggnader. Institutets huvudentré har förlagts mot Teknologgatan. I bottenvåningen invid entrén ligger den administrativa avdelningen och över denna har samtliga hörsalar placerats i våningen 1, 2 och 3 trappor. Bottenvåningen innehåller f. ö. en entréhall, utformad som centralkapprum och institutets museum, samt lokaler för huvuddelen av den farmakognostiska avdelningen, 1 vån. 1 tr ligger resten av denna avdelning samt delar av avdelningarna för oorganisk och fysikalisk kemi, organisk kemi samt analytisk farmaceutisk kemi, vilka avdelningar även helt fyller vån. 2 tr. Nästa plan, vån. 3 tr, innehåller social- och rättsfarmaci, mikrobiologi samt ytterligare några lokaler för kemiavdelningarna och i vån. 4 tr ligger avdelningen för galenisk farmaci. Ovanför ligger i indragna takvåningar kårlokaler i vån. 5 tr och lärarrum och bibliotek i vån. 6 tr. På grund av byggnadernas höjd erfordras ett flertal hissar.

Källarvåningen föreslås utnyttjad till förråd, verkstäder och parkeringsgarage för institutet och SFL. För gästparkering har anordnats 35 platser i kvarterets nordvästra hörn med infart från Kungstensgatan.»

Sammanfattande framhåller byggnadsstyrelsen att det föreliggande utredningsförslaget knappast ger en acceptabel lösning av förläggningen av farmaceutiska institutet och SFL inom kv. Vega. Då gamla tekniska högskolan och gamla bergsskolan dessutom ej kommer att kunna frigöras inom överskådlig tid och då dessa byggnader därtill knappast kan anses lämpliga vare sig för institutet eller för SFL innebär detta, att utbyggnadsmöjligheter inom kvarteret helt saknas. Härtill kommer att, som tidigare framhållits, parkeringsfrågan måste lösas genom parkeringsgarage och att det framtida ersättandet av nuvarande farmaceutiska institutet med en nybyggnad kommer att medföra stora olägenheter för undervisningen under byggnadstiden. Byggnadsstyrelsen avstyrker en förläggning av farmaceutiska institutet och SFL till kvarteret Vega.

Kommittén konstaterar, att enligt föreliggande ny utredning rörande lokalbehovet enbart för den farmaceutiska utbildnings- och forskningsorganisationen detta torde komma att uppgå till ca 14 000 m² nettoyta (se kap. 20). Redan av utrymmesskäl är det sålunda icke möjligt att räkna med ett kvarblivande av farmaceutiska institutet inom kvarteret Vega. Därtill kommer att fortsatt förläggning av den farmaceutiska undervisnings- och forskningsorganisationen till kvarteret Vega skulle omöjliggöra allt reellt samgående med en medicinsk utbildnings- och forskningsorganisation, vilket vore, som kommittén berört i ett föregående avsnitt, synnerligen ofördelaktigt för den framtida utvecklingen för undervisningen och forskningen inom läkemedelsområdet.

Alternativ »Bergshamra»

I Kungl. Maj:ts proposition 1960:120 hemställdes om riksdagens godkännande av de riktlinjer för en utflyttning av viss statlig verksamhet från Stockholmsområdet, vilka förordats i statsrådsprotokollet över finansärenden den 25 mars 1960. Bland annat föreslogs, att statens centrala frökontrollanstalt och statens växtskyddsanstalt vid Bergshamra skulle förflyttas från Stockholmsområdet. Vad sålunda förordats har godkänts av riksdagen. Utredningen rörande vissa jordbruksanstalters förläggning har i skrivelse den 14 mars 1962 till statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet förordat en förläggning av berörda institutioner till Ultunaområdet utanför Uppsala.

Vissa lokaler skulle genom ifrågavarande anstalters utflyttning friställas. Frökontrollanstaltens institutionsbyggnad jämte mindre verkstad och bostadsbyggnad har en nyttig golvyta om drygt 1 500 m². Växtskyddsanstaltens institu-

tionsbyggnad jämte övriga lokaliteter omfattar ca 2 000 m² nyttig golvyta.

Kommittén har undersökt möjligheterna att ianspråktaga ifrågavarande lokaler och tänkt sig, att institutet tills vidare dels skulle disponera sina nuvarande lokaler och dels få sitt närmaste utvidgningsbehov tillgodosett genom en förflyttning av vissa avdelningar till Bergshamra. Institutet skulle där efter så småningom helt kunna förläggas dit. En sådan förläggning skulle medge en förhållandevis god lokal anknytning till såväl Stockholms universitet som karolinska institutet och tekniska högskolan.

Enligt byggnadsstyrelsen måste emellertid staten tillhöriga markområden vid Bergshamra helt reserveras för Stockholms universitets och tekniska högskolans förefintliga lokalbehov och för institutioner, som har ett starkt behov av samverkan med dessa lärosäten. Kommittén måste därför konstatera, att alternativet Bergshamra inte utgör ett realistiskt alternativ när det gäller den framtida placeringen av farmaceutiska fakulteten.

Alternativ »Norra»

Enligt kommitténs uppfattning är det som tidigare anförts angeläget, att den framtida farmaceutiska högskolan i varje fall på längre sikt kan beredas utrymme i nära anslutning till sådana institutioner, med vilka högskolans verksamhet naturligen äger beröring. Härvid måste beaktas, att högskolan har naturlig anknytning såväl till naturvetenskap i allmänhet, främst kemi, som till medicin och teknologi. I första hand torde emellertid vid en lösning av lokalfrågan anknytningen till de medicinska vetenskaperna böra beaktas.

Kommittén har med anledning härav — som föreslogs av de sakkunniga

1948 — ånyo undersökt möjligheterna till en förläggning av högskolan inom Norrbackaområdet. En dylik förläggning vore ytterst fördelaktig särskilt med hänsyn till vad tidigare anförts om behovet av anknytning av den farmaceutiska högskolan till dels en medicinsk undervisnings- och forskningsorganisation, dels statens farmaceutiska laboratorium. Det har emellertid därvid framkommit, att möjligheterna till en förläggning av institutet inom detta område är mycket begränsade med hänsyn till knappheten på tomtmark.

Beträffande en förläggning av farmaceutiska institutet inom karolinska institutets område anförde byggnadsstyrelsen i skrivelse den 9 maj 1962, att styrelsen hos Kungl. Maj:t hemställt om medel för upprättande av en plan för fortsatt utbyggnad å institutets område. Trots avsaknaden av en sådan utbyggnadsplan kunde emellertid enligt byggnadsstyrelsen redan då sägas, att större delen av ifrågavarande område måste reserveras för karolinska institutet samt att vissa inom området befintliga institutioner måste förflyttas utanför detsamma. Till de institutioner, för vilka utflyttning sålunda var aktuell, hörde statens farmaceutiska laboratorium. Dess nuvarande lokaler skulle vid en utflyttning kunna övertagas av statens rättskemiska laboratorium, som också hade ett starkt utökningsbehov. Byggnadsstyrelsen framhöll vidare, att en hårdexploatering av institutets område genom uppförande av höghusbebyggelse icke var lämplig så länge nuvarande bebyggelse kvarstår. En förläggning av farmaceutiska institutet till karolinska institutets område fann byggnadsstyrelsen sålunda icke tänkbar.

Kommittén har därför ifrågasatt, huruvida icke det staten tillhöriga, icke exploaterade området »Västra skogen» vid Karlberg borde helt eller del-

vis reserveras för framtida bebyggelse för sådana medicinska och därmed likartade behov, vilka icke kan tillgodoses inom karolinska institutets nuvarande markområde. Rörande detta alternativ framhöll byggnadsstyrelsen i ovan nämnda skrivelse, att de statliga markbehoven i Stockholmsområdet vid det tillfället uppgick till flera hundra tusen m² och växte med varje år. Det var därför enligt styrelsen angeläget, att det icke exploaterade området »Västra skogen» reserverades enbart för sådana ämbetsverk och institutioner, som icke utan större olägenhet kunde placeras utanför Stockholmsområdet.

Farmaceututbildningskommittén har vidare inhämtat att en omfattande utbyggnad pågår inom karolinska institutets område. Sålunda kan nämnas att utbyggnadsarbete nyligen påbörjats för ämnet farmakologi. Projekteringsarbete har vidare igångsatts för uppförande av en tillbyggnad till den fysiologiska institutionen (benämnd genomgångsflygeln). Härefter är det planerat att tillbyggnadsåtgärder skall vidtagas på institutets område för att skapa utrymme för dels statens institut för folkhälsan dels ock för flyg- och navalmedicinska laboratoriet. Slutligen diskuteras också förslag om utbyggnad av statens rättsläkarstation, varvid även innefattas den rättsmedicinska avdelningen.

Farmaceututbildningskommittén vill i anslutning till diskussionen om tomtmarken på Norrbackaområdet även erinra om att frågan aktualiserats att ytterligare vidga utbildningskapaciteten av läkare vid karolinska institutet. En utredning pågår sålunda (1963 års universitets- och högskolekommitté) angående förutsättningarna för en utbyggnad av den medicinska utbildningsorganisationen. Härvid skall även prövas

möjligheten att vidga läkarutbildningen vid befintliga lärosäten däribland karolinska institutet. Enligt vad kommittén inhämtat skulle en ytterligare ökning av läkarutbildningen i Stockholm vara möjlig. Härför förutsättes dock uppförande av nya institutionsbyggnader för den teoretiska undervisningen och forskningen på karolinska institutet. Vidare må erinras om att frågan diskuterats att i anslutning till karolinska institutet uppföra nya lokaler för karolinska institutets odontologiska fakultet, vars lokalfråga torde få betecknas som mycket akut. Dessa nyttillkomna omständigheter torde enligt farmaceututbildningskommitténs mening ytterligare komma att skärpa de lokalmässiga svårigheterna att i anslutning till karolinska institutets område förlägga den farmaceutiska fakulteten.

Alternativ »Uppsala»

Sedan tanken ånyo väckts att förlägga den framtida farmaceutiska högskolan till Uppsala, har byggnadsstyrelsen i ovan nämnda skrivelse den 9 maj 1962 uttalat den uppfattningen, att en förläggning av högskolan till Uppsala vore möjlig på sådant sätt, att en integration med medicinska fakultetens teoretiska institutioner, för vilka nybyggnader planeras på det s. k. Artillerifältet, åstadkommes. Medicinska fakulteten vid universitetet har i skrivelse den 14 maj 1962 till byggnadsstyrelsen, framhållit sitt stora intresse av ett samgående mellan fakulteterna för en gemensam lösning av fakulteternas lokalfrågor. Kommittén har även senare med representanter för medicinska fakulteten och Uppsala universitet ytterligare diskuterat spörsmålet.

De äldsta medicinska institutions-

byggnaderna i Uppsala är belägna i kvarteret Munken, där anatomi, histologi och genetik för närvarande disponerar lokaler (se bilaga 8). I det intilliggande kvarteret Fågelsången är fysiologi och medicinsk fysik belägna. De nyare institutionsbyggnaderna är belägna i kvarteret Blåsenhus, där patologi, bakteriologi och virologi är inrymda i samma byggnad medan medicinsk kemi och farmakologi delar institutionsbyggnad.

Försättningarna saknas för en vidareutveckling av den äldre institutionsbebyggelsen inom kvarteret Munken och Fågelsången. Endast den tillgängliga bebyggelsen i kvarteret Blåsenhus kan på längre sikt utnyttjas för medicinska institutioner. I detta kvarter planeras utbyggnad av den nuvarande patologibyggnaden för de båda patologiinstitutionernas behov och för rättsmedicin. Den institutionsbyggnad som för närvarande är gemensam för medicinsk kemi och farmakologi har preliminärt planerats bli övertagen av den genetiska och eventuellt av en framtida hygienisk institution. Genetiken har liksom patologin behov av nära kontakt med akademiska sjukhuset, vilket ligger i den omedelbara närheten. Reservutrymmen inom kvarteret avses i första hand för institutioner med klinisk anknytning.

Övriga medicinsk-teoretiska institutioner planeras såsom nämnts bli förlagda till det s. k. Artillerifältet (se bilaga 8). Kungl. Maj:t har i propositionen nr 1962:91 berört områdets framtida utnyttjande. Föredragande departementschefen anförde därvid bl. a. följande:

»Jag torde under detta anslag (anslag till byggnadsverksamhet vid Uppsala universitet) få anmäla, att byggnadsstyrelsen i skrivelse den 8 december 1961 redovisat vissa allmänna synpunkter beträffande den

generalplan för Uppsala universitets utbyggnad, som styrelsen enligt Kungl. Maj:ts beslut den 28 november 1958 för närvarande utarbetar. I skrivelsen räknar styrelsen med bl. a., att medicinska fakultetens teoretisk-medicinska institutioner förläggas till det s. k. Artillerifältet. I skrivelse den 22 januari 1962 har drätselnämnden vid Uppsala universitet hemställt, att förevarande område måtte överföras från arméns delfond av försvarets fastighetsfond till Uppsala universitets delfond av statens allmänna fastighetsfond. I yttrande över nämnda framställning har byggnadsstyrelsen under hänvisning till att förläggning av de teoretisk-medicinska institutionerna till annan plats än Artillerifältet inte planeras tillstyrkt den föreslagna överföringen. Enligt min mening torde man redan nu kunna utgå från att — ehuru något definitivt förslag till generalplan ännu inte föreligger — det s. k. Artillerifältet bör reserveras för den medicinska fakultetens teoretisk-medicinska institutioner.»

Genom beslut den 9 november 1962 har Kungl. Maj:t överfört markområdet Artillerifältet från Kasernbyggnaden av försvarets fastighetsfond till Uppsala universitets delfond av statens allmänna fastighetsfond.

Det nu disponibla området av Artillerifältet har en areal på 132 000 m² och ligger sydväst om gamla Stockholmsvägen, cirka 1 500 meter söder om universitetsbiblioteket och i relativ närhet till Akademiska sjukhuset och det naturvetenskapliga-tekniska institutionsområdet.

Genom beslut i juni 1960 beviljade Kungl. Maj:t medel för projektering av nybyggnad för den fysiologiska institutionen, sedan riksdagen 1959 anvisat ett anslag på 100 000 kronor till planeringsarbete för denna och institutionen för medicinsk fysik. Ifrågavarande institutioners byggnadsprogram har granskats och godkänts av läkarutbildningsberedningen. Projekteringsarbetet för ifrågavarande byggnad pågår och byggnadsarbetet beräknas kunna igångsättas budgetåret 1964/65.

Från medicinska fakulteten har ytterligare behov av nybyggnader anmälts för ämnena medicinsk kemi, farmakologi, allmän bakteriologi och virologi, anatomi och histologi i nu nämnd ordning. Man har vidare samtidigt anförts behov av en nybyggnad för det naturvetenskapliga ämnet allmän mikrobiologi och betonat lämpligheten av att denna byggnad uppföres i anslutning till de medicinska, bakteriologiska och virologiska institutionerna. Det har vidare diskuterats att på det nya området för medicinska institutioner uppföra lokaler för allmän biokemi. Detta ämne disponerar för närvarande utrymmen närlägnade dem för övriga naturvetenskapliga kemiska ämnena. Med hänsyn till behovet av intim samverkan mellan biokemin å ena sidan och medicinen å den andra sidan vore det, har det framhållits, rationellt att i anslutning till den planerade utbyggnaden av den naturvetenskapliga undervisnings- och forskningsorganisationen i Uppsala överflytta den biokemiska institutionen till Artillerifältet, varvid den nuvarande institutionsbyggnaden för biokemi kunde utnyttjas för annat ändamål.

Enligt vad farmaceututbildningskommittén inhämtat, finnes tillräckliga utrymmen på det nu disponibla området av Artillerifältet för såväl den utbyggnad, som planerats av medicinska och naturvetenskapliga fakulteterna i Uppsala, som den byggnadsverksamhet, som kan komma att bli aktuell vid ett överflyttande av den farmaceutiska fakulteten till Uppsala. Det finnes även goda expansionsmöjligheter inom området. Härutöver torde det vara möjligt att för undervisnings- och forskningsverksamhet förvärva ytterligare mark söder om den nu disponibla delen av Artillerifältet genom överförande av ytterligare markområden från försvarets

fastighetsfond till Uppsala universitet.

Det torde även bli möjligt att bereda utrymme på Artillerifältet för en nybyggnad för statens farmaceutiska laboratorium. Med hänsyn till detta laboratoriums behov av nära anknytning även till den sjukvårdande kliniska verksamheten, föreslås alternativt att detta laboratorium vid ett eventuellt överflyttande till Uppsala placeras på kvarteret Blåsenhus, vars södra del enligt föreliggande generalplaneförslag skall särskilt reserveras för sådana medicinskt-teoretiska institutioner, som har behov av kontakt med akademiska sjukhuset.

Vissa uttalanden i lokaliseringsfrågan

Apotekarsocietetens direktion anlade i skrivelse den 26 mars 1962 till herr statsrådet och chefen för ecklesiastikdepartementet vissa synpunkter i fråga om farmaceutiska institutets lokalisering. Apotekarsocietetens diskuterade i skrivelsen alternativen att antingen bibehålla institutet i Stockholm eller att placera det i Uppsala och anförde därvid bl. a. följande:

»Enligt vår mening skulle en förflyttning av farmaceutiska institutet från Stockholm ur flera synpunkter vara förenad med stora olägenheter för såväl den farmaceutiska forskningen som utbildningen.

För att genomföra den av farmaceututbildningskommittén föreslagna elevutbildningen krävs att antalet apotek på den ort där den praktiska utbildningen skall bedrivas är tillräckligt stort, vilket endast torde vara fallet i Stockholm. De praktiska möjligheterna torde i vart fall i Uppsala vara helt otillräckliga.

Det kan tilläggas beträffande undervisningen vid farmaceutiska institutet att svårigheter kan förutses som följd av en förflyttning till Uppsala även på så sätt att möjligheterna att vid behov där rekrytera tillfällig lärarpersonal skulle vara avsevärt mindre än i Stockholm.

Den farmaceutiska forskningen knyter an till en rad vetenskapsgrenar. Detta gör, att den farmaceutiska forskningen har sitt naturliga centrum och är i hög grad beroende av goda kontakter med en rad andra institutioner. Detta gäller såväl institutioner för naturvetenskaplig forskning i allmänhet som också medicinska, veterinärmedicinska, odontologiska och teknologiska forskningsinstitutioner. Förutsättningarna för kontakter av detta slag får självfallet bedömas vara goda i Uppsala, men onekligen är kontaktmöjligheterna mera allsidiga i Stockholm. Särskilt vill vi framhålla det intima samarbete, som bedrivs mellan institutet och såväl statens farmaceutiska laboratorium som apotekens kontrollaboratorium, ett samarbete som har stor betydelse såväl för den vid institutet bedrivna forskningen och undervisningen som för dessa laboratoriers verksamhet.

Apotekarsocieteten och farmaceutförbundet har gemensamt byggt upp en omfattande fortbildningsverksamhet för apotekens farmaceutiska personal. Organisationerna är i detta synnerligen betydelsefulla arbete beroende av fortlöpande samarbete med farmaceutiska institutet, vars lärare dels medverkar vid planläggningen av de olika fortbildningskurserna dels också i stor utsträckning fungerar som kursledare och föreläsare vid dessa. Medverkan av personer från andra håll än farmaceutiska institutet och då främst från apotekarsocietetens centrala organisation är emellertid också nödvändig vid dessa kurser. Även om avståndet mellan Stockholm och Uppsala numera får sägas ha minskat i betydelse genom de relativt täta och snabba kommunikationerna skulle rese- och väntetiden för de medverkande lärarkrakterna otvivelaktigt försvåra verksamheten i ej ringa mån och detta oavsett om kurserna förlägges till Stockholm eller Uppsala.

I Stockholm är f. n. samlade alla de organ som var på sitt sätt har ansvar för en väl fungerande läkemedelsförsörjning i landet. Samarbetet mellan dessa organ har ett värde som ej får underskattas.

Vid en preliminär granskning av ett lokalt sammanförande av den farmaceutiska högskolan med annan högre utbildningsanstalt framstår en anknytning till karolinska institutet inom Norrbackaområdet som det bästa.

Självfallet kan utbyggnadsbehovet vid detta institut med hänsyn taget till reser-

vationer för framtiden primärt uppställa vissa hinder för att dit förlägga även den farmaceutiska högskolan. Likväl torde en lokal anknytning mellan de båda instituten medföra så stora vinster för såväl undervisning som forskning, att fördelarna därav borde väga upp eventuella nackdelar. Ett byggnadssätt med effektivt utnyttjande av tomtmarken torde verksamt kunna bidra till att lösa frågan. Det må tilläggas, att ett mindre tomtområde redan vid 1940-talets slut lär ha reserverats inom Norrbacka för farmaceutiska institutets nybyggnad och att detta område alltså enligt uppgift är outnyttjat. Skulle det emellertid visa sig omöjligt att inom Norrbackaområdet bereda utrymme för farmaceutiska institutet, synes oss en anknytning till Stockholms universitet vara bestämt att föredraga framför en förflyttning till Uppsala. I detta sammanhang vill vi peka på att det intill Frescati gränsande Bergshamraområdet torde erbjuda goda möjligheter att rymma farmaceutiska institutet.»

I anledning av apotekarsocietetens skrivelse tillskrev *karolinska institutets lärarkollegium* den 7 juni 1962 farmaceututbildningskommittén i lokaliseringsfrågan och anförde bl. a. följande:

»Sedan många år pågår ett intimt vetenskapligt samarbete mellan olika institutioner vid farmaceutiska institutet och vid karolinska institutet. Detta, som verkat starkt befruktande på aktiviteten vid de båda högskolorna, har inom de teoretiska disciplinerna främst berört kemi, medicinsk kemi och biokemi, fysiologi, farmakologi, bakteriologi och teoretisk alkoholforskning samt inom de kliniska disciplinerna främst gynekologi och obstetrik. Härigenom ha viktiga teoretiska frågeställningar angripits, kliniska problem studerats och nya läkemedel prövats. I detta samarbete ha också andra i Stockholm verksamma institutioner medverkat, främst statens farmaceutiska laboratoriums olika avdelningar, Apotekarnas kontrollaboratorium och Medicinalstyrelsens apoteksbyrå, varigenom en effektiv och verksam samordning kunnat ske, bl. a. på läkemedelsprövningens område.

Från utbildningssynpunkt torde en samordning av den farmaceutiska och medicinska undervisningen komma att bli av största betydelse.

Med anledning av vad sålunda anförts finner lärarkollegiet det vara ett starkt intresse för karolinska institutet, att farmaceutiska institutet kvarblir i Stockholm och helst placeras inom karolinska institutets område.»

I sitt yttrande den 29 maj 1963 över 1955 års universitetsutrednings betänkande VII tog *karolinska institutets lärarkollegium* ånyo upp farmaceutiska institutets framtida placering. Lärarkollegiet framhöll bl. a. följande:

»För karolinska institutet vore det från vetenskaplig synpunkt mycket beklagligt, om de band som nu finns till institutionerna vid farmaceutiska institutet, skulle behöva geografiskt uttänjas och därmed försvagas. För lärarkollegiet råder det icke tvivel om att farmaceutiska institutets lokalfråga låter sig lösa på karolinska institutets område, vilket — ehuru man inom byggnadsstyrelsen hyst tvekan därom — torde komma att bli dokumenterad genom den nu inom byggnadsstyrelsen pågående dispositionsplanutredningen beträffande området. Lärarkollegiet vill även erinra om att i karolinska institutets egen byggnadsplanering ingår uppförande av ett s. k. undervisningshus, innehållande lärosalar, seminarierum och vissa övningslokaler som äro generellt användbara för akademisk undervisning och enligt vad lärarkollegiet inhämtat skulle tillgodose en mycket stor del av de samlade lokalönskemål, som göra sig gällande vid farmaceutiska institutet. Det finns därför välgrundad anledning att tro, att farmaceutiska institutets lokalfråga på karolinska institutets område skulle finna en snabb, ekonomiskt synnerligen rationell och från alla synpunkter tillfredsställande lösning.

Lärarkollegiet förordar med hänvisning till det anförda varmt, att farmaceutiska institutet ombildas till en i ett nyorganiserat karolinskt institut ingående fakultet med lokalisering till karolinska institutets område.»

Lokaliseringsutredningen rörande statlig verksamhet har i sitt betänkande »Lokalisering och statlig verksamhet» (SOU 1963: 69) även behandlat lokaliseringen av vissa högskolor och andra anstalter för utbildning och forskning.

Bland dessa var farmaceutiska institutet och statens farmaceutiska laboratorium.

I fråga om farmaceutiska institutets placering ansåg lokaliseringsutredningen, att institutet borde förläggas till Uppsala.

Visserligen kunde det enligt utredningen göras gällande, att Uppsala inte behövde ytterligare tillskott av statliga institutioner, då staden redan växte kraftigt, till en del beroende på universitetets expansion. Men en snabb och kostnadsmässig godtagbar lösning av farmaceutiska institutets lokalbehov torde endast, menade utredningen, kunna åstadkommas i samband med den förestående utbyggnaden av den medicinska fakulteten vid Uppsala universitet. Institutet måste därför enligt utredningen ha nära kontakter med en medicinsk fakultet och dessutom ligga centralt i landet.

I fråga om statens farmaceutiska laboratoriums framtida placering framhöll lokaliseringsutredningen, att den blivit övertygad om att samarbetet mellan laboratoriet och farmaceutiska institutet i fråga om såväl personal som laboratorier och bibliotek var av så vital betydelse, att de båda institutionerna borde förläggas till samma ort. Utredningen anslöt sig därför till den meningen, att statens farmaceutiska laboratorium borde flyttas till Uppsala så snart lokaler för verksamheten hann ordningställas. Lokaliseringsutredningen förutsatte, att planering och utbyggnad av de nya lokalerna i Uppsala från början tog sikte på ett tillgodoseende av de båda institutionernas samordnade behov.

Kommitténs överväganden och förslag

Kommittén har i det föregående redovisat fyra alternativa lösningar för

den framtida farmaceutiska fakultetens lokalfråga med hänsyn till tillgången på tomtmark, befintliga byggnader, nybyggnadsbehovet och slutligen möjligheterna till samverkan med befintliga eller planerade medicinska, naturvetenskapliga och tekniska institutioner.

Beträffande möjligheterna att åvägbringa ett samarbete mellan högskolan och dess lärarpersonal å ena sidan och å andra sidan de institutioner och vetenskapsmän, som är verksamma på närliggande forskningsområden, vill kommittén först konstatera de utomordentliga fördelar alternativ »Uppsala» härvidlag har att erbjuda. Inom en radie på 1 500 meter kommer man att finna — förutom medicinsk-teoretiska institutioner — Akademiska sjukhuset, vilket för närvarande är under stark expansion, naturvetenskapliga institutioner samt tekniska institutioner, vilkas inrättande beslutats från den 1 juli 1962, samt på något längre avstånd Ulleråkers sjukhus samt dess forskningslaboratorium. Motsvarande fördelar kan icke tillnärmelsevis erbjudas i Stockholm, då avstånden här blir betydligt större — bortsett från alternativ »Norrbacka», som ger kontakt med karolinska institutet, karolinska sjukhuset och statens farmaceutiska laboratorium. Sålunda kan beträffande alternativet »Bergshamra» avstånden fågelvägen till karolinska institutet och tekniska högskolan uppskattas till tre resp. sex kilometer.

Såsom framgått ovan har tomtmarksfrågan varit det stora problemet för farmaceututbildningskommittén under sonderingarna för ett bibehållande av den farmaceutiska fakultetens planering i Stockholm. Kommittén har därvid funnit tre alternativ som ansetts värda en närmare utredning. Kommittén nödgas dock konstatera, att möjligheterna att i Stockholm skapa mark-

utrymmen för en farmaceutisk undervisnings- och forskningsorganisation i närheten av befintliga eller planerade utbildnings- och forskningsorganisationer närbesläktade ämnen är små. Kommittén finner därför redan på denna grund, att ingetdera av alternativen »Vega», »Bergshamra» och »Norrbacka» torde kunna ge någon acceptabel lösning av högskolans lokalfråga. Alternativet »Uppsala» erbjuder emellertid för sin del inga svårigheter i fråga om tillgång på tomtmark.

Särskilda spørsmål uppkommer emellertid vid en förflyttning av den farmaceutiska fakulteten från Stockholm. Till dessa räknar kommittén liksom farmaceututbildningssakkunniga 1948 institutets kontakt med centrala organ och institutioner för apoteksväsendet, statens farmaceutiska laboratoriums lokalfråga och det framtida samarbetet mellan fakulteten och laboratoriet, tillgången på deltidsanställda lärare och vikarier, möjligheter för de studerande till praktiktjänstgöring, studie-sociala förutsättningar samt sist men inte minst frågan hur snabbt lokaler för fakulteten kan stå färdiga.

Oaktat kommittén finner de trenne Stockholmsalternativen med hänsyn till marksvårigheter icke kunna läggas till grund för en lösning av högskolans lokalfråga, vill kommittén nedan något redovisa sina allmänna överväganden rörande de ovan berörda spørsmål, som uppkommer vid en eventuell förflyttning av högskolan från huvudstaden, genom en jämförelse mellan stockholmsalternativen och alternativet »Uppsala».

Den farmaceutiska högskoleorganisationen har f. n. förbindelser med apotekarsocieteten liksom med övriga apotekarsammanslutningar, som samtliga har sitt säte i Stockholm. Farmaceututbildningskommittén finner icke dessa

förhållanden ha någon avgörande betydelse för frågan om fakultetens framtida lokalisering. Den samverkan med dessa organisationer, som även i framtiden kommer att bli erforderlig, torde enligt kommitténs mening kunna vidmakthållas även om den farmaceutiska högskoleorganisationen placerades i Uppsala.

Den farmaceutiska fakulteten har naturligt anknytning förutom till statens farmaceutiska laboratorium även till apotekens kontrollaboratorium, beläget i Stockholm. Ej heller i detta avseende torde det framtida samarbetet mellan fakulteten och ifrågavarande laboratorier — kommittén har tidigare närmare berört frågan om anknytning till statens farmaceutiska laboratorium — vara av den karaktär, att det utgör något direkt hinder mot en förflyttning av högskolan från Stockholm.

Enligt kommitténs direktiv 1957 skulle, som tidigare berörts, särskilt det spörsmålet uppmärksammas, huruvida möjligheter föreläge för ett ytterligare lokalmässigt samgående mellan den framtida farmaceutiska fakulteten och statens farmaceutiska laboratorium. Kommittén finner, att de lokalmässiga vinsterna vid ett samgående med laboratoriet i Stockholm jämfört med de, som är att hämta vid ett samgående med de medicinsk-teoretiska institutionerna i Uppsala, icke är av den storleksordningen, att de bör tillmätas någon avgörande betydelse. Sålunda kan det enligt angivet lokalprogram för institutionen för farmakologi och toxikologi, vilken för närvarande är inrymd i samma byggnad som farmaceutiska laboratoriet, endast bli fråga om en besparing på drygt 250 m² nyttig golvyta, om avdelningen även fortsättningsvis sammankopplas med laboratoriet.

Enligt farmaceututbildningskommitténs uppfattning har, som tidigare anförts, fördelar vunnits genom ett bibe-

hållande av samarbetet på undervisnings- och forskningsplanet mellan den farmaceutiska fakulteten och statens farmaceutiska laboratorium. I och för sig synes dock intet hindra, att även statens farmaceutiska laboratorium placeras i Uppsala, vilket även tillstyrkts av byggnadsstyrelsen i tidigare omnämnda skrivelse den 9 maj 1962. Såväl laboratoriets föreståndare som medicinalstyrelsen har emellertid avstyrkt en dylik lösning. Det torde, som tidigare nämnts, inte ankomma på kommittén att framlägga konkreta och detaljerade förslag beträffande statens farmaceutiska laboratoriums organisation och framtida placering. Kommittén anser dock starka skäl föreligga, att, därest förslaget om den farmaceutiska fakultetens överflyttning till Uppsala realiserats, även frågan om en motsvarande överflyttning av statens farmaceutiska laboratorium närmare prövas.

Kommittén räknar med att i den undervisningsorganisation, som tidigare presenterats, ett visst antal undervisningstimmar behöver täckas av deltidsanställda, arvoderade lärarkrafter. Farmaceututbildningssakkunniga framhöll i sitt betänkande 1948, att deltidsanställda lärare och vikarier för dessa säkerligen lättare erhöles i Stockholm än i Uppsala. Man skulle i själva verket framhöll de sakkunniga bli nödsakad att hämta så gott som alla deltidsanställda eller tillfälliga lärare med farmaceutisk utbildning från Stockholm, om institutet förlades till Uppsala.

Enligt kommitténs uppfattning synes nämnda synpunkt på lärartillgången i Uppsala vara alltför pessimistisk. I Uppsala finns för närvarande sex apotek samt en större farmaceutisk industri. Man torde således kunna räkna med en om än begränsad tillgång på personer med kvalificerad farmaceutisk utbildning som lärare i Uppsala. Tillgången

torde dock med säkerhet öka i framtiden. Därtill kommer möjligheten att hämta lärarkrafter från den medicinska och den matematisk-naturvetenskapliga fakulteten. Vidare torde avståndet mellan Uppsala och Stockholm icke avskräcka kvalificerade personer i Stockholm att även tjänstgöra som lärare vid en farmaceutisk fakultet i Uppsala. Lärarproblemet torde därför, menar kommittén, icke vara av den storleksordningen, att det utgör något hinder mot en placering av den farmaceutiska fakulteten i Uppsala.

Kommittén har i ett tidigare avsnitt (kap. 7) behandlat den praktiska apotekstjänstgöringen och därvid föreslagit en betydligt förkortad praktiktid för de studerande. Kommittén framlade vidare förslag om att anordna den praktiska utbildningen genom utnyttjande av apotek i såväl Uppsala- som Stockholmsområdet. Något hinder mot en förflyttning av den farmaceutiska fakulteten till Uppsala bör således icke denna fråga utgöra.

Enligt farmaceutbildningskommitténs mening bör Uppsala kunna erbjuda åtminstone i vissa avseenden en bättre studiemiljö än Stockholm. Levnadskostnaderna för en student anses även vara lägre i Uppsala än i Stockholm. Den planerade studentbostadsutbyggnaden i Uppsala torde vidare för lång tid framåt ge denna utbildningsort ett försprång framför Stockholm. En påtaglig fördel är därvid att studentbostäderna ligger i nära anslutning till det planerade institutionsområdet. En placering av fakulteten i Uppsala bör således enligt kommitténs mening vad beträffar studiemiljö och studiesociala förutsättningar kunna ge icke oväsentliga fördelar.

Det är uppenbart, att den farmaceutiska fakultetens lokalfråga kräver en snabb lösning med hänsyn till de nu-

varande svåra lokalförhållandena. Projekteringen av den fysiologiska institutionen på Artillerifältet i Uppsala har redan igångsatts och institutionen kan beräknas stå färdig 1966. De övriga byggnaderna i det planerade komplex, innehållande såväl medicinska som farmaceutiska institutioner som tänkes bli uppfört på Artillerifältet, räknas bli utformade enligt samma grunder som nybyggnaden för nyssnämnda institution. Hela komplexet har beräknats vara uppfört senast 1970. Det måste sålunda bli fråga om en successiv överflyttning av institutet till Uppsala, allt eftersom de skilda enheterna färdigställs. En tidrymd på sex år kan synas lång för en definitiv lösning av den farmaceutiska högskolans lokalfråga, men enligt kommitténs mening torde möjligheterna till en snabbare lösning i Stockholm knappast vara för handen. Det bör beträffande alternativ »Bergshamra» noteras, att om detta alternativ av andra skäl kunde genomföras — nya byggnader nödvändigtvis skulle komma att behöva uppföras även där. Därtill torde de nuvarande byggnaderna behöva omändras och även tillbyggas, innan vissa delar av den farmaceutiska fakulteten skulle kunna flytta in. Tid för planering och omfattande nybyggnader krävs givetvis även för varje annat Stockholmsalternativ.

Överflyttning av den farmaceutiska fakulteten till Uppsala skulle innebära, att man vid tillskapandet av lokaler och övriga resurser för undervisningen och forskningen hade full frihet att anpassa de olika organisationerna med hänsyn till de särskilda behov som ett sambruk mellan medicinen och farmacin för med sig. Man vore därvid inte på samma sätt som t. ex. vid uppförande av den farmaceutiska fakulteten i anslutning till karolinska institutet i Stockholm beroende av att en redan etablerad medi-

cinsk organisation redan fanns på platsen. Även från denna utgångspunkt synes således Uppsala-alternativet ha fördelar framför de andra alternativen.

Kommittén har i olika sammanhang vidrört frågan om att ett branschforskningsinstitut kan bli aktuellt även på läkemedelsområdet. Utan tvivel kan goda skäl anföras för tillkomsten av ett sådant institut, som därvid skulle finansieras av staten och läkemedelsindustrin gemensamt. Enighet har emellertid rått om att ett branschforskningsinstitut förutsätter att den farmaceutiska fakulteten är tillräckligt rustad för att kunna kugga in i ett samarbete med ett sådant institut. Kommittén har därför icke ansett sig böra nu närmare utreda förutsättningarna för skapandet av ett branschforskningsinstitut men har varit angelägen om att plats skall vid behov kunna beredas för ett dylikt i nära anslutning till den nya farmaceutiska fakulteten. Så är fallet i Uppsala.

Det bör i detta sammanhang poängteras att Uppsala ur allmän byggnadsynpunkt även torde kunna erbjuda fördelar. I Stockholm är sålunda konkurrensen om byggnadsarbetskraften ytterligt stark, bl. a. därigenom att industri- och servicenäringar expanderar kraftigt och bostadsbyggande och kommunikationer kräver allt större resurser. I Uppsala däremot torde förutsättningarna — i varje fall för närvarande — vara förhållandevis goda för igångsättande av en intensiv byggnadsverksamhet för att få till stånd undervis-

nings- och forskningsinstitutioner samt studentbostäder.

Farmaceututbildningskommittén har ovan redovisat sina överväganden i fråga om den farmaceutiska undervisnings- och forskningsorganisationens framtida placering. Kommittén har därvid självfallet varit beroende av vilka lösningar som med hänsyn till tillgänglig tomtmark över huvud taget är möjliga. Emellertid har kommittén vid sina överväganden primärt väglett av huruvida en viss lokalisering erbjuder de bästa möjligheterna att anknyta verksamheten till näraliggande forsknings- och utbildningsområden. Härvid har en lokalisering till Uppsala framstått som klart överlägsen. I Uppsala föreligger goda möjligheter att i omedelbar anslutning till planerade nybyggnader för medicinsk och naturvetenskaplig fakultet på Artillerifältet anordna ändamålsenliga lokaler för den farmaceutiska undervisningen och forskningen. Här skulle fördelen erhållas av nära samverkan förutom med medicinska ämnen även med naturvetenskapliga discipliner (t. ex. biokemi och mikrobiologi). Motsvarande möjligheter föreligger inte vid någon annan av de aktuella lokaliseringarna. Då härtill kommer att tillgången på tomtmark är förhållandevis god i Uppsala, har kommittén utan tvekan beslutat förordna att den farmaceutiska fakulteten anknytes till Uppsala universitet. Kommittén kommer i det följande (kap. 20) att framlägga förslag till lokalprogram för den farmaceutiska forsknings- och utbildningsorganisationen.

KAPITEL 20

Lokalbehov

Tillkomsten av nuvarande lokalbestånd

Farmaceutiska institutet erhöll sina första egna lokaler år 1859 i en av apotekarsocieteten inköpt fastighet, numera Vallingatan 26. År 1864 inflyttade institutet i en av societeten å samma tomt uppförd byggnad.

Behovet av bättre lokaler för institutet föranledde dess föreståndare att år 1907 hos styrelsen framlägga förslag om åtgärder i berörda hänseende. Ritningar upprättades år 1909 jämte kostnadsförslag till en nybyggnad för institutet på det s. k. Hjortberget å Norra Djurgården. Några ytterligare åtgärder för anskaffande av nya lokaler vidtogs där efter inte förrän år 1916, då institutets styrelse gjorde en framställning till Kungl. Maj:t angående nya lokaler i den tidigare av tekniska högskolans avdelning för kemisk teknologi disponerade byggnaden vid Kungstensgatan. År 1919 gjorde styrelsen en förnyad hemställan i lokalfrågan samtidigt med att styrelsen föreslog, att institutet skulle omorganiseras. Denna framställning ledde till proposition i ämnet till 1922 års riksdag, vilken beslöt ett anslag av 125 000 kronor för erforderliga ändringsarbeten vid Kungstensgatan. De sålunda av statsmakterna anvisade lokalerna i kvarteret Vega vid Kungstensgatan togs i bruk år 1923 och har sedan dess använts av institutet. Det sammanlagda disponibla lokalutrymmet i detta kvarter utgör f. n. ca 2 800 m² netto-golvyta. (Se tabell 24).

De ifrågavarande lokalernas bristfälliga skick samt behovet att utvidga institutets kapacitet föranledde farmaceututbildningssakkunniga att i sitt betänkande (SOU 1948: 46), föreslå en nybyggnad för institutet på annan plats. Förslaget tillstyrktes av flertalet remissinstanser men föranledde icke någon proposition till riksdagen. Kungl. Maj:t uppdrog i juli 1949 åt farmaceutiska institutets styrelse att i samråd med byggnadsstyrelsen bland annat utreda, huruvida tillräckliga lokaler för ett partiellt genomförande av den av farmaceututbildningssakkunniga föreslagna organisationen kunde erhållas genom provisoriska åtgärder. En utredning i ärendet framlades i december 1949, vilken bland annat innehöll ett förslag om ombyggnad av institutets lokaler vid Kungstensgatan. Detta förslag avstyrktes av styrelsen för Stockholms högskola, vilken i stället föreslog, med tillstyrkan av universitetskanslern, att institutet tills vidare skulle få disponera vissa lokaler i de planerade huvudbyggnaden för zootomiska institutet. I propositionen till 1952 års riksdag föreslogs, att 630 m² av ifrågavarande nybyggnad skulle upplåtas åt institutet och riksdagen fattade beslut i överensstämmelse härmed.

De nya lokalerna kunde tagas i anspråk i början av år 1956. I dessa inrymdes institutets bibliotek, den mikrobiologiska avdelningen samt en del av avdelningen för oorganisk och fysikalisk kemi.

Tabell 24. *Farmaceutiska institutets lokaler*

(inkl. av byggnadsstyrelsen förhyrda lokaliteter på Lindhagensgatan med beräknad inflyttning under 1964/65)

	Nettogolvyta ¹ i m ²
1. <i>Kemiska avdelningarna</i>	1 340
Nu tillgängliga lokaler: 1 040 m ²	
Förväntat tillskott: Nuvarande farmakognostiska avd. med undantag för mikroskopsalen 250 m ² + diskrum 10 m ² + kylrum 10 m ² + destillationsrum m. m. 30 m ²	
2. <i>Galeniska avdelningen</i>	430
3. <i>Farmakognostiska avdelningen</i>	853
Lindhagensgatan: 476 m ² + 434: 2 m ² ¹	
Huvudbyggnaden: Utrymme för samlingar och droger i vindsvåningen 160 m ² .	
4. <i>Botaniska avdelningen</i>	135
5. <i>Mikrobiologiska avdelningen</i> ...	439
Lindhagensgatan: 222 m ² + 434: 2 m ² ²	
6. <i>Avdelningen för farmakodynamik och toxikologi</i>	290
I SLF:s byggnad 190 m ² . Härutöver disponeras partiellt i mån av plats vissa av SFL:s special- och djurrum, motsv. ca 100 m ² . Övningslaboratorium saknas	
7. <i>Avdelningen för social- och rättsfarmaci</i>	220
Experimentalfältet	
8. <i>Administration, arkiv m. m.</i> ...	150
Konsistorie- och fakultetsrummet är institutets konferens- och sammanträdesrum och dessutom gemensamt ämbetsrum för rektor och byrådirektör	
9. <i>Föreläsningssalar</i> , 2 st. 180 m ² + 80 m ²	260
10. <i>Seminarierum</i> ³ , 2 st., f. d. mikroskoperingssalen.....	70
11. <i>Bibliotek</i>	150
12. <i>Verkstäder, diskrum m. m.</i> ...	80
13. <i>Baracken</i> : Institutet disponerar 1 drogrum 20 m ² , 1 herbarierum 8 m ² , 1 lärarrum 8 m ² , 1 lunchrum 20 m ²	56
Personalrum saknas	
Summa ca	4 470 m ²

I samband med att en professur i farmakodynamik och toxikologi inrättades den 1 juli 1956 tillfördes institutet vissa lokalutrymmen i anslutning till statens farmaceutiska laboratorium (SFL). Innehavaren av professuren är tillika föreståndare för den biologiska avdelningen vid detta laboratorium. Till denna avdelning förelades institutets undervisning och forskning inom ämnesområdet. För undervisningen, som nästan helt bestod av föreläsningar, disponerades en hörsal med 50 platser. Med hänsyn till det ökade studentantalet måste föreläsningarna numera hållas i institutets huvudbyggnad, medan laborationer och djurexperimentella demonstrationer försiggår i SFL:s byggnad. Eftersom laborations- och demonstrationssal saknas måste forskningen till större delen inställas under den tid laborationerna pågår.

Ytterligare lokaler har vidare kunnat tillföras farmaceutiska institutet, därigenom att avdelningen för social- och rättsfarmaci fått övertaga vissa utrymmen om sammanlagt 220 m² (netto) på Experimentalfältet.

De av mikrobiologiska avdelningen disponerade lokalerna i huvudbyggnaden för zootomi torde under läsåret 1964—65 komma att övertagas av Stockholms universitet, som därigenom får möjlighet att öka intagningen av studerande till ämnet zoologi. Enligt förslag, som utarbetats av byggnadsstyrelsen och farmaceutiska institutet i samråd med kommittén, beräknas institu-

¹ Med *nettogolvyta* avses golvytans storlek med undantag för trapphus, korridorer, kapprum, toiletter och städskrubbar.

² 434 m² är gemensamt för farmakognostiska och mikrobiologiska avdelningarna. Av denna golvyta är 100 m² föreläsningssal, som även skall upplåtas åt undervisningen i mikrobiologi vid Stockholms universitet.

³ För närvarande finns inga seminarierum. 2 rum kommer att inredas sommaren 1965.

tet under året 1964—65 erhålla erforderliga ersättningslokaler för undervisningen och forskningen i av byggnadsstyrelsen förhyrda lokaler på Lindhagensgatan. I denna byggnad skall inrymmas farmaceutiska institutets mikrobiologiska och farmakognostiska avdelningar samt lokaler för undervisning i mikrobiologi vid Stockholms universitet. De därigenom friställda lokalerna inom farmaceutiska institutets huvudbyggnad övertages av den kemiska avdelningen därstädes.

I tabell 24 redovisas nu tillgängliga lokaler för farmaceutiska institutet.

Lokalbehov för farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet

Farmaceututbildningskommittén har i det föregående (kapitel 19) behandlat den farmaceutiska fakultetens framtida placering och därvid föreslagit, att den farmaceutiska högskoleorganisationen överflyttas till Uppsala universitet. Detta förslag har bl. a. motiverats med att ett samgående kan etableras i första hand med medicinska fakulteten både personal- och lokalmässigt samt på den relativt goda tillgången på tomtmark vid Artillerifältet i Uppsala. I detta sammanhang är den lokalmässiga anknytningen av betydelse, då enligt kommitténs mening, icke obetydliga fördelar kan vinnas genom ett visst gemensamhetsutnyttjande av olika lokalutrymmen mellan den farmaceutiska- och den medicinska fakulteterna. Kommittén kommer i det följande att redovisa lokalbehovet för den farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet. (Ett detaljerat lokalprogram lämnas i bilagorna 4 och 5).

Kommittén vill betona att vid integrering med medicinsk- och även naturvetenskaplig fakultet i Uppsala icke obe-

tydliga lokalvinster kommer att kunna göras, i första hand inom de farmakologiska och toxikologiska, biokemiska och mikrobiologiska institutionerna. Kommittén har dock icke ansett det vara möjligt att i nuläget taga ställning till denna fråga, utan kommittén har beräknat lokalbehovet enbart med hänsyn till den farmaceutiska undervisningens och forskningens krav.

Farmaceututbildningskommitténs förslag till lokalprogram för undervisning och forskning vid farmaceutiska fakulteten utgör totalt ca 12 825 m² nettogolv- yta. Motsvarande lokalprogram vid receptarieinstitutet omfattar undervisningslokaler på ca 1 425 m² nettogolv- yta. Kommitténs beräknade totala lokalbehov vid farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet upptager således en sammanlagd nettogolv- yta av ca 14 250 m². För närvarande disponerar farmaceutiska institutet ca 4 500 m² (se tabell 24).

I det följande anger kommittén vissa principer för samordning av olika lokalbehov för undervisnings- och forskningsändamål, vilka har legat till grund för lokalplaneringen vid bl. a. universiteten i Lund och Umeå. Sålunda planeras i Lund undervisnings- och forskningslokaler för de naturvetenskapliga, tekniska och medicinska kemiämnena bli anordnade i ett gemensamt komplex (det s. k. kemikomplexet). I Umeå planeras motsvarande lokaler för naturvetenskapliga och medicinska kemiämnen bli samordnade, liksom lokaler för vissa naturvetenskapliga biologiämnen anordnas i samband med lokaler för medicinsk fysiologi och medicinsk fysik.

I princip tänker sig kommittén, som tidigare nämnts, att utformningen av ovan anförda lokalprogram blir sådan, att vissa faciliteter, som hör till undervisning och forskning samt verkstads- och djurutrymmen, skall kunna utnytt-

jas gemensamt av samtliga i byggnadsenheten ingående institutioner. Av *undervisningslokalerna* bör föreläsningssal och seminarierum samt möjligen även vissa laboratorieutrymmen kunna utnyttjas gemensamt. Möjligheterna till sambruk blir emellertid för undervisningslokalernas del beroende av undervisningens inriktning i de skilda ämnena, av de olika elevgruppernas storlek samt framför allt av den tid, som ianspråktagas för undervisningen i de skilda ämnena. Den största fördelen torde vara att vinna, när sådana ämnen sammanföres, i vilka undervisningen pågår i form av kortare kurser eller eljest under en begränsad period under läsåret. Det ges då möjligheter till att alternera undervisningen i de olika ämnena så att samma föreläsningssal och samma laboratoriesalar användes för olika undervisningsändamål.

För de ämnen, där exempelvis laboratorieundervisningen är omfattande och pågår under större delen av läsåret, torde samordningsmöjlighet icke föreligga i lika hög grad. För sådana ämnen föreligger behov av egna laboratorieutrymmen. Föreläsningssal, seminarie- och demonstrationssalar och lokaler för speciella laboratorier, exempelvis isotoplaboratorier, bör dock kunna utnyttjas gemensamt.

Behovet av *verkstäder* i anslutning till institutioner för experimentella naturvetenskapliga ämnen har ökat och förväntas ytterligare öka genom att alltmer avancerad teknik och metodik användes i forskningen och undervisningen. Möjligheterna till gemensamt nyttjande av större verkstadsenheter torde vara stora.

Vad gäller *djuravdelningarna* föreligger även här möjligheter till besparingar genom att djuravdelningar göres gemensamma för flera institutioner. För djuravdelningarnas vidkommande föreligger dock svårigheter bl. a. med hän-

syn till risken för infektioner i avdelningar, till vilka djur införes från olika håll. I byggnadsenheten, där de skilda institutionerna var för sig endast har behov av mindre djuravdelningar, torde dock goda möjligheter föreligga att samordna djuravdelningar.

Ovan har förutsatts, att vid samordningen av de olika medicinska och farmaceutiska ämnena även vissa *faciliteter för forskningen* skulle kunna användas gemensamt av de olika institutionerna. Kommittén räknar då med, att viss tung instrumentering på en av institutionerna även skall kunna brukas av forskare från andra institutioner. Såsom exempel på sådan utrustning kan nämnas bl. a. elektronmikroskop, elektronisk datamaskinutrustning, dyrbara centrifuger och kylrum. Det torde emellertid vara omöjligt att på planeringsstadiet avgöra i vilken utsträckning sambruk kan komma till stånd. De kvalificerade lärarnas forskningsinriktning blir ofta avgörande för vilken tung forskningsutrustning, som skall anskaffas till en institution. Vanligtvis kommer den särskilda apparatur, som införskaffats, att bli intensivt utnyttjad av den berörda kvalificerade läraren med forskargrupp. Även om lokalmässigt större besparingar sålunda kanske icke åstadkommes, skapas dock genom den föreslagna samordningen av närbesläktade institutioner möjligheter till differentiering på forskningssidan på så sätt, att förefintlig metodik på en institution i vissa fall kan kompletteras genom användning av annan teknik vid en annan institution i samma byggnadsenhet. Härigenom skapas också möjligheter till en mer rationell anskaffning av tyngre och dyrbarare utrustning till forskningsorganisationen, vilket bör beaktas vid utrustningen av de nybyggda institutionerna.

Kommittén räknar vidare med att lo-

kalmässiga besparingar göres, då vid samordningen av institutioner till större enheter, de lokala *biblioteken* kan göras gemensamma för institutioner, vars forskningsfält ligger varandra nära. Kommittén anser det emellertid vara nödvändigt, att forskarna har tillgång förutom till ett stort *centralbibliotek* även till ett *lokalbibliotek* i omedelbar anslutning till platsen för sin forskningsverksamhet. Om dessa senare bibliotek göres gemensamma för flera institutioner, kan litteraturbeståndet bli rikhaltigare och forskningsarbetet kommer därigenom att underlättas.

Samordningen av institutioner till större enheter torde lokalmässigt erbjuda ytterligare besparingar, därigenom att sådana faciliteter som *lunchrum*, *omklädningsrum* för personalen etc. kan göras gemensam. Förutsättningarna för sådana besparingar måste upptagas till prövning i varje särskilt fall.

När institutioner inom närbesläktade ämnen föres samman, är det mest betydelsefulla för forskningens del emellertid icke de lokalmässiga besparingar, som kan åstadkommas. Det centrala för samordningstanken är att skapa en stimulerande forskningsmiljö, där de dagliga kontakterna mellan forskare, vars forskningsinriktning ligger varandra nära, ger möjligheter till ömsesidigt utbyte. Den nära kontakten mellan kvalificerade lärare från skilda områden kommer sålunda att kraftigt främja forskningen samtidigt som den skapar möjligheter till en differentiering av undervisningen.

Ett sammanbyggande av farmaceutiska fakulteten med en medicinsk högskola innebär enligt kommitténs uppfattning väsentliga fördelar för bägge parter. För fakultetens läkemedelskemister t. ex. måste det vara ytterst värdefullt att kunna samarbeta med såväl kliniska som teoretiska medicinare och

gemensamma forskningsprojekt kommer säkerligen snart att tas upp. Särskilt för klinisk men även för experimentell läkemedelsforskning skulle t. ex. samarbete mellan å ena sidan farmaceutiska specialister på analytiska metoder att bestämma läkemedel och deras metaboliter och å andra sidan medicinska forskare säkert vara ytterst fruktbart. Här kompletterar då båda högskolornas forskningsmässiga kompetensområden varandra. Inom andra områden av forskningsfältet, exempelvis den egentliga farmakologin, bedrivs så likartade undersökningstyper på de båda högskolorna, att institutionerna kommer att verka ömsesidigt befruktande. Men även för den del av farmaceutiska fakultetens verksamhet som mera direkt är inställd på de blivande apotekarnas behov måste intim kontakt med medicinsk högskola vara av stort värde. För de många farmaceuter, som skall ha sin verksamhet i läkemedelsindustrin eller inom läkemedelskontrollen, är förtrogenhet med medicinska frågeställningar direkt nödvändig. Men även den del av apotekarkåren som distribuerar läkemedel inom eller utom sjukhus bör ha möjligast goda inblick i medicinska problem. Apotekarna anlitas för närvarande i ej ringa utsträckning som bransch-kunniga rådgivare i läkemedelsfrågor av såväl sjukhusläkare som läkare i öppen vård och med den ständigt stigande läkemedelsfloran blir denna funktion allt viktigare. En sådan kontakt med medicinens värld grundlägges naturligtvis främst genom fakultetens egen undervisning men befrämjas säkert avsevärt om studenterna lever i en medicinsk miljö med blandade seminarier, medicinskt-vetenskapliga föredrag och kamratdiskussioner över fakultetsgränserna.

Av kommitténs ovan anförda allmänna synpunkter på farmaceutiska fakul-

tetens lokalbehov vid ett samgående med de medicinsk-teoretiska institutionerna vid universitetet i Uppsala framgår, att en mängd detaljöverväganden måste göras för att uppnå en funktionell och lokalbesparande integration. Kommittén avser icke att ingå på dessa detaljer utan förutsätter, att arbetet härmed sker vid projekteringen av de skilda enheterna.

Lokalbehoven för den kvalificerade farmaceutiska undervisningen och forskningen liksom receptarieutbildningen har på uppdrag av kommittén utretts av institutets avdelningsföreståndare. Denna utredning ligger till grund för kommitténs här redovisade lokalbehov. Kommittén har vid utarbetandet av det slutgiltiga förslaget måst taga hänsyn till kommitténs gjorda ställningstagande angående de olika ämnernas framtida värdering samt forskningsbehovet i relation till det totala lokalbehovet. Kommittén har vidare angående undervisningens lokalbehov sökt utnyttja de olika lokalerna rationellt genom att utarbeta detaljerade undervisningsschema. (Se bilaga 6 och 7.) Genom att samordna de olika föreläsnings-, seminarie- och laborationslokaler har således icke obetydliga lokalvinster kunnat åstadkommas. Kommitténs förslag i detta avseende måste anses vara relativt fullständigt.

Till följd av dessa åtgärder har det av kommittén framlagda lokalbehovet en nettogolvyta, som med 30 % understiger avdelningsföreståndarnas ursprungliga förslag.

Kommitténs förslag innefattar förutom speciella undervisnings- och forskningslokaler, föreläsningssalar, bibliotek, vissa förrådsutrymmen, handverkstäder och djuravdelning, medan lunchrum, omklädnadsrum, centrala verkstads- och övriga servicelokaler samt utrymmen för centralt kansli icke inrymmes i förslaget.

Sammanfattning av lokalbehovet

Nedan redovisar kommittén sammanfattningsvis sitt förslag rörande det totala lokalbehovet för den farmaceutiska fakulteten resp. receptarieinstitutet. (1 modulenhet = 15 m²)

	Enheter	m ²
<i>Farmaceutiska fakulteten</i>		
Undervisningsavdelning	404	6 060
Forskningsavdelning...	379	5 685
Djuravdelning.....	54	810
Verkstadsavdelning....	18	270
<i>Lokalbehov.....</i>	<i>855 E</i>	<i>12 825 m²</i>
<i>Receptarieinstitutet</i>		
Undervisningslokaler .	95	1 425
<i>Lokalbehov</i>	<i>95 E</i>	<i>1 425 m²</i>
<i>Totalt lokalbehov.....</i>	<i>950 E</i>	<i>14 250 m²</i>

Denne undersøgelse er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik. Den er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik. Den er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik.

Denne undersøgelse er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik. Den er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik. Den er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik.

Begyndelse af undersøgelsen		Slut af undersøgelsen	
1. januar 1900	1. januar 1900	1. januar 1900	1. januar 1900
1. januar 1901	1. januar 1901	1. januar 1901	1. januar 1901
1. januar 1902	1. januar 1902	1. januar 1902	1. januar 1902
1. januar 1903	1. januar 1903	1. januar 1903	1. januar 1903
1. januar 1904	1. januar 1904	1. januar 1904	1. januar 1904
1. januar 1905	1. januar 1905	1. januar 1905	1. januar 1905
1. januar 1906	1. januar 1906	1. januar 1906	1. januar 1906
1. januar 1907	1. januar 1907	1. januar 1907	1. januar 1907
1. januar 1908	1. januar 1908	1. januar 1908	1. januar 1908
1. januar 1909	1. januar 1909	1. januar 1909	1. januar 1909
1. januar 1910	1. januar 1910	1. januar 1910	1. januar 1910

Denne undersøgelse er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik. Den er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik. Den er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik.

Denne undersøgelse er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik. Den er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik. Den er en del af den store undersøgelse af den danske befolkning, som er foretaget af Danmarks Statistik.

AVDELNING VII

ANSLAGSBERÄKNINGAR M.M.

WILSON
ALFRED
M. RICHARDSON

KAPITEL 21

Kostnadsberäkningar

I föreliggande kapitel framlägger farmaceututbildningskommittén resultaten av sina beräkningar över de kostnads- mässiga konsekvenserna av kommitténs förslag till upprustning av den farmaceutiska forskningen och undervisningen. Kommittén redovisar först de beräknade investeringskostnaderna i form av byggnads- och utrustningsanslag vid en fullständig utbyggnad av farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet i Uppsala i enlighet med kommitténs förslag. Därefter behandlas fakultetens och institutets personalkostnads-, omkostnads-, materiel- och apparatan- slag.

Byggnadskostnaderna

Vid sina beräkningar av kostnaderna för upprättande av den farmaceutiska högskoleorganisationen i Uppsala har kommittén för byggnadskostnadernas del utgått ifrån en kostnad av 2 200 kr/m² nettoyta. Farmaceututbildningskommitténs förslag till lokalbehov för farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet omfattar, som i det föregående redovisats, ca 14 250 m² nettoyta och skulle med nämnda förutsättning innebära en byggnadskostnad på ca 31,4 miljoner kronor, varav ca 3 miljoner kronor kan hänföras till receptarieinstitutet.

Utrustningskostnaderna

Kommittén beräknar att storleken av utrustningskostnaderna kommer att upp-

gå till 35 % av de totala byggnadskostnaderna. De sammanlagda utrustningskostnaderna för farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet skulle således uppgå till ca 11 miljoner kronor, varav ca 1 miljon kronor kan hänföras till receptarieinstitutet.

Kostnader för lärar- och biträdespersonal

Vid sina beräkningar av lönekostnadernas storlek har kommittén utgått från en löneklass högre än angiven lönegrad. I fråga om tjänster i reglerad befordringsgång har kommittén räknat med slutlön. Med hänsyn till skillnaden i dyrort mellan farmaceutiska institutets nuvarande och den föreslagna fakultetens framtida placering beräknas lönekostnaderna i förevarande sammanhang utifrån dyrort 4 (1964 års lönetabell).

Enligt angivna beräkningsnormer och med den personalorganisation, som kommittén i det föregående redovisat för farmaceutiska fakulteten (kapitel 16) skulle personalkostnaderna för den kvalificerade farmaceututbildningen uppgå till 3 303 000 kronor (innefattande kostnader för lärar- och biträdespersonal).

Nämnda summa motsvarar en kostnad av 6 900 kronor per studerande och år (120 studenter/år med en studietid av fyra år).

Motsvarande personalkostnader för den vid receptarieinstitutet beräknade

personalorganisationen (kap. 18) skulle därvid uppgå till 443 000 kronor.

Nämnda summa motsvarar en kostnad av 1 640 kronor per studerande och år (180 studenter/år med en studietid av ett och ett halvt år).

Kostnader för övrig personal

På sid. 143 föreslår kommittén att bibliotekarietjänster höjs från A 21 till A 23, att en befattning som förste biblioteksassistent och en som amanuens vid kansliet inrättas. Som framgår av sid. 163 beräknas för receptarieinstitutets administration en kansliskrivare. Kostnaderna för de föreslagna åtgärderna uppgår till 70 000 kronor. Tillsammans med nuvarande kostnader för hithörande personal skulle de totala kostnaderna för bibliotekspersonal och administrativ personal uppgå till 228 000 kronor.

Totala personalkostnader

De sammanlagda personalkostnaderna för den framtida farmaceututbildningen skulle enligt ovanstående således uppgå till 3 974 000 kronor.

Motsvarande personalkostnader är vid nuvarande organisation 2 095 000 kronor.

Omkostnader

Vid en beräkning av omkostnadsanslaget har kommittén utgått från att en mot upprustningen svarande uppräkning bör ske i förhållande till nuvarande anslag, som uppgår till 177 000 kronor. Kommittén föreslår således, att omkostnadsanslaget skall uppgå till 300 000 kronor för farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet, varav 30 000 kronor kan hänföras till receptarieinstitutet.

Materielkostnader

Farmaceututbildningskommittén har vid sina beräkningar över materielkostnader använt vissa normer som redovisats genom förslag av den av kanslern för rikets universitet tillsatta materielanslagskommittén för beräkning av »materielanslag och andra sakanslag till universiteten, de medicinska högskolorna, tandläkarhögskolorna och handelshögskolan i Göteborg». Enligt materielanslagskommitténs förslag utgår materielanslaget i procent av lönekostnaderna, undervisning (Lu) och forskning (Ld), varvid procenttalet för Ld är dubbelt så stort som för Lu. Farmaceututbildningskommittén har emellertid ansett det lämpligt att för den farmaceutiska fakulteten beräkna materielanslaget till 30 % av hela den utgående lönesumman. Motsvarande siffror är för den medicinska fakulteten 30 % (Ld) respektive 15 % (Lu) och för kemi och fysik inom naturvetenskaplig fakultet 40 % (Ld) respektive 20 % (Lu).

Enligt angivna beräkningsnormer skulle materielkostnaderna för farmaceutiska fakulteten uppgå till ca 900 000 kronor. Före receptarieinstitutet beräknar kommittén en materielkostnad av 50 000 kronor.

För närvarande uppgår materielkostnaderna vid institutet till 430 000 kronor.

Apparatanslag

Farmaceutiska fakultetens och receptarieinstitutets utrustning med instrument och apparater för undervisning och forskning kommer givetvis att medföra betydande kostnader. Kommittén har dock icke ansett det möjligt att framlägga ett detaljerat förslag till apparatkostnader för undervisning och forsk-

ning. Ett sådant förslag måste baseras på en förhållandevis tidskrävande utredning, där även möjligheterna till visst samgående med medicinska och naturvetenskapliga institutioner i Uppsala, främst med avseende på den tyngre forskningsapparaturen, bör beaktas. Då det emellertid måste anses nödvändigt att förslag till apparatkostnader framläggas i god tid före inflyttningen i de nya byggnaderna, bör en närmare utredning rörande behov av apparatur och kostnaderna för densamma snarast möjligt komma till stånd.

Sammanfattning av kostnaderna

En sammanfattning av kommitténs kostnadsberäkningar redovisas i tabell 25. Som framgår därav uppgår investeringskostnaderna för den nya farmaceutiska utbildningen med angivna beräkningsnormer till *ca 42,4 milj. kronor*

Tabell 25. Sammanfattning av kostnadsberäkningar

	Farmaceutiska fakulteten	Receptarieinstitutet
<i>Investeringskostnader</i>		
Byggnadskostnader	28,4 milj	3,0 milj
Utrustningskostnader	10,0 milj	1,0 milj
Summa kostnader	38,4 milj kr	4,0 milj kr
<i>Driftskostnader</i>		
Personalkostnader	3 514 000	460 000
Omkostnader	270 000	30 000
Materielkostnader	900 000	50 000
Apparatkostnader	—	—
Kostnader för fortbildningsverksamhet	50 000	—
Summa kostnader	ca 4 734 000	540 000

och motsvarande driftskostnader till *ca 5,3 milj. kronor*.

KAPITEL 22

Förslagets successiva genomförande

Inledning

Ett förverkligande av farmaceututbildningskommitténs förslag till ny farmaceututbildning kan påbörjas först efter det riksdagen tidigast våren 1965 tagit ställning till frågan. Kommitténs förslag förutsätter, som tidigare redovisats, att den farmaceutiska utbildningsorganisationen förflyttas från Stockholm till Uppsala. Det kan därvid i huvudsak ej genomföras förrän redovisade lokalbehov färdigställes genom nybyggnader på Artillerifältet i anslutning till Uppsala universitet. Tidsplanen för förslagets genomförande beror således främst på hur snabbt projektering kan göras samt tillgången på lokala byggnadsresurser i Uppsala. De senare kan för närvarande bedömas som förhållandevis goda.

Enligt kommitténs uppfattning bör, i det fall riksdagen bifaller kommitténs förslag våren 1965, möjligheter finnas att kunna disponera lokaler för farmaceutisk undervisning och forskning redan hösten 1968 i Uppsala. Det bör därvid bli de kemiska institutionerna, som i första hand får lokaler för att möjliggöra att undervisningen inom den farmaceutiska grundutbildningen kan påbörjas som inledning till den nya farmaceututbildningen i Uppsala.

Ett fullständigt inrättande av den farmaceutiska fakulteten och ävenledes receptarieinstitutet bör med nämnda förutsättning i allt väsentligt kunna

vara genomförd under läsåret 1970—71.

Enligt kommitténs uppfattning bör emellertid, innan en förflyttning till Uppsala blir aktuell, vissa åtgärder kunna vidtagas i syfte att förstärka den nuvarande personalorganisationen. Kommittén har tidigare i olika sammanhang påtalat behovet av en omedelbar förstärkning av institutets forskarresurser. I syfte att avhjälpa de mest påtagliga bristerna i nuvarande forskningsorganisation kommer kommittén redan för budgetåret 1965/66 bl. a. föreslå vissa förstärkningar på forskningssidan. Kommittén framlägger i det följande förslag till en successiv utbyggnad av personalorganisationen fram till farmaceutiska fakultetens fullständiga utbyggnad år 1970.

Förslag till tidsplan för genomförande av den framtida personalorganisationen

För budgetåret 1965/66 föreslår farmaceututbildningskommittén att två professorer inrättas, nämligen en i oorganisk och fysikalisk kemi samt en i analytisk farmaceutisk kemi genom omvandling av redan befintliga laboratorier i nämnda ämnen. I samband härmed bör ämnesbenämningen för den nuvarande professuren i kemi och kemisk farmaci ändras till organisk kemi.

Kommittén föreslår vidare, att 1965 års riksdag fattar principbeslut om inrättande av en professor i toxikologi

fr. o. m. budgetåret 1966/67. Denna professur är motiverad genom det starkt ökade behovet av toxikologisk forskning inom läkemedelsområdet. En forskardocentur, två e. o. docenttjänster och två forskarassistenttjänster bör enligt kommittén också inrättas fr. o. m. budgetåret 1965/66, varav en docent- och en forskarassistenttjänst med företräde för de kemiska ämnena.

För detta budgetår föreslår kommittén vidare en förstärkning av personalorganisationen i övrigt genom att medel ställs till förfogande för 200 lektorstimmar samt genom inrättande av tjänster som amanuens (A 17—21), biblioteksassistent (A 13) och höjning av bibliotekariebefattningen från A 21 till A 23. Beträffande kommitténs förslag till biträdespersonal se tabell 26.

I samband med den föreslagna personalförstärkningen föreslår kommittén att *materialanslaget ökas med 100 000 kronor.*

De *totala kostnaderna* för de föreslagna förstärkningarna under *budget-*

året 1965/66 har kommittén beräknat till 530 000 kronor.

För budgetåret 1966/67 föreslår kommittén att ytterligare en e. o. docenttjänst och två forskarassistenttjänster samt vidare två licentiant- och ett doktorandstipendium inrättas. Vidare hemställer kommittén att 1966 års riksdag fattar principbeslut om inrättande fr. o. m. budgetåret 1967/68 av en professur i biokemi och en professur i mikrobiologi.

För budgetåret 1967/68 förelår kommittén att en tjänst som forskningsingenjör (A 27) inrättas för ämnet galenisk farmaci. Vidare att ytterligare en e. o. docenttjänst och en forskarassistenttjänst samt ett licentiantstipendium inrättas.

För budgetåret 1968/69 föreslår kommittén inrättandet av åtta universitetslektorat, varav fyra med företräde för de kemiska ämnena inom den kvalificerade farmaceututbildningen och fyra med företräde för receptarieutbildningen. Vidare hemställer kommittén

Tabell 26. Förslag till tidsplan för genomförande av den framtida personalorganisationen.

Befattning	Antal nyinrättade tjänster				
	1965/66	1966/67	1967/68	1968/69	1969/70
Professor B 3	2	1	2		
Forskningsingenjör A 27			1		
Forskardocent A 27	1				
Universitetslektor A 27				8	5
E.o. docent A 25	2	1	1		
Forskarassistent A 23	2	2	1	1	
Överassistent A 23					5
Licentiantstipendium		2	1		
Doktorandstipendium		1		1	
Forskningsingenjör A 19—23		1		1	
Laboratorieingenjör A 15	1	1	1		
Laboratorieassistent A 11	2	1		2	
Laboratoriebiträde A 9	2	1	1	1	3
Kansliskrivare A 11	2	2			1
Kontorist A 9	2		2	2	1
Instrumentmakare A 11				1	
Institutionstekniker A 9			1	1	2
Djurskötare A 7		1		1	

om att ytterligare en forskarassistent-tjänst samt ett doktorandstipendium inrättas. Samtidigt indrages det befintliga lektoratet i botanik.

För budgetåret 1969/70 föreslår kommittén slutligen en ytterligare förstärkning av undervisningen genom inrättande av fem universitetslektorat samt fem överassistenttjänster (A 23) av den konstruktion som kommittén tidigare framlagt förslag om.

Under budgetåret 1970/71 beräknar kommittén att den föreslagna nya farmaceututbildningen bör vara i allt väsentligt utbyggd vid farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet och de av kommittén tidigare föreslagna förstärkningarna inom utbildningsorganisationen genomförda. De totala personalkostnaderna (innefattande lärar-, bi-trädes-, biblioteks- och kanslipersonal) vid ett realiserande av kommitténs förslag uppgår till 3 974 000 kronor. Motsvarande personalkostnader uppgår i nuvarande organisation till 2 095 000 kronor. Således uppgår de ökade personalkostnaderna till 1 879 000 kronor, vilka bör kunna fördelas under den beräknade femårsperioden i enlighet med kommitténs här framlagda förslag.

I tabell 26 sammanfattar kommittén förslag till tidsplan för genomförande av den föreslagna personalorganisationen vid farmaceutiska fakulteten och receptarieinstitutet.

Förslag till utbildningsorganisationens successiva genomförande

Den kvalificerade farmaceututbildningen

Farmaceututbildningskommittén räknar med att undervisningen efter de nya studieplanerna bör kunna påbörjas inledningsvis inom de nuvarande undervisningslokalerna fr. o. m. läsåret 1966/67 med 80 studenter, varav ca 40 studenter genomgått apotekspraktik under

ett år, medan resterande 40 studenter intages direkt efter studentexamen. Höstterminen 1965 skulle således antagas ca 50 apotekselever, motsvarande halva nuvarande antagningskapaciteten.

Höstterminen 1966 bör icke några större svårigheter uppkomma med att samordna de nuvarande och de nya studieplanerna, då undervisning meddelas i olika ämnen. Under vårterminen 1967 måste emellertid utrymmen finnas för laborationer i organisk kemi för två årskurser samt i analytisk farmaceutisk kemi för en årskurs, därvid krävs ett maximalt utnyttjande av terminens tillgängliga laborationsdagar. Detta bör dock enligt kommittén kunna realiseras antingen genom ett växelbruk mellan de olika laborationsomgångarna eller genom ett utnyttjande av viss del av sommarferierna.

Under läsåret 1967/68 bör icke några svårigheter uppkomma vid genomförande av parallella studieplaner för 80 studerande per lärokurs och år. Någon ökad intagning av studenter är dock icke möjlig att förverkliga.

Fr. o. m. läsåret 1968/69 räknar kommittén, som tidigare nämnts, att de första lokalerna skall kunna tagas i bruk i Uppsala för farmaceutiska fakultetens undervisningsbehov. I första hand bör därvid kemilokaler stå färdiga för den första årskursen i Uppsala om 60 studenter i enlighet med kommitténs förslag om två årskurser årligen vardera med 60 studenter. Samtidigt meddelas undervisning vid farmaceutiska institutet i Stockholm för de äldre årskurserna. För att kunna meddela adekvat undervisning i galenisk farmaci efter de nya studieplanerna fordras tillgång till ökade laborationslokaler vid institutet, speciellt för undervisning i recepturarbete. Dessa lokalbehov bör dock kunna tillgodoses genom utnyttjande av de kemilokaler vid institu-

tet, som blir disponibla genom överflyttningen till de nya kemilokalerna i Uppsala. Kommittén räknar sålunda med att kemiundervisningen fr. o. m. läsåret 1968/69 successivt inordnas vid farmaceutiska fakultetens nya lokaler i Uppsala och att de årskurser, som påbörjat sin utbildning vid institutet i Stockholm under övergångstiden avslutar sin huvudsakliga utbildning därstädes. Vissa problem uppstår genom att undervisning i analytisk farmaceutisk kemi I och II måste meddelas i Uppsala under höst- och vårterminerna 1968/69, medan undervisning samtidigt erfordras i analytisk farmaceutisk kemi II i Stockholm under vårterminen. Dessa problem torde dock kunna lösas genom ett sambruk mellan gamla och nya lokaler, då avståndet Uppsala—Stockholm icke är längre än att resor kan företagas under här berörda tidsperiod.

Läsåret 1969/70 bör sedan vara det sista under vilket undervisning bedrivs för den kvalificerade farmaceututbildningen vid institutet i Stockholm. Det är studier i galenisk farmaci, farmakologi, farmaceutisk mikrobiologi samt specialstudier i dessa ämnen, som skall bedrivas under detta läsår. För specialstudier i kemi och farmakognosi får studenterna emellertid flytta över till de kemiska avdelningarna, resp. farmakognostiska institutionen i Uppsala. Den senare beräknas kunna överflyttas till Uppsala under hösten 1969.

Fr. o. m. läsåret 1970/71 bör enligt kommittén lokalerna för farmaceutiska fakulteten i Uppsala vara helt utbyggda och den farmaceutiska undervisnings- och forskningsorganisationen överflyttad. I bilaga 9 ger kommittén en sammanfattning av studiescheman för den kvalificerade farmaceututbildningen under förslagets successiva genomförande.

Receptarieutbildningen

För att realisera den av farmaceututbildningskommittén föreslagna nya studieplanen för receptarieutbildningen fordras främst tillgång till ökade lokalutrymmen. Inom nuvarande lokalbestånd kan möjligheterna bedömas som mycket små att kunna tillgodose det utvidgade behovet av i första hand laborationslokaler för galenisk farmaci, men ävenledes för de kemiska ämnena. Genom den förkortade praktiktiden fordras tillgång till bl. a. recepturlokaler i galenisk farmaci. Förutom ett ökat lokalbehov krävs som tidigare föreslagits en förstärkning av lärarpersonalen bl. a. genom inrättandet av fyra universitetslektorstjänster. Enligt kommitténs uppfattning bör erforderligt lokalbehov som ett provisorium kunna erhållas först i samband med överflyttningen av de kemiska avdelningarna till Uppsala hösten 1968. Med dessa förutsättningar skulle receptarieutbildningen kunna påbörjas efter den nya studieplanen hösten 1968 med 90 studerande. Hösten 1967 skulle därvid någon antagning av apotekspraktikanter för receptarielinjen ej företagas.

Genom att ny receptariekurs påbörjas hösten 1968 bör majkursen 1968 med denna förutsättning överflyttas till denna termin och receptariekursen februari 1968 skulle bli den sista årskursen efter nuvarande studieordning.

Under höstterminen 1968 bedrivs huvudsakligen kemistudier, varför erforderliga laborationslokaler bör kunna erhållas. — Under vårterminen 1969 meddelas sedan undervisning i galenisk farmaci och under denna termin bör god tillgång till laborationslokaler erbjudas. Vissa svårigheter uppstår hösten 1969, då galenisk farmaci meddelas både för den kvalificerade farmaceututbildningen och receptarieutbildningen. Men vid denna tidpunkt bedrivs

ingen kemisk undervisning för den kvalificerade farmaceututbildningen, varför det bör finnas tillgång till kemilokaler-
na vid institutet.

Kommittén räknar med att receptarie-

institutet skall vara inflyttningsklart hösten 1970. Vid denna tidpunkt bör således receptarieundervisningen kunna påbörjas i ändamålsenliga lokaler i Uppsala.

BILAGOR

BILAGA 1

Arbetsmarknadsstyrelsens prognosundersökning

Bakgrund för prognosen

Farmaceut- och apoteksteknikerkårens storlek och hittillsvarande utveckling

En redovisning av antalet farmaceuter och apotekstekniker, som icke uppnått ordinarie pensionsålder vid utgången av 1958, utvisade, att 953 apotekare, 1 329 receptarier (innefattande här och i fortsättningen även farmacie kandidater) och 4 468 apotekstekniker var verksamma inom vad som benämnts farmaceutisk yrkesverksamhet. Därmed hade avsetts innehav av apotek, tjänst på apotek, hos medicinalstyrelsen, andra myndigheter, centrala organisationer eller farmaceutiska institutet samt verksamhet inom läkemedelsindustri, kemisk-teknisk industri eller droghandel. Som icke yrkesverksamma hade redovisats 33 apotekare och 734 receptarier.

En studie avseende farmaceut- och apoteksteknikerkårens utveckling från 1925 gav vid handen, att dessa kårer tillhoppa ökat från ca 2 500 till ca 6 700 personer under observationsperioden.

Utvecklingen för de olika delkategorierna hade varit mycket olika. Antalet legitimerade apotekare hade ökat mycket måttligt, nämligen med 5 %. Ökningen hänförde sig framför allt till läkemedelsindustrin. Inom denna industri var antalet apotekare ännu år 1950 blott 20, medan motsvarande antal i juli 1959 var omkring 90. Antalet recepta-

rier var då mer än 5 gånger så stort som 1925. Större delen av ökningen hade ägt rum inom apoteken, med resultat att totalantalet farmaceuter, selsatta vid apoteken, hade ökat från omkring 1 100 i mitten av 20-talet till ett antal av över 2 000 år 1958. Än kraftigare hade antalet apotekstekniker ökat. Uppskattningsvis uppgick kåren till 1 200 personer år 1935. I juli 1959 var icke mindre än 4 525 anslutna till Apoteksteknikerförbundet. Ökningen, som alltså uppgick till ca 280 %, hänförde sig uteslutande till den kvinnliga delen av kåren.

Läkemedelskonsumtionens storlek och utveckling

Apotekens totala försäljningsvolym ökade under tiden 1930—58 från 35 miljoner kronor till 353 miljoner kronor. Härur kunde man icke omedelbart dra några säkra slutsatser om läkemedelskonsumtionens storlek och utveckling. Vad först prisnivån på läkemedel beträffar hade denna under lång tid varit påfallande stabil i fråga om läkemedel, som funnits länge. Emellertid gick utvecklingen på läkemedelsområdet synnerligen snabbt, och under efterkrigstiden hade tillkommit ett stort antal tidigare icke kända läkemedel. Av dessa hade många varit mycket effektiva, men i åtskilliga fall hade de också varit mera kostnadskrävande än äldre medel inom motsvarande indikationsområde.

Denna omständighet gjorde det givetvis vanskligt att dra alltför långt gående slutsatser av uppgifter om utvecklingen av apotekens omsättningssiffror. Härtill kom att apotekens försäljning icke blott omfattade läkemedel utan även sjukvårds- och förbandsartiklar, kemiskt-tekniska medel m. m. Hur stor försäljningen härav var, kunde endast uppskattas.

Försäljningen av läkemedel kan ske antingen mot recept eller i handköp. Den senare försäljningen kan endast avse sådana läkemedel, som icke är receptbelagda. Beträffande receptföreskrivna läkemedel fanns sedan 1955 exakta uppgifter om expeditionernas antal och för tiden 1940—55 fanns sådana tillgängliga för vissa år. Utvecklingen kunde åskådliggöras av sammanställningen i tabell 1.

Antalet vid apoteken förekommande handköp var endast känt på grundval av stickprovsundersökningar, som företagits vartannat år från och med 1952 samt dessutom under 1955. Det hade därför ej varit möjligt att vid beräkningarna av den framtida läkemedelskonsumtionen inräkna handköpsförsäljningen. Denna försäljning handhades huvudsakligen av apotekstekniker. Vid de gjorda stickprovsundersökningarna om antalet handköpsförsäljningar hade deras antal förhållit sig konstant till antalet expedierade recipe, nämligen som 2,3: 1. I detta läge hade det ansetts motiverat att som mått på läkemedelskonsumtionen välja antalet recipe, som även fått tjäna som ett indirekt mått på

apotekens arbetsvolym. Vid de gjorda prognosberäkningarna hade det förutsatts, att inga avsevärda förskjutningar skulle komma att inträffa i förhållandet mellan antalet receptur- och handköpsexpeditioner.

Det framhölls inledningsvis i redogörelsen för prognosarbetet i denna del, att den framtida läkemedelskonsumtionen var beroende av ett stort antal faktorer, av vilka nämndes befolkningens framtida storlek och sammansättning, den ekonomiska standardutvecklingen, ökad upplysning hos konsumenterna, den medicinska och farmaceutiska forskningens landvinningar, tillgången på läkarvård, antalet apotek och deras lokalisering etc. Särskilt poängterades, att befolkningsutvecklingens inverkan på storleken av läkemedelsförbrukningen icke blott var beroende av befolkningens storlek (= antalet konsumenter), utan att även dess ålderssammansättning var av stor betydelse. Läkemedelsförbrukningen visade nämligen en markerad tendens att stiga med levnadsåldern. Vid en undersökning vid farmaceutiska institutet 1955 hade detta närmare belysts. Det hade bl. a. visats, att förbrukningen av läkemedel, mätt i antalet expedierade recipe, var dubbelt så hög i åldersgrupperna över 70 år som bland 50-åringar. Dessa konsumerade i sin tur dubbelt så mycket som genomsnittsindividen mellan 20 och 30 år. Under antagande att de relativa konsumtionsskillnaderna mellan olika åldersklasser varit och skulle komma att förbli oförändrade under en längre tid, hade antalet recipe per konsumenten framräknats för olika år under tiden 1940—1958 samt prognostiserats för perioden 1960—1980. Uttrycket recipe per konsumentenhet är framräknat bl. a. under hänsynstagande dels till befolkningens olika ålderssammansättning vid skilda tidpunkter, dels till

Tabell 1

År	Milj. recept	År	Milj. recept
1940	9,5	1955	20,4
1945	14,7	1958	23,9
1950	18,3		

Tabell 2

År	Milj. exp. recipen	Antal recipen per konsumentenhet
1940	9,5	1,84
1944	13,7	2,47
1950	18,3	3,06
1955	20,4	3,24
1958	23,9	3,67
Prognos		
1960	25,9	3,90
1965	29,7	4,25
1970	33,2	4,55
1975	36,7	4,85

de observerade skillnaderna i läkemedelskonsumtionen inom olika åldersgrupper. Av vissa av utredningens uppgifter i dessa avseenden har tabell 2 sammanställts.

Prognosen hade gjorts mot bakgrunden av att antalet recipen per konsumentenhet i genomsnitt ökade med 0,12 per år under perioden 1940—50 och med omkring 0,08 per år under tiden 1950—58. För tiden till 1970 hade kalkylerats med 0,065, för följande femårsperiod med 0,06 och därefter med 0,05. Man hade sålunda räknat med en avtagande ökning i antalet recipen per konsumentenhet. Ett sådant antagande hade bedömts rimligt med hänsyn till den hittillsvarande utvecklingen. Denna hade, som nämnts, redan visat en sådan tendens, trots att sjukförsäkringsreformen med tillhörande läkemedelsförmån genomförts under senare delen av den observerade perioden, en omständighet som borde ha bidragit till att höja läkemedelskonsumtionen.

Apoteksväsendets omfattning och utbyggnad

År 1959 fanns 416 självständiga apotek, 125 filialapotek och 15 sjukhusapotek, eller tillhopa 556 apotek. Härvid hade medräknats militärapoteket och dess två filialer. Främst för landsbygdens

läkemedelsförsörjning fanns förutom apotek, läkemedelsförråd, medicinlådor och kommissionärer, vilka utgjorde komplement till apoteken eller filialapoteken. Läkemedelsförråden av vilka det fanns tre olika typer, uppgick sammanlagt till ca 700 stycken. Föreståndaren, vilken förordnas av medicinalstyrelsen, var för de största förråden vanligen en apotekstekniker. Flertalet förråd var dock inrättade hos enskilda personer, t. ex. hos distriktssköterskor, poststationsföreståndare, handlande etc. Av medicinlådor fanns ca 1 400 och av kommissionärer 150.

Totala antalet apotek år 1930 var 420. Den ökning med omkring 135 apotek, som skett under 30 år, hade ägt rum parallellt med befolkningsökningen. Under hela den angivna tiden hade det funnits ett apotek per 14 000—15 000 invånare.

Utvecklingen hade varit olika på landsbygden och i städerna. Medan antalet invånare per apotek utanför städerna sjunkit, hade antalet apotek i städerna ej vuxit i takt med folkmängden. Ökningen av antalet apotek sammanhänge praktiskt taget helt med det växande antalet filialapotek. Dessa, som var anknutna till självständiga apotek och som alltid förestods av en farmaceut (apotekare eller receptarie), hade ökat från 25 till 125 under de gångna trettio åren. De utgjorde närmare fjärdedelen av landets apotek.

Sjukhusapoteken hade karaktär av filialapotek till självständiga apotek på samma ort och fanns vid de största sjukhusen.

Vid beräkning av behovet av nya apotek hade förutsatts, att utbyggnaden skulle komma att ske i samma takt som under 1950-talet, d. v. s. med i genomsnitt 7 nya apotek per år. Däri innefattades även en genomsnittlig ökning av sjukhusapoteken med ett sådant

apotek vartannat år. Beräkningen ledde till en ökning av inemot 150 apotek under tiden 1959—80. Av skäl, som närmare utvecklats i rapporten, hade antagits, att ungefär 2/3 av nytillskottet skulle vara apotek i städer. Några nya självständiga apotek hade icke förutsatts, utan hela ökningen hänförde sig till filialapotek och ett tiotal sjukhusapotek.

Om apoteksväsendet utbyggdes i den beräknade takten, skulle det med hänsyn till föreliggande befolkningsprognoser finnas ett apotek per 13 400 invånare år 1965 och ett apotek per 12 700 invånare tio år senare.

Behovsberäkningar

Farmaceutbehovet inom apoteksväsendet

De läkemedel, som utlämnas från apoteken, är antingen standardpreparat (originalförpackade eller försålda i lös vikt) eller sådana, som beretts och iordningställts för tillfället för viss persons räkning. Den senare typen av preparat benämns med en fackterm extemporeberedningar. Standardpreparat, i varje fall originalförpackade sådana, var sällsynta i början av 1900-talet men deras förekomst har särskilt efter andra världskriget ökat mycket starkt. Värdemässigt motsvarade standardpreparaten 1959 omkring 90 % av den totala läkemedelsförbrukningen.

Ökad användning av standardpreparat avspeglar sig för apotekens vidkommande framför allt på två olika sätt. Då det gäller apotekens tillverkning av standardapparat, har denna sålunda från mitten av 1940-talet allt mera förskjutits från vart och ett av de självständiga apoteken till ett femtontal s. k. distriktsapotek. Vad vidare angår det recepturmässiga tillhandahållandet av lä-

kemedel, präglas detta i ökad utsträckning av expedition av originalförpackningar, medan extemporeberedningarna trängs tillbaka. Från 1952 till 1958 hade antalet extemporeberedningar i recepturen sjunkit från 30 till 18 procent av totala antalet expeditioner. Man räknade med att denna utveckling skulle fortgå, även om den torde ske i långsammare takt än hittills. Av de skäl, som talade för att extemporeberedningarnas antal skulle komma att minska i avtagande takt, må här endast nämnas ett. Detta var att det bland extemporeberedningarna otvivelaktigt förekom många läkemedel, där det varit särskilt motiverat att välja just denna ordinationsform. Detta var fallet bl. a. i barnpraxis, där kravet på individuell dosering gjorde sig särskilt starkt gällande. Det fanns med andra ord en »kärna», inom gruppen extemporeberedningar, som relativt sett blev tyngre vägande i samma mån, som andra sådana beredningar försvann.

Centraliseringen av läkemedelstillverkningen och den ökade användningen av originalförpackade standardpreparat hade medfört betydande möjligheter till rationalisering av arbetet på apoteken. Dessa möjligheter torde också i stor utsträckning ha tillvaratagits. Vid prognosarbetet hade man räknat med att den pågående rationaliseringsprocessen skulle fortsätta, även om man icke direkt kunnat göra antaganden om dess framtida omfattning.

Vid en bedömning av vilken inverkan fortsatt rationalisering kunde ha på apotekens personalbehov, hade man främst att överväga två olika frågor. Den ena var i vad mån förhållandet mellan arbetsvolym och antalet anställda kunde förändras; den andra var i vilken utsträckning ändrade proportioner kunde förväntas mellan olika personalgrupper på apoteken.

Vid undersökningen hade framräknats ett uttryck »omsättningskvoten», som åskådliggjorde personalens storlek i förhållande till den värdemässiga omsättningen och ett annat, »recipekvoten», där personalens storlek sattes i relation till antalet expedierade reciper. Som väntat hade omsättningskvoten minskat mycket starkt. Från 1935 till 1958 hade den gått ned från 5,97 till 1,74. Förändringen hade i stort sett ägt rum kontinuerligt. Beträffande recipekvoten var utvecklingen mindre regelbunden. Under hela 1950-talet hade dock ifrågasvarande kvot successivt minskat frånsett en tillfällig ökning åren 1955 och 1956. Det uträknade talförhållandet för 1950 var 2,96, medan det för 1958 stannade vid 2,58. I den gjorda prognosen hade motsvarande tal satts till 2,45 för 1965 och till 2,15 för 1975. Man hade sålunda räknat med en kraftigare rationalisering under 1950-talet. Som stöd för ett sådant antagande hade anförts, att förändringar av det för apoteken gällande s. k. avgiftssystemet, som väntades komma till stånd till följd av förslag från 1953 års läkemedelskommitté, torde leda till minskad efterfrågan av personal från apoteksintnehavarnas sida.

Sedan 1935 hade det totala antalet vid apoteken sysselsatta personer ökat från omkring 2 500 till omkring 6 500 år 1958. Bortsett från en minskning med 50 apotekare under de sista åren av observationsperioden hade antalet apotekare varit nära nog konstant. Antalet receptarier hade mer än tredubblats och antalet apotekstekniker nära fyrdubblats under motsvarande tid. Vid prognosarbetet hade man haft att bedöma, hur den framtida utvecklingen komme att se ut i detta avseende. Här-om anfördes bl. a. följande i undersökningsrapporten.

Medan apotekarnas arbete numera i hög

grad består av ekonomiskt-administrativt arbete (inkl. personalledning) samt av information till läkare, tandläkare och veterinärer, har receptarierna övertagit sådana arbetsuppgifter, som recepturarbete och övervakning av själva expeditjonsarbetet. Apoteksteknikerna har i sin tur övertagit arbetsuppgifter från receptarierna såsom diskarbete, framplockningsarbete osv. Överförandet av arbetsuppgifter till den tekniska personalen torde ha påskyndats genom bristen på apotekare och receptarier.

Ett överförande av arbetsuppgifter från farmaceuter till tekniska biträden innebär icke en alldeles motsvarande minskning av arbetsbördan för den förra kategorin. Sakerhetsföreskrifterna gör, att övervakningsarbetet från farmaceuternas sida i stället ökar.

I framtiden får man räkna med, att allmänhetens och läkarnas krav på service och information om läkemedlen blir allt större. En fortsatt minskning av apotekarnas relativa andel i samma takt som hittills skulle otvivelaktigt leda till en starkt försämrad service. Den utveckling, som hittills inneburit, att receptarier successivt övertagit arbetsuppgifter från apotekare, har med hänsyn till de ökade kraven på farmaceutiskt kunnande ej beräknats bli lika markerad i framtiden, åtminstone om den nuvarande ettåriga teoretiska utbildningen bibehålles för receptarierna. Procenten apotekare av hela apotekspersonalen, som hittills sjunkit kraftigt, har därför förutsatts minska i endast obetydlig takt de närmaste 20 åren. Rationaliseringarna kan därför antas äga rum i relativt större utsträckning på receptariernas och apoteksteknikernas bekostnad än på apotekarnas.

Det synes också sannolikt, att gränsen mellan receptariernas och apoteksteknikernas arbetsuppgifter kommer att bli successivt mindre markerad, i varje fall om man förutsätter, att ökande antal apotekstekniker med realexamensnivå som grund skaffar sig den önskvärda teoretiska utbildningen. Lönerelationerna mellan utbildade och icke utbildade apotekstekniker torde för framtiden vara av stor betydelse, för hur stor del av teknikerkåren som skaffar sig yrkesutbildning. Lönerelationerna inom teknikerkåren skulle därmed indirekt påverka apoteksintnehavarnas val mellan apotekstekniker och receptarier; i viss utsträckning är ett sådant val otvivelaktigt

Tabell 3

År	Apotekare	Receptarier	Apotekstekniker	Summa
1935	35,6	16,3	48,1	100,0
1945	23,6	15,7	60,7	100,0
1955	14,8	17,8	67,4	100,0
1958	12,8	17,6	69,6	100,0
Prognos				
1965	12,1	17,5	70,4	100,0
1975	11,7	17,7	70,6	100,0

möjligt. Det är sannolikt, att apoteksinnehavarna under och omedelbart efter det nya avgiftssystemets genomförande kommer att försöka hålla personalkostnaderna nere genom att anställa apotekstekniker i största möjliga utsträckning. Samtidigt torde man få räkna med att allmänhetens och läkarnas krav på service och upplysning blir allt större och att denna tendens under senare hälften av prognostiden i allt större utsträckning kommer att återspeglas i rekryteringen av apotekspersonal. Det skall slutligen anmärkas, att de nuvarande relationerna mellan de olika utbildningsgrupperna i viss grad torde vara bestämda av farmaceutbristen.

I fråga om behovet av apoteksföreståndare hade man räknat med att föreståndarna för de självständiga apoteken och för sjukhusapoteken skulle vara apotekare samt att hälften av filialapoteken skulle förestås av apotekare.

Ställningstagandena för arbetsmarknadsstyrelsens beräkning av det framtida förhållandet mellan de olika personalkategorierna framgår av tabell 3, där talen avser personalgruppernas relativa storlek, sedan deltidstjänst i förekommande fall omräknats till heltid.

Farmaceutbehovet inom läkemedelsindustrin m. m.

Den svenska läkemedelsindustrin hade expanderat mycket starkt under tiden 1945—1960. Detta belyses kanske främst av att denna industri, som 1940 omfattade 14 och 1958 ytterligare 4 arbetsställen, under motsvarande tid ökade sin personal från 943 till 2 714.

Förvaltningspersonalen vid läkemedelsindustrierna uppgick 1940 till ungefär 1/3 av totalantalet anställda, medan den år 1958 var mer än hälften av all personal. Gruppen förvaltningspersonal hade under denna tid i det närmaste femdubblats.

Inom läkemedelsindustrin förekommer farmaceuter som företagsledare eller i högre chefsbefattningar, i tekniskt arbete, främst utvecklingsarbete vid laboratorier i syfte att få fram bättre tillverkningsmetoder och ökad hållbarhet på läkemedlen samt i den informationsverksamhet, främst om nya läkemedel, som bedrives bland läkare, tandläkare och veterinärer.

För att få kännedom om bl. a. hur stort antalet apotekare och receptarier varit vid olika tidpunkter dels absolut och dels relativt i förhållande till tjänstemän med annan utbildning hade en förfrågan gjorts hos sju läkemedelsfabriker nämligen Astra, Pharmacia, Kabi, Leo, Ferrosan, Apoteksvarucentralen Vitrum och Hässle.

Av det erhållna materialet har bland annat följande sammanställning kunnat göras (tabell 4).

Tabell 4

Personalkategori	Antal			Procent		
	1950	1955	1959	1950	1955	1959
Apotekare.....	13	36	58	1,5	3,2	3,8
Receptarier.	12	14	32	1,4	1,2	2,1
Naturvetare och medicinare.	37	41	63	4,2	3,6	4,1
Ingenjörer ¹	188	230	321	21,6	20,4	21,0
Övriga tjänstemän.....	621	810	1 057	71,3	71,6	69,0
Summa	871	1 131	1 531	100,0	100,0	100,0

¹ Härmed avses såväl civilingenjörer som gymnasieingenjörer

Tabell 5

Personalkategori	Antal		
	1950	1955	1958
Apotekare.....	7	17	30
Receptarier (farm. kand.).....	5	13	26

Ovanstående tabell visar antalet farmaceuter inom övriga läkemedelsföretag vid motsvarande tidpunkter. (Nu aktuella uppgifter förelåg dock icke för 1959, varför i stället för detta år 1958 valdes).

Den ökning av farmaceutprocenten inom tjänstemannakåren som skett inom läkemedelsindustrin, hade således varit betydande. Som tabell 4 visar hade inom de största läkemedelsföretagen inom landet ifrågavarande ökning relativt sett varit större än inom andra jämförbara utbildningsgrupper. Apotekarnas procentuella andel av tjänstemännen hade ökat från 1,5 % 1950 till 3,8 % 1959. För receptarier var motsvarande ökning från 1,4 % 1950 till 2,1 % 1959. Det underströks i prognosrapporten, att nämnda ökning skett under en period av farmaceutbrist.

Tjänstemannagrupperna hade inom de nämnda företagen ökat med i genomsnitt 6,5 % per år under 1950-talet. Med hänsyn till att det vid prognostillfället ej fanns några tendenser till minskad expansion för denna industrigren, hade samma procentuella ökningstakt förutsatts även i framtiden.

I arbetsmarknadsstyrelsens utredning räknade man med att apotekarnas procentuella andel av tjänstemännen skulle fortsätta att stiga till 4,2 % i slutet av år 1960 och till 5,0 % år 1965 men därefter i en retarderande takt. År 1980 beräknades relationen vara 6,5 %. Motsvarande siffror för receptariernas del beräknades år 1960 vara 2,4 %, år 1965 3,3 % och år 1980 5,2 %.

Enligt en i rapporten omnämnd utredning om den kemiska industrin, som gjorts inom industrins utredningsinstitut, var förutsättningarna för en fortsatt snabb utveckling av läkemedelsindustrin relativt gynnsamma. Man hade i nämnda utredning framhållit, att den svenska hemmamarknaden för sådana produkter vore stor, och att Sverige sedan länge intagit en ledande ställning inom den biokemiska forskningen. Den kemiska industrin importerade i hög grad sina råvaror och mellanprodukter från utlandet, men läkemedelsindustrin vore mindre beroende av förändringar i råvarutillgången och råvarupriser än övrig kemisk industri, på grund av att kvantiteterna vore relativt begränsade. Det påpekades slutligen att världskonsumtionen av läkemedel var i snabbt stigande och att i denna stegring deltog icke minst de mindre utvecklade länder, som först så småningom torde komma att kunna ta upp tillverkning av mera komplicerade läkemedel.

Det av arbetsmarknadsstyrelsen uppskattade totala behovet av farmaceuter inom läkemedelsindustrin framgår av sammanställningen i tabell 6.

Enligt angivna behovsberäkningar skulle ett genomsnittligt nettotillskott av ca 18 apotekare och 16 receptarier erfordras per år. Detta innebär en ökning i jämförelse med det nettotillskott, som beräknats för 1955—60, nämligen ca 10 apotekare och 9 receptarier per år. Hänsyn hade då tagits till att utbudet av farmaceutisk arbetskraft under 1950-talet varit synnerligen begränsat.

Tabell 6

År	Apotekare	Receptarier
1960.....	105	72
1965.....	165	122
1970.....	240	285
1975.....	345	280
1980.....	480	400

Farmaceutbehovet vid farmaceutiska institutet, inom förvaltningen m. m.

På basis av dittillsvarande utveckling och redovisade bedömningar hade beräknats att vid farmaceutiska institutet skulle komma att nyanställas i genomsnitt 2 apotekare per år. Beträffande medicinalstyrelsen och statens farmaceutiska laboratorium hade räknats med 1 apotekare vartannat år och 1 receptarie vart femte år. Vad slutligen angår apotekarkårens centrala organ hade kalkylerats med en rekrytering av 1 apotekare årligen och 1 receptarie vartannat år.

Rekryteringsbehov för apotekar- och receptarieutbildningen

Huvudundersökningen

Med ledning av de tidigare redovisade antagandena om behovet av apotekare och receptarier inom olika verksamhetsområden hade beräknats vilket antal yrkesverksamma personer, som skulle erfordras under prognostiden samt hur många, som måste finnas i aktiv ålder, för att det beräknade antalet yrkesverksamma skulle finnas att tillgå. Härvid hade antaganden måst göras om dels den utsträckning i vilken de utbildade farmaceuterna kunde förväntas bli yrkesverksamma, dels den omfattning i vilken deltidstjänst kunde förekomma bland de yrkesverksamma. De antaganden, som med ledning av dittillsvarande erfarenhet gjordes i dessa avseenden, framgår av sammanställningen i tabell 7.

Partiell tjänstgöring hade beräknats uppgå till 60 % av den, som förekom för de deltidstjänstgörande.

I efterföljande tabell 8 har sammanställts vissa av de resultat, som erhöles vid beräkningarna av det totala antalet apotekare och receptarier, som enligt arbetsmarknadsstyrelsen skulle komma att erfordras 1975 jämfört med 1958.

Sedan behovet sålunda framräknats, hade undersökts vilken intagning, som skulle behövas för att tillgodose ett sådant behov. Härvid hade en framskrivning gjorts av kåren till 1980 varjämte vissa antaganden måst göras om studietid, avbrottsfrekvens, könsfördelning bland de studerande m. m.

Resultaten av beräkningar hade för apotekarlinjens del blivit, att en årlig inskrivning av 75 studenter skulle erfordras till 1972. Därefter skulle antalet nyinskrivna behöva ökas till 95 per år. För receptarielinjens del hade kalkylen givit följande resultat. Åren 1962—64 skulle behöva nyinskrivas 105 studerande per år, 1965—69 skulle det årliga inskrivningsbehovet vara 79 studerande per år och därefter ånyo 105 till och med 1974, varefter 152 studerande per år skulle behöva inskrivas. Det ökade examinationsbehovet efter 1974 sammanhänger med att det antal receptarier, som uppnår pensionsåldern under slutet av 1970-talet skulle börja öka efter att tidigare ha varit förhållandevis litet.

Tabell 7

	Apotekare		Receptarier	
	manliga	kvinnliga	manliga	kvinnliga
Procent yrkesverksamma.	98	88	80	60
Procent bland de yrkesverksamma, som tjänstgör partiellt	0	14	0	40

Tabell 8

Verksamhetsområde	Apotekare				Receptarier			
	Antal personer		Ändring		Antal personer		Ändring	
	1958	1975 Be- räknat	1950— 1958	1958— 1975 Be- räknat	1958	1975 Be- räknat	1950— 1958	1958— 1975 Be- räknat
Apoteksinnehavare.....	407	405	+ 8	— 2	—	—	—	—
På apotek tjänstgörande apotekare resp. receptarier.....	402	575	— 98	+ 143	1 254	1 709	+ 299	+ 455
Läkemedelsindustri, droghandel m. m.	88	345	+ 79	+ 257	58	280	+ 47	+ 222
Farmaceutiska institutet	19	52	+ 7	+ 33	—	—	—	—
Medicinalstyrelsen, statens farmaceutiska laboratorium.....	13	21	+ 3	+ 8	14	26	+ 2	+ 12
Apotekarkårens centrala organ.....	25	42	+ 19	+ 17	—	—	—	—
Summa yrkesverksamma	954	1 410	+ 18	+ 456	1 326	2 015	+ 348	+ 689
Antal erforderliga personer i aktiv ålder (inkl. icke yrkesverksamma)	985	1 490	—	+ 505	2 100	3 330	—	+ 1 230

Alternativa beräkningar

I undersökningsrapporten uttalades, att beräkningarna angående apotekens personalbehov ur vissa synpunkter kunde karaktäriseras som minimiberäkningar. Skälen härför skulle vara, dels att man antagit att läkemedelskonsumtionen i framtiden kom att öka i avtagande takt, dels att man förutsatt en sådan rationalisering av apoteksarbetet, att antalet anställda per visst antal expedierade recipen successivt skulle sjunka. Dessa antaganden framstod som i och för sig motiverade och realistiska. Kvar stod emellertid sannolikheten för att utvecklingen inom apoteksväsendet i något av de angivna avseendena skulle följa en mera expansiv linje än den förutsedda. Prognosens slutresultat skulle därmed innebära en underskattning av det reella arbetskraftsbehovet.

Slutligen hade påpekats, att man icke

räknat med något behov av farmaceuter inom andra områden än de dittillsgängse trots att det icke vore osannolikt, att farmaceutiskt utbildad arbetskraft framtiden kom att efterfrågas inom ett vidare område.

Om utvecklingen i fråga om allmänhetens läkemedelskonsumtion och apoteksarbetets rationalisering följde andra linjer än som förutsatts i de gjorda antagandena, kom som nämnts ett annat arbetskraftsbehov att föreligga. För att få belyst hur olika antaganden influera på prognosresultatet, hade några varierande antaganden gjorts, varefter beräkningar genomförts på basis av dessa.

De varianter, som studerats framgår av följande översikt.

Variant I. Läkemedelskonsumtionen ökade i samma takt som under åren 1945—52, dvs. en ökning i icke avta-

Tabell 9. Det totala behovet av yrkesverksamma farmaceuter enligt olika beräkningsalternativ

Beräkningsvariant	Erforderligt totalantal					
	Apotekare			Receptarier		
	1965	1970	1975	1965	1970	1975
Huvudalternativet.....	1 200	1 330	1 490	2 880	3 005	3 330
Variant I.....	1 245	1 410	1 615	3 070	3 220	3 635
Variant II.....	1 180	1 320	1 460	2 850	3 195	3 680
Variant III.....	1 235	1 405	1 575	3 085	3 440	4 055
Variant IV.....	1 170	1 340	1 530	2 750	3 025	3 405

gande takt varvid konsumtionen 1980 skulle vara 15 % högre än tidigare antagits. Rationalisering av apoteksarbetet skedde i förut beräknad takt.

Variant II. Läkemedelskonsumtionen ökade i samma avtagande takt som i huvudalternativet. Ingen ytterligare rationalisering av apoteksarbetet möjlig.

Variant III. Läkemedelskonsumtionen ökade i samma takt som enligt variant I. Ingen ytterligare rationalisering av apoteksarbetet möjlig.

Variant IV. Läkemedelskonsumtionen ökade i långsammare takt än enligt huvudalternativet, så att konsumtionen 1980 skulle vara 15 % lägre än tidigare antagits. Ingen ytterligare rationalisering av apoteksarbetet möjlig.

Vissa resultat av beräkningarna ha sammanfattats i tabell 9, där siffrorna avser det totala behovet personer i aktiv ålder, som under varje angiven förutsättning erfordras, för att behövligt antal yrkesverksamma farmaceuter skulle finnas att tillgå.

Remissyttranden

Över den av arbetsmarknadsstyrelsen angivna prognosen hade yttranden avgivits av medicinalstyrelsen, apotekarsocietetens direktion, centralstyrelsen för Sveriges farmaceutförbund, Läkemedelsindustriföreningen, Represantföreningen för utländska farmaceu-

tiska industrier samt styrelsen för farmaceutiska institutets studentkår.

Medicinalstyrelsen tog först upp frågan om möjligheterna att vidga farmaceuternas arbetsområde. Styrelsen ansåg det visserligen tänkbart, att en annan inriktning av studierna än den hittillsvarande skulle kunna öka dessa möjligheter, men bedömde dem i dåvarande läge som ovissa.

Allmänt beträffande de föreslagna beräkningarna framhöll medicinalstyrelsen att dessa måste betraktas som osäkra, särskilt i fråga om periodens senare del. Denna osäkerhet förstärktes av att den hittillsvarande utvecklingen dels icke var entydig i alla avseenden, dels inneburit en omställningsprocess, som då pågick och som även fortsättningsvis kunde komma att påverkas bl. a. av åtgärder, föranledda av framlagda utredningar.

Utredningens beräkningar av distributionsnätets utveckling ansåg medicinalstyrelsen sannolik både beträffande ökningens storlek och dess fördelning på apotekstyper.

I fortsättningen framhöll medicinalstyrelsen, att de antaganden som utredningen vid beräkningarna av både läkemedelskonsumtionens storlek och rationaliseringstakten tvingats att göra, medförde en märkbar osäkerhet beträffande farmaceutbehovet. Med hänsyn till denna osäkerhet hade utredningen

företagit alternativa beräkningar. Ytterligare beräkningar skulle kunna framräknas med andra antaganden om konsumtionsutvecklingen. Enligt styrelsens mening blev det dock ytterst fråga om subjektiva värderingar, som visserligen i och för sig kunde motiveras men som icke hade starkare stöd än de antaganden, på vilka utredningens huvudalternativ baserats. Den ökning av farmaceutikåren, som erhållits vid detta alternativ, bedömdes av medicinalstyrelsen som jämförelsevis måttlig i förhållande till den hittillsvarande utvecklingen och syntes icke innebära någon övervärdering av apotekens farmaceutbehov totalt sett. Styrelsen hyste dock en viss tvekan om efterfrågan av apotekare skulle komma att öka i den takt som beräknats. Sålunda kunde den av utredningen antagna ökade rekryteringen till filialapoteken komma att motverkas, om den påbörjade försöksverksamheten med förenklade filialapotek gav ett gynnsamt resultat.

I fråga om läkemedelsindustrin ansåg medicinalstyrelsen att rekryteringen under 1950-talet huvudsakligen haft engångskaraktär. Antalet företag inom prognosgruppen var alltför litet för att man skulle kunna räkna med någon kontinuitet och extrapoleringar blev därför osäkra. Medicinalstyrelsen ansåg emellertid att de fel i fråga om premisserna som kunde föreligga endast i mindre grad påverkade beräkningarna under den första delen av prognosperioden, och den beräknade rekryteringen av apotekare fram till 1970 kunde därför anses som sannolik. Medicinalstyrelsen ansåg det däremot mera tveksamt om den hittillsvarande utvecklingen för receptariernas del kunde extrapoleras på sätt som skett.

På längre sikt bedömde medicinalstyrelsen utvecklingen som mera oviss. Utvecklingen torde i stor utsträckning

komma att bli beroende av farmaceuternas förmåga att konkurrera med andra akademiker i fråga om kunskaper och löner. Mot denna bakgrund ansåg medicinalstyrelsen de framlagda behovssiffrorna höga, och de borde kontrolleras efter viss tid.

Sammanfattningsvis uttalade medicinalstyrelsen, att den framlagda prognosen kunde bedömas tillfredsställande nära återge den sannolika utvecklingen fram till 1970. De beräkningar, som avsåg den återstående prognostiden fram till år 1980, var osäkrare. Om man emellertid beaktade att behovssiffrorna för industrin i dåvarande läge fick bedömas vara höga, torde emellertid även den senare delen av prognosen kunna läggas till grund för en mera långsiktig planering av utbildningskapaciteten. På grund av de svårigheter, som uppträdde vid en långsiktig prognos torde det enligt medicinalstyrelsens uppfattning vara nödvändigt med upprepade prognoser på kort sikt, vilka eventuellt kunde kombineras med långtidsprognoser i syfte att underlätta en önskvärd utjämning av utbildningen.

Apotekarsocietetens direktion framhöll inledningsvis, att det var svårt att taga ställning till den föreliggande prognosen utan en ingående kännedom om hur den farmaceutiska utbildningen i framtiden skulle komma att vara utformad. Direktionen baserade för sin del bedömningen av prognosen på antagandet, att såväl apotekar- som receptarieutbildningen i framtiden skulle komma att bibehållas i huvudsak oförändrad. Direktionen utgick vidare ifrån att den farmaceutiska arbetsmarknaden även framledes skulle komma att vara begränsad till läkemedelsbranschen.

Beträffande utvecklingen inom denna bransch anslöt sig direktionen till det i arbetsmarknadsstyrelsens undersökning angivna antagandet, att läkeme-

delsförbrukningen skulle fortsätta att öka under 1960- och 1970-talen ungefär på samma sätt som under perioden 1940—1959. Direktionen bedömde de i utredningens huvudalternativ angivna talvärdena för recipeantalet per konsumentenhets som mera sannolika än utredningens övriga alternativ.

Förutom läkemedelskonsumtionens storlek var organisationen av produktions- och distributionsresurserna i hög grad avgörande för personalbehovet. Direktionen ansåg, att utredningens antagande av en nettoökning om totalt 130 filialapotek inte föreföll osannolik. Antalet sjukhusapotek vid prognosperiodens slut syntes enligt direktionen dock vara väl lågt angivet i utredningen. Det borde år 1980 beräknas uppgå till cirka 35. I fråga om extemporeberedningens andel i recepturarbetet anslöt sig direktionen till uppfattningen att fortsatt nedgång var att vänta i den omfattning som antagits i utredningen.

Vid sin granskning av utredningens prognoser om farmaceutbehovet gjorde direktionen vissa invändningar. I första hand riktades kritik mot att man vid beräkningarna valt att först uppskatta apotekens totala personalbehov (inklusive apotekstekniker) och därefter framräknat apotekare- och receptariebehovet genom införande av antaganden angående de skilda personalkategoriernas procentandel av den totala personalen vid olika tidpunkter. Direktionen ansåg, att de överväganden, som låg bakom dessa procenttal, hade redovisats mycket ofullständigt och att det måste anses som synnerligen vanskligt att göra antaganden om dylika förändringar. Särskilt vände sig direktionen mot antagandet om en 20-procentig personalminskning under prognosperioden med avseende på antalet anställda per 10 000 recipe.

Eftersom direktionen funnit den an-

vända prognosmodellen mindre lämplig för beräkning av apotekens personalbehov, hade den företagit vissa alternativa beräkningar. Man hade därvid utgått ifrån att det var betydligt sannolikare att samband rådde mellan receptarieantalet och mängden recipe än att sådant samband förelåg mellan personalens storlek i dess helhet och antalet recipe. På grundval av detta antagande hade direktionen beräknat antalet receptarier genom att multiplicera en framräknad kvot mellan det dåvarande antalet receptarier och antalet recipe med det prognostiserade antalet recipe.

Till stöd för antagandet att antalet receptarier per 10 000 recipe (0,44) även i framtiden skulle komma att förbli oförändrat framhöll direktionen, att en förväntad ytterligare förenkling av recepturarbetet skulle komma att motverkas genom ökade krav på service och upplysningsverksamhet. Det framhölls också, att den dåvarande kvoten hänförde sig till en tid av personalbrist och att kvoten med normal tillgång på personal sålunda borde ha varit större.

Beträffande antalet apoteksinnehavare utgick direktionen från samma antagande som utredningen, vilken beräknat ett oförändrat framtida behov av 405 apotekare.

Som utgångspunkt för behovet av övriga tjänstgörande apotekare hade direktionen valt det aktuella behovet av denna personalgrupp såsom det framkommit vid en undersökning av apoteksinnehavarnas önskemål sommaren 1959, nämligen 415 stycken. Beträffande utvecklingen i framtiden hade bl. a. antagits, att sjukhusapoteken och hälften av de tillkommande filialapoteken skulle förestås av apotekare. Vidare hade behovet av tjänstgörande apotekare på befintliga apotek beräknats öka till följd av den ökade arbetsvolymen.

I fråga om apotekarbehovet inom läkemedelsindustrin vände sig direktio-
nen mot den av utredningen använda
metoden att beräkna apotekarnas antal
som en fraktion av det totala tjänste-
mannaantalet. På grund av att nyan-
ställningar som skett under 1950-talet i
viss mån kunde anses vara engångsföre-
teelser var det omöjligt att med någon
högre grad av sannolikhet extrapolera
den hittillsvarande utvecklingen. Direk-
tionen ansåg att utredningens antagan-
de om en oförändrad tillväxttakt var
föga troligt. Även om en bedömning av
det framtida behovet på detta område
måste anses som synnerligen vanskelig,
ansåg dock direktionen att man för ti-
den fram till 1970 borde kunna räkna
med nyanställning av ungefär 9 apote-
kare per år. Antalet receptarier med
anställning utanför apoteken hade an-
tagits öka med sammanlagt 5 årligen.

Det av direktionen beräknade beho-
vet av farmaceutisk personal inom olika
verksamhetsområden framgår av en
sammanställning som redovisats i sam-
band med farmaceututbildningskom-
mitténs ställningstagande i prognosfrå-
gan (tabell 2, kap. 4).

I angivna sammanställning avsågs
den heltidstjänstgörande personal, som
erfordrades. Vid beräkning av det to-
tala behovet farmaceuter i yrkesverk-
sam ålder måste emellertid hänsyn
dessutom tagas till dels yrkesverksam-
hetsgraden inom respektive personal-
grupper, dels ock till om tjänstgöringen
var hel eller partiell. Direktionen hade
inga invändningar mot utredningens
antaganden beträffande yrkesverksam-
hetsgraden och omfattningen av deltid-
tjänstgöring bland apotekarna. Detsam-
ma gällde yrkesverksamhetsgraden
bland receptarierna. Däremot hade di-
rektionen en avvikande uppfattning
om de deltidstjänstgörande receptarier-
nas antal. I stället för en praktiskt ta-

get konstant omfattning av deltidstjänst-
göringen under prognostiden var det
enligt direktionens mening befogat att
räkna med att procenttalet för deltid-
tjänstgöringen skulle öka från 40 år
1960 till 50 år 1980.

Avslutningsvis betonade apotekarso-
cietetens direktion, att varje prognos
med nödvändighet måste vara behäfta-
de med en betydande grad av osäker-
het. Med hänsyn härtill var det nödvän-
digt, att dimensioneringen av farmaceu-
tiska institutets kapacitet, speciellt vad
gäller dess lokaler, icke fick bli alltför
snäv. Farmaceutiska institutet borde
erhålla en viss överkapacitet i förhål-
lande till det erforderliga examinations-
behovet enligt direktionens prognos.

Långtidsprognoser av föreliggande
slag kunde enligt direktionens mening
icke läggas till grund för intagningen.
Antagningen till farmaceutiska studier
borde liksom hittills ske på grundval
av tätt återkommande prognoser av me-
ra kortsiktig karaktär. Enligt direktio-
nens mening borde fastställandet av an-
talet studerande även framledes åvila
medicinalstyrelsen.

*Centralstyrelsen för Sveriges farma-
ceutförbund* bedömde i flera avseenden
den framlagda prognosen på samma
sätt som apotekarsocietetens direktion.

Således ansåg centralstyrelsen bland
annat, att det inte var realistiskt att
räkna med att antalet receptarier och
apotekare, verksamma utanför läkeme-
delsbranschen, skulle komma att bli av
sådan storleksordning att det skulle
komma att påverka en prognos. Cent-
ralstyrelsen uttalade i detta samman-
hang sin tveksamhet inför tanken att
farmaceutiska institutet skulle kunna
bereda de stora studentkullarna utbild-
ningstillfällen utöver vad som bestäm-
des av behovet på läkemedelsområdet.

Även centralstyrelsen var beredd att
som arbetshypotes acceptera beräkning-

arna av läkemedelskonsumtionens utveckling enligt utredningens huvudalternativ. Styrelsen framhöll emellertid att en prognos för läkemedelsbranschens utveckling under så lång tid som 20 år finge bli synnerligen osäker med hänsyn till bland annat, att verkningarna av läkemedelsreformen inte hade stabiliserat sig vid tidpunkten för de grundläggande undersökningarna beträffande läkemedelskonsumtionen inom olika åldersgrupper.

I fråga om antalet apotek under prognostiden hade centralstyrelsen i huvudsak inga invändningar mot de gjorda antagandena; dock ansågs möjligen siffran för antalet sjukhusapotek väl låg. Centralstyrelsen anslöt sig vidare till utredningens uppfattning om en fortsatt förenkling i recepturarbetet genom extemporeberedningarnas minskade andel av antalet recipen.

Då det gäller utredningens beräkningar av behovet av farmaceutisk personal hade centralstyrelsen liksom apotekarsocietets direktions väsentliga invändningar. Även centralstyrelsen ansåg således att endast antalet receptarier och inte det totala personalbehovet på apoteken kunde bedömas ha ett bestämt samband med antalet recipen. Med denna utgångspunkt hade centralstyrelsen företagit en egen beräkning av receptariebehovet. Beräkningarna hade därvid grundats på antagande om en fortgående minskning av kvoten receptarier per 10 000 recipen, vilken kvot skulle minska från 0,44 till 0,37 under tiden fram till år 1980. Härigenom kom centralstyrelsen fram till ett lägre receptariebehov än både utredningen och apotekarsocietets direktions, vilket framgår av den jämförande tabellen i kap. 4 (sid. 35).

Även beträffande behovet av apotekare hade centralstyrelsen företagit särskilda beräkningar. Den ansåg att

antalet apoteksinnehavare skulle komma att förbli konstant, 405 stycken. Antalet övriga apotekare beräknades däremot komma att öka. Således kunde fram till år 1980 förväntas ett nytillskott av 70 tjänster som föreståndare vid filialapotek. Vid de självständiga apoteken hade beräknats uppkomma behov av ytterligare 80 apotekare. Denna ökning med sammanlagt 150 tjänster under prognostiden var mindre än den som beräknats av utredningen och apotekarsockietets direktions (jmf tabell 1, kap. 4).

Särskilt starka invändningar gjorde centralstyrelsen mot den del av utredningens prognos som avsåg farmaceutbehovet inom läkemedelsindustri och droghandel. Styrelsen uttalade, att de i prognoserna uppställda hypoteserna icke var av sådant slag, att de kunde läggas till grund för mera sannolika beräkningar rörande det kommande apotekarbehovet inom läkemedelsindustrin. I likhet med apotekarsocietets direktions ansåg centralstyrelsen, att det årliga tillskottet av apotekare skulle komma att uppgå till ungefär 9 personer.

Beträffande läkemedelsindustrins receptariebehov konstaterade utredningen, att utredningens bedömning tedde sig helt orealistisk. Om icke en radikal omläggning av utbildningen skulle komma till stånd — och någon sådan kunde icke anses önskvärd — kunde de kommande behovsökningarna väntas bli av samma storleksordning som hittills, dvs. 2—5 receptarier årligen. Siffran borde enligt centralstyrelsens mening inte nämnvärt inverka på dimensioneringen av farmaceutiska institutets utbildningskapacitet på receptarielinjen.

Behovet av farmaceuter inom apoteksväsendets centrala organisation och den statliga förvaltningen bedömde centralstyrelsen så, att ett något minskat nyanställningsbehov var troligt under de närmaste decennierna.

I fråga om omfattningen av deltidstjänstgöring för receptarier hyste centralstyrelsen samma uppfattning som apotekarsocietetens direktion och ansåg, att deltidstjänstgöringen fram till år 1980 kommer att öka till 50 procent av de apotekstjänstgörande receptarierna. Centralstyrelsen framhöll dock, att underlaget för denna bedömning var osäkert och att den förutsatte, att de faktiska intagningsciffrorna skulle komma att fastställas årligen med beaktande av bland annat utvecklingen i fråga om graden av yrkesverksamhet.

Avslutningsvis framhöll centralstyrelsen att farmaceutiska institutets resurser inte borde dimensioneras alltför snävt med hänsyn till osäkerheten i långtidsprognoserna. Vidare underströk centralstyrelsen särskilt att långtidsprognoser inte kunde användas för beräkning av det verkliga rekryteringsbehovet vid skilda tidpunkter. Med hänsyn till farmaceututbildningens specialiserade natur, torde densamma icke i någon större utsträckning komma till användning utanför läkemedelsområdet. Examinationen måste därför nära ansluta sig till det för läkemedelsområdet beräknade behovet. Centralstyrelsen ansåg det nödvändigt att långtidsprognosen kompletterades med tätt återkommande mera kortsiktiga prognoser. Beräkningen av storleken av antagningen av studenter för farmaceutisk utbildning borde bestämmas för kortare perioder i sänder. Denna uppgift borde enligt centralstyrelsens mening även i framtiden åvila medicinalstyrelsen.

Läkemedelsindustriföreningen återgav yttranden i frågan från AB Astra och AB Kabi.

AB Astra framhöll bland annat, att antalet apotekare med stor sannolikhet skulle komma att växa inom läkemedelsindustrin. Prognosens siffror i detta hänseende ansågs emellertid alltför lätt-

vindigt beräknade och kunde därför enligt bolagets mening inte läggas till grund för farmaceutiska institutets utbyggnad.

Även AB Kabi kritiserade beräkningarna av apotekarbehovet inom läkemedelsindustrin. Behovet av apotekare hängde intimt samman med den utbildning farmaceutiska institutet skulle komma att ge. Frågan om behovet av apotekare inom industrin borde diskuteras samtidigt med önskemålet om en mera allmänt inriktad utbildning.

Representantföreningen för utländska farmaceutiska industrier ansåg det knappast sannolikt, att behovet av apotekare inom själva apoteksväsendet skulle komma att stegras. Däremot hade efterfrågan av farmaceutiskt utbildad personal beräknats öka inom den farmaceutiska industrin. Till följd härav borde studierna i högre grad differentieras med hänsyn till behovet inom olika särområden.

Styrelsen för farmaceutiska institutets studentkår ansåg prognosens antaganden om antalet i framtiden vid apotek verksamma farmaceuter vara rimliga men var tveksam, huruvida antalet apotekare skulle komma att nå upp till de siffror, som erhållits för 1960-talet. Det beräknade behovet av farmaceuter inom läkemedelsindustrin ansåg styrelsen helt orealistiskt. Styrelsen uttalade i detta sammanhang att en komplettering av den utbildning som vid det aktuella tillfället meddelades vid farmaceutiska institutet i ett flertal fall fordrades för anställning inom läkemedelsindustrin. Särskilt gällde detta receptarietutbildningen.

Styrelsen betonade slutligen vikten av att ställningstagandet till prognosen skedde under beaktande av framtida förändringar på arbetsmarknaden och att examinationskapaciteten inte låstes under en längre tid.

BILAGA 2

Beräkningar med petitaplaner angående lärarbehovet för den kvalificerade farmaceututbildningen

Inledande översikt

I bifogade tablåer redovisas kommitténs beräkningar rörande lärarbehovet för den kvalificerade farmaceutiska utbildningen.

I tabell 1 redovisas farmaceututbildningskommitténs förslag till undervisningstimmar i de olika ämnena. Antalet föreläsnings- och lektorsundervisningstimmar motsvarar tidigare benämnda föreläsnings- och seminarietimmar. Konferenstimmarna avser läkemedelskonferenserna under den åttonde terminen. Gruppundervisningen har beräknats utgöra 1/5 av totalantalet laborationstimmar. För de egentliga laborationerna skulle således kvarstå 4/5 av det totala timantalet, avsett för laborationer.

För den åttonde terminen har i princip i varje ämne 50 timmar avsatts såsom professorsundervisning och 15 timmar såsom lektorsundervisning.

På sid. 221—231 anges petitaplaner för undervisningen i de olika ämnena. Följande beteckningar användes.

F = föreläsningar

S = seminarier

L = lektorsundervisning

G = Gruppundervisning

Lab = laborationsundervisning

De olika lärarnas engagemang i undervisningen har antagits vara följande: Professorsundervisning

Föreläsningar (F), Seminarier och läkemedelskonferenser (S)

Lektorsundervisning

Lektorsundervisning (L), 10 % av gruppundervisningen (G) och 10 % av laborationsundervisningen (Lab)

Assistentundervisning

90 % av gruppundervisningen (G) och 90 % av laborationsundervisningen (Lab)

Vid undervisningen har i huvudsak följande *gruppstorlekar* antagits:

Föreläsningar

Obegränsat antal studerande

Seminarier

Under 30 — en grupp, upp till 55 — två grupper samt upp till 80 — tre grupper

Lektorsundervisning

12 studerande

Gruppundervisning

12 studerande

Laborationsundervisning

12 studerande

Beträffande undervisningen i ämnena farmakologi och toxikologi samt farmakognosi har kommittén dock ansett behov föreligga av mindre undervisningsgrupper och därvid räknat med följande gruppstorlek:

Lektorsundervisning

8 studerande

Gruppundervisning

6 studerande

Laborationsundervisning

8 studerande

I fråga om *lektorsundervisningen* har följande beteckningar använts.

Tabell 1. Den kvalificerade farmaceututbildningen per studerande

Ämne	Föreläsning. (F)	Lektorsundervisning. (L)	Gruppundervisning.	Lab.	Åttonde terminen			
					Konferenser (S)	Profundervisning.	Lektorsundervisning	Lab.
Oorg. och fysik. kemi. . . .	60	30	50	190	10	50	15	120
Analyt. farm. kemi.	55	15	60	240	10	50	15	100
Organisk kemi.	90	20	65	265	10	50	15	150
Biokemi.	45	15	18	72	10	50	15	100
Farmakognosi.	35	10	12	48	10	50	15	100
Galenisk farmaci.	40	¹ 20 + 7	40	160	10	50	15	100
Mikrobiologi.	40	10	20	80	10	50	15	100
Farmakologi och toxikologi.	80	20	10	40	10	100	30	240
Social- och rättsfarmaci. . . .	40	¹ 20 + 7			10	50	15	
Statistik.	20				10			
Företagsekonomi.	20				10			

¹ Apotekstekniska seminarier 12 stud/grupp,

- lektorsundervisning under grundkursen
- lektorsundervisning under den åttonde terminens kurs
- gruppundervisning under grundkursen, motsvarande 10 % av det totala timantalet för gruppundervisning
- laborationsundervisning under grundkursen, motsvarande 10 % av det totala timantalet för laborationsundervisning

I fråga om *assistentundervisningen* har följande beteckningar använts:

- gruppundervisning, motsvarande 90 % av det totala timantalet för gruppundervisning
- laborationsundervisning, motsvarande 90 % av det totala timantalet för laborationsundervisning

Vid här ifrågakavande bedömning av lärarbehovet har kommittén utgått ifrån att det årliga intaget nybörjare om 120 skall fördelas på två terminsintag om vardera 60 elever. Kommittén har inte funnit det vara möjligt att rationellt utnyttja lärartillgången vid enbart en koncentrerad utbildning i de olika ämnena till en kort begränsad tid per år. En uppdelning av undervisning-

en i de skilda ämnena på två undervisningsperioder torde vara betydligt ändamålsenligare. Härvid torde även uppvägas de eventuella nackdelar, som följer av att den katedrala undervisningen (föreläsningarna) måste dubblas. Någon ökning av lektors- och assistentundervisningen aktualiseras för övrigt inte av att det årliga nybörjarintaget fördelas på två terminsintag. För studenterna måste det också vara fördelaktigare att vid exempelvis studieavbrott ha möjlighet att återupptaga studierna efter ett halvt år i stället för att behöva vänta under ett helt år.

Vid beräkningen av timmarnas fördelning på olika lärarkategorier har följande *evalveringsprinciper* använts.

I fråga om föreläsning-, seminarie- och gruppundervisningstimmar har kvoten 1 = 1 använts.

I fråga om lektionsundervisningens laborationer har kvoten 3 = 1 använts.

I fråga om assistentundervisningens laborationer har kvoten 3 = 2 använts.

För de olika lärartjänsterna, som kommittén tidigare föreslagit (se tabell 18, kap. 16), har följande undervisningsskyldigheter antagits.

Professur: 130 timmar (för delad professur 65 timmar). Härvid beräknas dock 20 timmar avgå för examination m. m.

Laboratur: 130 timmar. Härvid beräknas 10 timmar avgå för examination m. m.

Lektorstjänst: 396 timmar

Forskarassistenttjänst: 198 timmar

Överassistenttjänst: 1 000 timmar undervisning (evalv. 1 800 timmar)

Assistenttjänst: 500 timmar undervisning + 500 timmar förberedelsearbete

Speciallärare: obegränsat

Vid överskott på lärartimmar på en lärarnivå har dessa timmar tillförts närmast lägre lärarnivå.

Vid beräkningen har även medtagits behovet av assistenttjänster för varje särskild professur (för varje professur i kemiskt ämne — två assistenttjänster, och för varje professur i övrigt ämne -- en assistenttjänst.)

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Organisk och fysikalisk kemi

Oorganisk och fysikalisk kemi

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud	Antal undervisnings- grupper			S:a tim- mar	Timmarnas fördelning på lärarkategorier								
				Ht	Vt	S:a		Professors- undervisning		Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning			
								antal tim	evalv i under- visnt.	antal undervis- tim	evalv i under- visnt.		utl lektor	ass. o. am.		
														antal tim	antal tim	antal tim
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Föreläsning: grundkurs....	F	obegr	60	1	1	2	120	50	50	70	70					
Föreläsning + seminarie	S	max 30	50	1	1	2	100	60	60	40	40					
8:e terminen.....	S	max 30	10	3	3	6	60	20	20	60	60					
Konferenser.....																
Examination.....	L	12	30	5	5	10	300			300	300					
Lektorsundervisning	a)	12	15	1	1	2	30			30	20					
b)	L	12	8	5	5	10	80			80	80					
c)	G	12	20	5	5	10	200			200	67					
d)	Lab	12	42	5	5	10	420									
Assistentundervisning	a)	12	170	5	5	10	1 700							420 1 700	420 1 130	420 1 130
b)	Lab	12	170	5	5	10	1 700							2 120 1 130	1 550 1 130	1 550 1 130
Summa timmar:			405				3 010	130	130	780	637			2 120	1 550	1 550

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Analytisk farmaceutisk kemi

Analytisk farmaceutisk kemi

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud	Antal undervisnings- grupper			S:a tim- mar	Timmarnas fördelning på lärarkategorier				Övrig undervisning				
				Ht	Vt	S:a		Professors- undervisning		Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Utl. lektor	ass. o. am.		S:a under- visn.
								antal tim	evalv i under- visnt.	antal tim	evalv i under- visnt.			antal tim	evalv i u.tim.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Föreläsning grundkurs	F	obegr	55	1	1	2	110	50	50	60	60					
Föreläsning + seminarie																
8:e terminen	S	max 30	50	1	1	2	100	60	60	40	40					
Konferenser	S	max 30	10	3	3	6	60	20	20	60	60					
Examination																
Lektorsundervisning																
a)	L	12	15	5	5	10	150			150	150					
b)	L	12	15	1	1	2	30			30	30					
c)	G	12	6	5	5	10	60			60	60					
d)	Lab	12	24	5	5	10	240			240	80					
Assistentundervisning																
a)	G	12	54	5	5	10	540							540	540	540
b)	Lab	12	216	5	5	10	2 160							2 160	1 440	1 440
Summa timmar:			445				3 450	130	130	640	480			2 700	1 980	1 980

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Organisk kemi

Organisk kemi

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud	Antal undervisnings- grupper			S:a tim.	Professors- undervisn.			Lektors- undervisn.		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning			
				Ht	Vt	S:a		Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.	Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.	Utl. rektor		ass. o. am.	S:a u. tim.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Föreläsning: grundkurs....	F	obegr	90	1	1	2	180	150	150	30	30						
Föreläsning + seminarie	S	max 30	50	1	1	2	100	80	80	20	20						
8:e terminen																	
Konferenser.....	S	max 30	10	3	3	6	60	30	30	60	60						
Examination.....																	
Lektorsundervisning	a)	L	20	5	5	10	200	30	30	200	200						
	b)	L	15	1	1	2	30			30	30						
	c)	G	6	5	5	10	60			60	60						
	d)	Lab	27	5	5	10	270			270	90						
Assistentundervisning	a)	G	59	5	5	10	590								590	590	590
	b)	Lab	238	5	5	10	2 380								2 380	1 590	1 590
Summa timmar:			515				3 870	260	260	670	490				2 970	2 180	2 180

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Biokemi

Biokemi

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud	Antal undervisnings- grupper			S:a tim- mar	Professors- undervisning		Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning							
				Ht	Vt	S:a		Antal tim.	Evalv i under- visn.f.	Antal tim.	Evalv. i under- visn.f.		Utl. lektor	ass. o. am.		S:a u.tim.				
														Antal tim.	Evalv i under- visn.f.		Antal tim.	Evalv. i under- visn.f.	Antal tim.	Evalv i u.t.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Föreläsning: grundkurs....	F	obegr	45	1	1	2	90	50	50	40	40									
Föreläsning + seminarie																				
8:e terminen + seminarie	S	max 30	50	1	1	2	100	60	60	40	40									
Konferenser	S	max 30	10	3	3	6	60	20	20	60	60									
Examination.....																				
Lektorsundervisning	L	12	15	5	5	10	150			150	150									
a)	L	12	15	1	1	2	30			30	30									
b)	G	12	6	5	5	10	60			60	60									
c)	G	12	6	5	5	10	60			60	60									
d)	lab	12	15	5	5	10	150			150	50									
a)	G	12	12	5	5	10	120							120	120	120				
b)	Lab	12	57	5	5	10	570							570	380	380				
Summa timmar:			225				1 330	130	130	530	430			690	500	500				

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Farmakognosi

Farmakognosi

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud	Antal undervisnings- grupper			S:a tim- mar	Timmarnas fördelning på lärarkategorier								
				Ht	Vt	S:a		Professors- undervisning		Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning			
								Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.	Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.		Utl. lektor	ass. o. am.		
														Antal tim.	Evalv. i u.t.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Föreläsning: grundkurs....	F	obegr	35	1	1	2	70	50	50	20	20					
Föreläsning + seminarie																
8:e terminen.....	S	max 30	50	1	1	2	100	60	60	40	40					
Konferenser.....	S	max 30	10	3	3	6	60	20	20	60	60					
Examination.....																
Lektorsundervisning	L	8	10	8	8	16	160			160	160					
a)	L	8	15	1	1	2	30			30	30					
b)	G	6	2	10	10	20	40			40	40					
c)	Lab	8	8	8	8	16	128			128	43					
d)	G	6	10	10	10	20	200									
Assistentundervisning	G	6	10	10	10	20	200									
a)	Lab	8	40	8	8	16	640									
b)																
Summa timmar:			180				1 428	130	130	478	393			840	630	630

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Galenisk farmaci

Galenisk farmaci

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud	Antal undervisnings- grupper			Timmarnas fördelning på lärarkategorier										
				Ht	Vt	S:a	Professors- undervisning		Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning					
							Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.	Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.		Utl. lektor	ass. o. am.		S:a u.tim.		
													Antal tim.	Evalv. i u.t.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Föreläsning: grundkurs....	F	obegr	40	1	1	2	80	50	50	30	30						
Föreläsning + seminarie	S	max 30	50	1	1	2	100	60	60	40	40						
8:e terminen.....	S	max 30	10	3	3	6	60	20	20	60	60						
Konferenser.....																	
Examination.....																	
Lektorsundervisning	L	12	20+7	5	5	10	270			270	270						
a)	L	12	15	1	1	2	30			30	30						
b)	L	12	4	5	5	10	40			40	40						
c)	G	12	12	5	5	10	160			160	54						
d)	Lab	12	16	5	5	10	360										
Assistentundervisning	G	12	36	5	5	10	360										
a)	Lab	12	144	5	5	10	1 440							360	360	360	
b)														1 440	960	960	
Summa timmar:			342				2 540	130	130	630	524			1 800	1 320	1 320	

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Farmaceutisk Mikrobiologi

Farmaceutisk Mikrobiologi

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud.	Antal undervisnings- grupper			Timmarnas fördelning på lärarkategorier										
				Ht	Vt	S:a	Professors- undervisning		Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning					
							Antal tim.	evalv. i under- visn.t.	Antal tim.	evalv. i under- visn.t.		Utl. lektor	ass. o. am.		S:a Evalv. u.tim.		
													Antal tim.	evalv. i u.t.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Föreläsning: grundkurs....	F	obegr	40	1	1	2	80	15	15	65	65						
Föreläsning + seminarie																	
8:e terminen.....	S	max 30	50	1	1	2	100	30	30	70	70						
Konferenser.....	S	max 30	10	3	3	6	60	20	20	60	60						
Examination.....																	
Lektorsundervisning	L	12	10	5	5	10	100			100	100						
a)	L	12	15	1	1	2	30			30	30						
b)	G	12	2	5	5	10	20			20	20						
c)	Lab	12	16	5	5	10	160			160	53						
d)	G	12	18	5	5	10	180							180	180	180	
Assistentundervisning														640	430	430	
a)																	
b)	Lab	12	64	5	5	10	640										
Summa timmar:			225				1 370	65	65	505	398			820	610	610	

Organisationsplan för undervisningen i Farmakologi och Toxikologi

Farmakologi och Toxikologi

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud	Antal undervisnings- grupper			Timmarnas fördelning på lärarkategorier									
				Ht	Vt	S:a	Professors- undervisning		Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning				
							Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.	Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.		Utl. lektor	ass. o. am.			
													Antal tim.	Evalv. u. tim.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Föreläsning: grundkurs....	F	obegr	80	1	1	2	160	65	65	95	95					
Föreläsning + seminarie 8:e term'nen.....	S	max 30	100	1	1	2	200	100	100	100	100					
Konferenser.....	S	max 30	10	3	3	6	60	30	30	60	60					
Examination.....																
Lektorsundervisning a)	L	8	20	8	8	16	320			320	320					
b)	L	8	30	1	1	2	60			60	60					
c)	G	6	1	10	10	20	20			20	20					
d)	Lab	8	4	8	8	16	64			64	21					
Assistentundervisning a)	G	6	9	10	10	20	180							180	180	180
b)	Lab	8	36	8	8	16	576							576	380	380
Summa timmar:			290				1 640	195	195	719	676			756	560	560

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Social- och rättsfarmaci

Social- och rättsfarmaci

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud.	Antal undervisnings- grupper			S:a tim- mar	Timmarnas fördelning på lärarkategorier									
				Ht	Vt	S:a		Professors- undervisning		Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning				
								Antal tim.	Evalv i under- visn.tim.	Antal tim.	Evalv i under- visn.tim.		Utl. rektor	ass. o. am.		S:a Evalv. u.tim.	
														Antal tim.	Evalv i under- visn.tim.		
																	Antal tim.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Föreläsning: grundkurs....	F	obegr	40	1	1	2	80			80	80						
Föreläsning + seminarie																	
8:e terminen.....	S	max 30	50	1	1	2	100			100	100						
Konferenser.....	S	max 30	10	3	3	6	60			60	60						
Examination.....	L	12	20+7			10	270			270	270						
Lektorsundervisning a)	L	12	15			2	30			30	30						
b)																	
Summa timmar:			142				540			560	560						

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Statistik

Statistik

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud	Antal undervisnings- grupper			S:a tim- mar	Timmarnas fördelning på lärarkategorier									
				Ht	Vt	S:a		Professors- undervisning		Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning				
								Antal tim.	Evalv. i under- visn.tim.	Antal tim.	Evalv. i under- visn.tim.		Utl. lektor	ass. o. am.	S:a Evalv. u.tim. i u.t.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Föreläsningsundervisning..		obegr	15	1	1	2	30			30	30						
Räkneövningar.....		15	5	4	4	8	40			40	40						
Examination.....										10	10						
Summa timmar:			20				70			80	80						

Organisationsplan för undervisningen i ämnet Företagsekonomi

Företagsekonomi

Undervisningsmoment	Un- derv. form	Grupp stor- lek	Antal tim/ stud.	Antal undervisnings- grupper			S:a tim- mar	Timmarnas fördelning på lärarkategorier								
				Ht	Vt	S:a		Professors- undervisning			Lektors- undervisning		Under- visn. av special- lärare	Övrig undervisning		
								Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.	Antal tim.	Evalv. i under- visn.t.	Utl. lektor tim.		ass. o. am.		
														S:a Evalv. u.tim. i u.t.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Föreläsningsundervisning. . Examination.....		obegr	20	1	1	2	40			40	40					
										10	10					
	Summa timmar:		20				40			50	50					

Studieplaner för receptarieutbildningen

Allmän kemi och läkemedelskemi

Målsättning: Undervisningen bör ge grundläggande kunskaper om ämnen som användes som läkemedel och om deras för det praktiska apoteksarbetet betydelsefulla reaktioner. Huvudvikten bör läggas vid en överblick över läkemedelsbeståndet på grundval av den kemiska strukturen. Härvid bör strukturens samband med fysiologisk effekt samt dess betydelse ur beredningsteknisk synpunkt (hållbarhet, löslighet m. m.) betonas.

Ämnesindelning: Ämnet föreslås delat i två partier: *allmän kemi*, omfattande lämpliga delar av fysikalisk och oorganisk kemi samt *läkemedelskemi*, omfattande grundläggande organisk kemi med biokemi samt organisk-kemiska läkemedel. Innehållet i kursens allmänna och grundläggande organisk-kemiska del bör utformas så att för läkemedelskemin väsentliga frågor belysas.

Undervisning: Varje kurs antages omfatta 90 deltagare. Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, gruppundervisning och laborationer.

Vid *föreläsningar* behandlas kursens huvuddelar: 20 föreläsningar i allmän kemi och 30 i läkemedelskemi. Kursens övriga delar genomgås vid *gruppundervisning* (max. 20 deltagare per grupp). Därvid behandlas främst de delar av kursen, där en intensivare handledning krävs: kemisk problemlösning, organisk reaktionslära, organisk nomenklatur, stereokemi, litteraturkännedom, laborationsavsnitt m. m. Gruppundervisningen föreslås omfatta 25 timmar i allmän kemi

och 20 timmar i läkemedelskemi. På vardera avsnittet anordnas 5 duggningar (i grupper om 6 studerande).

Laborationerna bör bedrivas parallellt med föreläsningar och gruppundervisning och skall avse illustrera genomgången lärostoff. Övningarna bör i största möjliga utsträckning läggas upp som detaljerat handledda endagsförsök. Övningarna avser att främst belysa ämnens karakteristiska egenskaper för att därigenom ge en ökad varukännedom. I *allmän kemi* kan t. ex. följande försök utföras: bestämning av löslighet för organisk protolyt, bestämning av ytspänning i invertsåpa, solubilisering av icke vattenlösligt ämne, viskositetsbestämning av pH och redoxpotential, avjonisering av vatten med jonbrytare, bestämning av smältpunkt, identifiering av oorganiska joner enl. Ph. Nord. Jämviktsförhållanden i lösning och stökiometrisk beräkningar illustreras genom elementära titreranalytiska bestämningar. Tillsammans 120 timmar.

I *läkemedelskemi* omfattar övningarna karakteristiska reaktioner för aktiva grupper i anslutning till Ph. Nord. och i samband därmed identifiering av organiska ämnen i halvmikroskala enligt nuvarande praxis på apotek. Elementära synteser av organiska läkemedel. Elementära biokemiska försök, t. ex. hydrolys av äggviteämnen med kromatografisk identifiering av aminosyror, glykosbestämning med glykosdehydrogenas. Tillsammans 130 timmar.

Sammanfattning av undervisningen: För två kurser årligen meddelas följande undervisning:

Allmän kemi

Föreläsningar.....	40 tim
Gruppundervisning.....	250 » ¹
Duggningar.....	150 » ²
Laborationshandledning .	1 440 » ³

Läkemedelskemi

Föreläsningar.....	60 tim
Gruppundervisning.....	200 » ⁴
Duggningar.....	150 » ⁵
Laborationshandledning .	1 560 » ⁶

Undervisningen omhänderhas av 2 lektorer och 2 assistenter. Återstående tjänstgöringsskyldighet för assistenterna fullgöres av apotekarkursen. Övrig lärarpersonal utgöres av övningsassistenter.

Total studietid = 4,5 månader.

Galenisk farmaci

Målsättning: En kort översikt över de tekniska enhetsoperationerna och deras tillämpning vid farmaceutiskt arbete. Största delen av undervisningen ägnas därefter läkemedelsformerna, deras användning, framställning och prövning. Inkompatibilitets- och hållbarhetsproblem. Förpackningsfrågor för läkemedel.

Undervisning: Varje kurs antages omfatta 90 deltagare. Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, gruppundervisning och laborationer.

Vid 20 föreläsningar genomgås kursens huvuddelar i anslutning till lärobok och stencilerat material. Vid gruppundervisning (20 timmar med 15 deltagare per grupp) behandlas sådana delar av kursen där en intensivare handledning krävs, t. ex. inkompatibilitetsfrågor. Vidare utföres demonstrationer av apparatur och arbetssätt. Under kursen anordnas 4 duggningar.

Laborationerna avse framställningen av de olika läkemedelsformerna och omfatta särskild recepturkurs, som skall ge viss manuell färdighet. Därjämte behandlas inkompatibilitetsfrågor, kontrollundersökningar (doseringsnoggrannhet, sönderfall, hållfasthet m. m.), steriliseringsmetoder m. m. Tillsammans 90 timmar.

Sammanfattning av undervisningen:

För två kurser årligen meddelas följande undervisning:

Föreläsningar.....	40 tim
Gruppundervisning.....	200 » ⁷
Duggningar.....	120 » ⁸
Laborationshandledning .	1 080 » ⁹

Undervisningen omhänderhas av 1 lektor och 1 assistent.

Total studietid: 2 månader.

Farmaceutisk mikrobiologi

Målsättning: Undervisningen bör ge grundläggande kunskaper i systematik, morfologi och fysiologi för de organismgrupper som hänföres till mikrobiologins arbetsområde. Metoder för tillväxthämning och avdödning av mikroorganismer — Kemoterapi och antibiotika — Immunitet — Immunologiska preparat.

Undervisning: Varje kurs antages omfatta 90 deltagare. Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar och gruppundervisning.

Vid 20 föreläsningar genomgås kursens huvuddelar i anslutning till lärobok och stencilerat material.

Vid gruppundervisning (10 timmar med 18 deltagare per grupp) behandlas främst de delar av kursen, som kräver en intensivare handledning. Härvid ges även demonstration bl. a. av odlings- och ympningsteknik, termo- och kemoresistens samt aseptiskt arbetssätt.

Under kursen anordnas 2 duggningar för att kontrollera inhämtandet av erforderliga kunskaper.

Sammanfattning av undervisningen: För två kurser årligen meddelas följande undervisning:

¹ Gruppstorlek	18.
² »	6.
³ »	15.
⁴ Gruppstorlek	18.
⁵ »	6.
⁶ »	15.
⁷ Gruppstorlek	18.
⁸ »	6.
⁹ »	15.

Föreläsningar.....	40 tim
Gruppundervisning.....	100 » ¹
Duggningar.....	60 » ²

Undervisningen omhänderhas av en kursgivare.

Total studietid: 1 månad.

Farmakologi

Målsättning: Undervisningen bör ge grundläggande kunskaper i de delar av farmakologin och toxikologin, som är av betydelse för receptarier inom olika verksamhetsfält, samt den anatomi, fysiologi, sjukdomslära och medicinska terminologi, som erfordras för att kunna följa denna undervisning. Eleverna bör även ges en viss allmänbildning i de delar av medicinen i övrigt, som är av nytta för receptariearbetet.

Studiegång: Efter orientering i allmän anatomi och allmän farmakologi genomgås huvudsakligen organvis läkemedelsverkan och deras användning vid de vanligaste sjukdomarna efter de riktlinjer, som ovan angivits i målsättningen.

Undervisningsformer: Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, gruppundervisning och förhör. Varje kurs antages omfatta 90 deltagare.

Vid *föreläsningarna* behandlas kursens huvuddelar i anslutning till för receptarier avsedd lärobok eller kompendium. Antalet föreläsningar utgör 40 timmar.

Vid *gruppundervisningen* (15 timmar med ca 10 deltagare per grupp) behandlas främst de delar av kursen, där intensivare handledning krävs. Härvid användes rikligt med åskådningsmaterial. Dessutom utföras några djurexperimentella demonstrationer över läkemedelseffekter.

Under kursen anordnas 4 *duggningar* (i grupper om 6 studerande). Genom dessa kontrolleras att de studerande inhämtat de kunskaper, som krävs för att i fortsättningen kunna följa undervisningen.

Sammanfattning av undervisningen: För två kurser årligen meddelas följande undervisning:

Föreläsningar.....	80 tim
Gruppundervisning.....	270 » ³
Duggningar.....	120 » ⁴

Undervisningen ombesörjes av en lektor.

Total studietid: 1,5 månader.

Farmaceutisk författningskunskap

Undervisningens syfte. Avsikten med undervisningen är att bibringa de studerande kännedom om de grundläggande författningarna rörande läkemedelshandlingen med särskild hänsyn till de för apoteken gällande expeditionsförfattningarna. Vidare avses att ge en översiktlig bild av läkemedelsdistributionens organisation och funktion.

Undervisning: Varje kurs antages omfatta 90 deltagare. Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar och gruppundervisning i samband med den praktiska utbildningen.

Vid *föreläsningar* (35 tim) behandlas kursens huvuddelar. Kursens övriga delar genomgås vid *gruppundervisning* (8 tim per studerande med 10 deltagare per grupp). Därvid behandlas främst frågor angående granskning och expedition av recept, signering av läkemedel, narkotika- och spritbestämmelser, apotekens arkiv och datauppgifter till olika myndigheter. Under kursen anordnas 2 *duggningar* i grupper om 10 studerande.

Sammanfattning av undervisningen: För två kurser årligen meddelas följande undervisning:

Föreläsningar.....	70 tim
Gruppundervisning.....	144 » ⁵
Duggningar.....	60 » ⁶

Undervisningen omhänderhas av en kursgivare, som i erforderlig utsträckning erhåller assistenthjälp.

¹ Gruppstorlek 18.

² » 6.

³ Gruppstorlek 10.

⁴ » 6.

⁵ Gruppstorlek 10.

⁶ » 6.

BILAGA 4

Lokalprogram för farmaceutiska fakulteten

Sammanfattning av lokalprogram vid farmaceutiska fakulteten
(1 E = 15 m²)

Institution	Undervisnings- avdelning (Lu)	Verkstads- avdelning	Djur- avdelning	Forsknings- avdelning (Hufo)	Totalt
<i>Kemiska institutionen</i>	166	6	—	135	307
Avd. för oorg. o. fysik kemi . . .	56	2	—	43	101
Avd. för analytisk kemi	55	2	—	44	101
Avd. för organisk kemi	55	2	—	48	105
<i>Institutionen för Galenisk farmaci</i> . .	63	2	—	40	105
<i>Farmakognostiska institutionen</i> . . .	43	2	2	43	90
<i>Biokemiska institutionen</i>	27	2	—	40	69
<i>Mikrobiologiska institutionen</i>	37	2	12	41	92
<i>Institutionen för farmakologi o. toxikologi</i>	52	4	40	80	176
Farmakologisk avdelning	34	2	20	45	101
Toxikologisk avdelning	18	2	20	35	75
<i>Institutionen för social- och rätts- farmaci</i>	16	—	—	—	16
Summa lokalbehov	404 E (6 060 m ²)	18 E (270 m ²)	54 E (810 m ²)	379 E (5 685 m ²)	855 E (12 825 m ²)

Kemiska institutionen (1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
<i>Undervisningsavdelning</i>	166	2 490
<i>Forskningsavdelning</i>	135	2 025
<i>Verkstadsavdelning</i>	6	90
Summa	307 E	4 605 m ²

Avdelning för oorganisk och fysikalisk kemi (1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
<i>Undervisningsavdelning</i>	56	840
<i>Forskningsavdelning</i>	43	645
<i>Verkstadsavdelning</i>	2	40
Summa	101 E	1 515 m ²

Avdelning för oorganisk och fysikalisk kemi

(1 E = 15 m²)

Undervisningsavdelning (Lu)

	Modulenheter	
Föreläsningssal, del av 1×11 E + 2×7 E gemensamt.....	3	E
Förberedelserum.....	2	
Assistent- och amanuensexpedition.....	2	
Lärarrum.....	1	
Rit- och skrivrum.....	2	
Isotoprum.....	1	
»Hot-lab».....	1	
Mättrum för isotoper.....	1	
Termostatrum.....	2	
Lab. för 8:e terminens arbete.....	4	
Diskrum.....	1	
Förråd för apparatur m. m.	4	
Förrådsrum (glas, kemikalier, syror, gastuber) + vaktmästare.....	4	(+4 Hufo)
Lektor, skrivrum.....	1	
Lektor, laboratorium.....	1	
Professor, skrivrum.....	1	(+1 Hufo)
Professors sekretariat, skrivrum.....	1	(+0,5 Hufo)
Överassistent, skrivrum.....	0,5	(+0,5 Hufo)
Assistent och amanuens, skrivrum (4×0,5 E).....	2	(+1,5 Hufo)
Handbibliotek och skrivrum.....	1	(+1 Hufo)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	1	(+1 Hufo)

Lokaler, gemensamma för kemiska institutionen..... 19,5

Seminarierum	1/3 × 4,5 E
Kurslaboratorium, 60 studerande	2/3 × 18
Provutlämningsrum	2/3 × 2
Titerrum	2/3 × 2
Vågrum	2/3 × 2
Mörkrum	2/3 × 2
Fotometrirum	2/3 × 1

Forskningsavdelning (Hufo)

Skrivrum

Professor.....	1	(+1 Lu)
Professors sekretariat.....	0,5	(+1 Lu)
Docent.....	1	
Överassistent.....	0,5	(+0,5 Lu)
Assistent och amanuens (3×0,5 E).....	1,5	(+2 Lu)
Gästforskare och äldre forskare.....	1	
Handbibliotek och skrivrum.....	1	(+1 Lu)

Allmänna laboratorier

Professor (2 E+1 E).....	3
Professor, våg och apparatrum.....	1
Docent.....	1
Docent, våg och apparatrum.....	1
Assistent- och amanuenser, (3×1 E + 2×0,5 E).....	4
Licentiander och doktorander, (3×1 E).....	3
Gästforskare och äldre forskare.....	1

Speciallaboratorier

Laboratorium för optisk specialapparat.....	2
» » elektron. ».....	2
Termostatrum.....	2
Skärmat rum.....	2
Hygrostatrum.....	1
Titerrum.....	1
Vågrum.....	1
Mörkrum.....	1

		Modulenheter
Fotografiering m. m.	1 E	
Isotoper, laboratorium.	2	
» , mättrum.	1	
» , höga aktiviteter.	0,5	
<i>Övriga lokaler</i>		
Diskrum.	1	
Förrådsrum (glas, kemikalier, syror, gastuber) + vaktmästare.	4	(+4 Lu)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.	1	(+1 Lu)
Summa 101 E		

Avdelning för analytisk farmaceutisk kemi

(1 E+15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
Undervisningsavdelning.	55	825
Forskningsavdelning.	44	660
Verkstadsavdelning.	2	30
Summa	101 E	1 515 m ²

Avdelning för analytisk farmaceutisk kemi

(1 E = 15 m²)

<i>Undervisningsavdelning (Lu)</i>	Modulenheter
Föreläsningssal, del av 1 × 11 E + 2 × 7 E gemensamt.	3 E
Förberedelserum.	2
Assistent- och amanuensexpedition.	2
Lärarrum.	1
Rit- och skrivrum.	2
Elektrometrirum.	2
Kromatografirum.	2
Lab. för 8:e terminens arbete.	4
Diskrum.	1
Förråd för apparatur m. m.	4
Förrådsrum (glas, kemikalier, syror, gastuber) + vaktmästare.	4 (+4 Hufo)
Lektor, skrivrum.	1
Lektor, laboratorium.	1
Professor, skrivrum.	1 (+1 Hufo)
Professors sekretariat, skrivrum.	1 (+0,5 Hufo)
Assistent och amanuens, skrivrum (4 × 0,5 E).	2 (+1,5 Hufo)
Överassistent, skrivrum.	0,5 (+0,5 Hufo)
Handbibliotek och skrivrum.	1 (+1 Hufo)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.	1 (+1 Hufo)

Lokaler, gemensamma för kemiska institutionen. 19,5

Seminarierum	1/3 × 4 5E
Kurslaboratorium, 60 studerande	2/3 × 18
Provutlämningsrum	2/3 × 2
Titerrum	2/3 × 2
Vågrum	2/3 × 2
Mörkrum	2/3 × 2
Fotometrirum	2/3 × 1

*Forskningsavdelning (Hufo)**Skrivrum*

	Modulenheter
Professor.....	1 E (+1 Lu)
Professors sekretariat.....	0,5 (+1 Lu)
Överassistent.....	0,5 (+0,5 Lu)
Assistent och amanuens (3 × 0,5 E).....	1,5 (+2 Lu)
Gästforskare och äldre forskare.....	1
Handbibliotek och skrivrum.....	1 (+1 Lu)

Allmänna laboratorier

Professor, (2 E + 1 E).....	3
Professor, våg och apparatur.....	1
Assistenter och amanuenser, (3 × 1 E + 2 × 0,5 E).....	4
Licentiander och doktorander, (4 × 1 E).....	4
Gästforskare och äldre forskare.....	1

Speciallaboratorier

Elementar- och mikroanalys.....	2
Gaskromatografi 1+1 E.....	2
Vätskekromatografi och elektrofores 2 × 1,5 E.....	3
Countercurrent.....	1
Elektrometrirum 2 × 1 E.....	2
Titerrum.....	1
Fotometrirum 2 × 1 E.....	2
Mörkrum.....	1
Vågrum 3 × 0,5.....	1,5
Fotografiska arbeten m. m.	1
Rum för konstant temperatur arbete.....	1
Rum för eldfarliga arbeten.....	1
Rum för radioaktiva mätningar.....	1

Övriga lokaler

Diskrum.....	1
Förrådsrum (glas, kemikalier, syror, gastuber) + vaktmästare.....	4 (+4 Lu)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	1 (+1 Lu)

Summa 101 E

Avdelning för organisk kemi(1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
Undervisningsavdelning.....	55	825
Forskningsavdelning.....	48	720
Verkstadsavdelning.....	2	30
Summa	105 E	1 575 m ²

Avdelning för organisk kemi(1 E = 15 m²)*Undervisningsavdelning (Lu)*

	Modulenheter
Föreläsningssal, del av 1 × 11 E + 2 × 7 E gemensamt.....	3 E
Förberedelserum.....	2
Assistent- och amanuensexpedition.....	2
Lärarrum.....	1
Rit- och skrivrum.....	2
Rum för högtrycksarbeten.....	1
Rum för eldfarliga arbeten.....	1
Stinkrum.....	1
Lab. för 8:e terminens arbete.....	4

Modulenheter

Diskrum	1 E		
Förråd för apparatur m. m.	4		
Förrådsrum (glas, kemikalier, syror, gastuber) + vaktmästare	4	(+4	Hufo)
Lektor, skrivrum	1		
Lektor, laboratorium	1		
Professor, skrivrum	1	(+1	Hufo)
Professors sekretariat, skrivrum	1	(+0,5	Hufo)
Laborator, skrivrum	1	(+1	Hufo)
Överassistent, skrivrum	0,5	(+0,5	Hufo)
Assistent och amanuens, skrivrum (4 × 0,5 E)	2	(+1,5	Hufo)
Handbibliotek och skrivrum	1	(+1	Hufo)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt	1	(+1	Hufo)

Lokaler gemensamma för kemiska institutionen 19,5

Seminarierum	1/3 × 4,5 E
Kurslaboratorium, 60 studerande	2/3 × 18
Provutlämningsrum	2/3 × 2
Titerrum	2/3 × 2
Vågrum	2/3 × 2
Mörkrum	2/3 × 2
Fotometrurum	2/3 × 1

Forskningsavdelning (Hufo)

Skrivrum

Professor	1	(+1	Lu)
Professors sekretariat	0,5	(+1	Lu)
Laborator	1	(+1	Lu)
Överassistent	0,5	(+0,5	Lu)
Assistent och amanuens (3 × 0,5 E)	1,5	(+2	Lu)
Gästforskare och äldre forskare	1		
Handbibliotek och skrivrum	1	(+1	Lu)

Allmänna laboratorier

Professor, (2 E + 1 E)	3
Professor, våg- och apparatrum	1
Docent	1
Docent, våg och apparatrum	1
Laborator, (2 E + 1 E)	3
Assistenter och amanuenser, (7 × 1 E)	7
Licentiander och doktorander, (8 × 1 E)	8
Gästforskare och äldre forskare	1

Speciallaboratorier

Rum för infrarödarbeten	1
Vätskekromatografirum	1
Rum för högvakuumarbeten	1
Rum för högtrycksarbeten	1
Destillationsrum	1
Rum för eldfarliga arbeten	1
Stinkrum	1
Titerrum	0,5
Fotometrurum	1
Mörkrum	1
Vågrum	1

Övriga lokaler

Diskrum	1		
Förrådsrum (glas, kemikalier, syror, gastuber) + vaktmästare	4	(+4	Lu)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt	1	(+1	Lu)

Summa 105 E

Institutionen för galenisk farmaci(1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
<i>Undervisningsavdelning</i>	63	945
<i>Forskningsavdelning</i>	40	600
<i>Verkstadsavdelning</i>	2	30
Summa	105 E	1 575 m ²

Institutionen för galenisk farmaci(1 E = 15 m²)*Undervisningsavdelning (Lu)*

Modulenheter

Föreläsningssal, del av 1 × 11 E + 2 × 7 E gemensamt	3 E	
Kurslaboratorium, 30 studerande	6	
Seminarierum, del av 4 × 1,5 E gemensamt	1,5	
Förberedelserum	1	
Assistent- och amanuensexpedition	2	
Lärarum	1	
Tablettrum	5	
Drageringsrum	3	
Extraktionsarbete	1	
Finfördelningsarbete + blandningsapparat	2	
Indunstningsapparat	2	
Rum för injektabilier	5	
Mätinstrument	2	
Vågrum	1	
Mörkrum	1	
Recepturum	6	
Lab. för 8:e terminens arbete	4	
Rit- och skrivrum	2	
Diskrum	1,5	
Förrådsrum för apparatur	2	
Förrådsrum (glas, kemikalier och apparatur) + vaktmästare	4	(+4 Hufo)
Lektor, skrivrum	1	
Lektor, laboratorium	1	
Professor, skrivrum	1	(+1 Hufo)
Professors sekretariat, skrivrum	1	(+0,5 Hufo)
Assistent och amanuens, skrivrum (2 × 0,5 E)	1	(+0,5 Hufo)
Handbibliotek och skrivrum	1	(+1 Hufo)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt	1	(+1 Hufo)

*Forskningsavdelning (Hufo)**Skrivrum*

Professor	1	(+1 Lu)
Professors sekretariat	0,5	(+1 Lu)
1:e forskningsingenjör	1	
Överassistent	0,5	
Assistenter och amanuens	0,5	(+1 Lu)
Gästforskare och äldre forskare	1	
Handbibliotek och skrivrum	1	(+1 Lu)

Allmänna laboratorier

Professor (2 E + 1 E)	3	
Professor, våg och apparatrum	1	
1:e forskningsingenjör	2	
Överassistent	1	
Assistenter och amanuenser (1 × 1 E + 2 × 0,5 E)	2	
Licentiander och doktorander (4 × 2 E)	8	
Gästforskare och äldre forskare	1	

Speciallaboratorier

	Modulenheter
Kromatografirum.....	1 E
Laboratorium för hållbarhetsstudier.....	3
Vågrum.....	1
Mörkrum.....	1
Rum för radioaktiva mätningar.....	2
Rum för specialapparat.....	2

Övriga lokaler

Diskrum.....	1,5	
Förrådsrum (glas, kemikalier och apparatur).....	4	(+4 Lu)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	1	(+1 Lu)

Summa 105 E

Biokemiska institutionen(1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
Undervisningsavdelning.....	27	405
Forskningsavdelning.....	40	600
Verkstadsavdelning.....	2	30
Summa	69 E	1 035 m ²

Biokemiska institutionen(1 E = 15 m²)

<i>Undervisningsavdelning (Lu)</i>	Modulenheter
Föreläsningssal, del av 1×11 E + 2×7 E gemensamt.....	2 E
Kurslaboratorium, 30 studerande.....	9
Seminarierum, del av 4×1,5 E.....	1
Assistent- och amanuensexpedition.....	1
Lärarrum.....	1
Kromatografirum.....	2
Diskrum.....	1,5
Förrådsrum för apparatur.....	1
Förrådsrum (glas och kemikalier) + vaktmästare.....	2 (+2 Hufo)
Lektor, skrivrum.....	1
Lektor, laboratorium.....	1
Professor, skrivrum.....	1 (+1 Hufo)
Professors sekretariat, skrivrum.....	1 (+0,5 Hufo)
Assistent och amanuens, skrivrum (2×0,5 E).....	1 (+0,5 Hufo)
Rit- och skrivrum.....	0,5 (+0,5 Hufo)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	1 (+1 Hufo)

*Forskningsavdelning (Hufo)**Skrivrum*

Professor.....	1 (+1 Lu)
Professors sekretariat.....	0,5 (+1 Lu)
Docent.....	1
Forskarassistent.....	1
Assistent och amanuens.....	0,5 (+1 Lu)
Gästforskare och äldre forskare.....	1
Räkne-, rit- och skrivrum.....	0,5 (+0,5 Lu)

Allmänna laboratorier

Professor, (2 E + 1 E).....	3
Docent.....	2
Forskarassistent.....	2
Assistenter och amanuenser (2×1 E + 2×0,5 E).....	3
Licentander och doktorander (4×1 E).....	4
Gästforskare och äldre forskare.....	1

<i>Speciellaboratorier</i>	Modulenheter
Kromatografirum (termostaterat + 25°) 1×1 E + 1×2 E).....	3 E
Destillationsrum och centrifugrum.....	2
Fotometerrum.....	1
Vågrum (termostaterat + 20° C).....	0,5
Kylrum för preparativt arbete (+ 4° C).....	1
Kylrum (—5° C).....	0,5
Kylrum (—20° C).....	0,5
Mätrum för radioaktiva isotoper.....	0,5
Rum för arbete med radioaktiva isotoper.....	1
Rum för arbete med illaluktande ämnen.....	1*
Rum för speciell apparatur.....	1

Övriga lokaler

Förrådsrum för apparatur.....	2
Förrådsrum (glas och kemikalier) + vaktmästare.....	2
Diskrum.....	1,5
Förrådsrum för radioaktivt material och avfall.....	1
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	1
Summa	69 E

Farmakognostiska institutionen(1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
<i>Undervisningsavdelning</i>	43	645
<i>Forskningsavdelning</i>	43	645
<i>Verkstadsavdelning</i>	2	30
<i>Djuravdelning</i>	2	30
Summa	90 E	1350 m ²

Farmakognostiska institutionen(1 E = 15 m²)

<i>Undervisningsavdelning (Lu)</i>	Modulenheter
Föreläsningssal, del av 1×11 E + 2×7 E gemensamt.....	3 E
Kurslaboratorium, 30 studerande.....	9
Mikroskoperingssal, 30 studerande.....	6
Seminarierum, del av 4×1,5 E gemensamt.....	1
Assistent- och amanuensexpedition (1×1 E).....	2
Förvaringsrum för demonstrationsmaterial.....	3
Kromatografirum.....	2
Diskrum.....	1
Förrådsrum för apparatur.....	2,5
Förrådsrum (glas och kemikalier) + vaktmästare.....	2 (+2 Hufo)
Lektor, skrivrum.....	2
Lektor, laboratorium.....	1
Professor, skrivrum.....	1 (+1 Hufo)
Professors sekretariat, skrivrum.....	1 (+0,5 Hufo)
Assistent och amanuens, skrivrum (4×0,5 E).....	2 (+2 Hufo)
Rit- och skrivrum.....	0,5 (+0,5 Hufo)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	1 (+1 Hufo)
Herbarierum.....	3

*Forskningsavdelning (Hufo)**Skrivrum*

Professor.....	1 E (+1 Lu)
Professors sekretariat.....	0,5 (+1 Lu)
Docent.....	1
Forskarassistent.....	1

	Modulenheter
Assistenter och amanuenser ($4 \times 0,5$ E).....	2 E (+2 Lu)
Gästforskare och äldre forskare.....	1
Räkne, rit- och skrivrum.....	0,5 (+0,5 Lu)

Allmänna laboratorier

Professor (2 E + 1 E).....	3
Docent.....	2
Forskarassistent.....	2
Assistenter och amanuenser (2×1 E + $4 \times 0,5$ E).....	4
Licentiand och doktorand (2×1 E).....	2
Gästforskare och äldre forskare.....	1

Speciallaboratorier

Torkrum för droger + pulveriseringsrum.....	1
Extraktions- och destillationsrum.....	1
Rum för Craig-maskin (termostaterat 0° — 25° C).....	1
Rum för papperskromatografi (termostaterat $+25^{\circ}$ C).....	0,5
Kylrum $+4^{\circ}$ C.....	1
Kylrum -20° C.....	0,5
Vågrum + fotometerrum.....	0,5
Rum för automatisk aminosyreanalys.....	0,5
Rum för arbete med radioaktiva isotoper.....	1
Mätrum för radioaktivt arbete (skärmat).....	0,5
Odlingsrum (svampkulturer m. m.).....	1
Rum för arbete med illaluktande ämnen.....	0,5
Laboratorium för djurexperimentellt arbete.....	2
Växthus.....	3
Rum för preparativ kromatografi (termostaterat $+25^{\circ}$ C).....	1

Övriga lokaler

Drogeförråd.....	3		
Diskrum.....	1		
Förrådsrum (glas och kemikalier) + vaktmästare.....	2	(+2	Lu)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	1	(+1	Lu)
	Summa	90 E	

Mikrobiologiska institutionen

(1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
Undervisningsavdelning.....	37	555
Forskningsavdelning.....	41	615
Verkstadsavdelning.....	2	30
Djuravdelning.....	12	180
Summa	92 E	1 380 m ²

Mikrobiologiska institution

(1 E = 15 m²)

Undervisningsavdelning (Lu)	Modulenheter
Föreläsningssal, del av 1×11 E + 2×7 E gemensamt.....	3 E
Kurslaboratorium, 30 studerande.....	9
Seminarierum, del av $4 \times 1,5$ E gemensamt.....	1
Assistent- och amanuensexpedition.....	1
Rit- och skrivrum.....	2
Termostatrum.....	2
Vågrum.....	1
Fotometrirum.....	1
Sterilrum.....	2

	Modulenheter
Autoklavrum.....	1 E
Diskrum.....	3
Förrådsrum för apparatur.....	2
Förrådsrum (syror, glas och kemikalier) + vaktmästare.....	2 (+2 Hufo)
Lektor, skrivrum.....	1
Lektor, laboratorium.....	1
Professor, skrivrum.....	1 (+1 Hufo)
Professors sekretariat, skrivrum.....	1 (+0,5 Hufo)
Assistent och amanuens, skrivrum (2 × 0,5 E).....	1 (+1 Hufo)
Rit- och skrivrum.....	1 (+1 Hufo)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	1 (+1 Hufo)

Forskningsavdelning (Hufo)

Skrivrum

Professor.....	1 (+1 Lu)
Professors sekretariat.....	0,5 (+1 Lu)
Assistent och amanuens (2 × 0,5 E).....	1 (+1 Lu)
Rit- och skrivrum.....	1 (+1 Lu)
Gästforskare och äldre forskare.....	1

Allmänna laboratorier

Professor (2 E + 1 E).....	3
Assisterter och amanuenser (1 × 1 E + 2 × 0,5 E).....	2
Licentiand och doktorand (2 × 1 E).....	2
Gästforskare och äldre forskare.....	1
Kemiskt preparativt laboratorium.....	2
Kemiskt analytiskt laboratorium.....	1,5
Histologiskt laboratorium.....	1
Centrifugrum.....	1
Mikroskoprum.....	1
Virologiskt laboratorium.....	1,5
Omklädningsrum.....	0,5
Sterilrum.....	1
Vågrum (2 × 0,5 E).....	1
Rum för spektrofotometri, potentiometri m. m.	1
Mörkrum.....	1
Kromatografi.....	1
Sterilrum.....	0,5
Disintegrationsrum (ultraljud, press, UV).....	1
Frystork.....	0,5

Speciallaboratorier

Kyllaboratorium med förrådshyllor.....	2
Substratberedning.....	2
Autoklavrum.....	2
Termostatrum (2 × 0,5 E + 1 × 1 E).....	2

Övriga lokaler

Förrådsrum för apparater.....	1
Förrådsrum (syror, glas och kemikalier) + vaktmästare.....	2 (+2 Lu)
Diskrum.....	1
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	1 (+1 Lu)

Djuravdelning

Uppackningsrum.....	1
Djurkarantän.....	1
Foderrum.....	1
Foderrum (svalt rum för kålrötter etc.).....	0,5
Disk, sterilisering av burar etc.....	1
Djurbad.....	0,5
Djuoperation.....	1
Recovery room.....	0,5

	Modulenheter
Djurexperimentrum.....	1 E
Djurstallar, (apor 1 E, kaniner 1 E, marsvin 0,5 E och möss 0,5 E).....	3
Förrådsrum.....	1,5
Summa	92 E

Institutionen för farmakologi och toxikologi

(1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
Undervisningsavdelning	52	780
Forskningsavdelning	80	1 200
Verkstadsavdelning	4	60
Djuravdelning.....	40	600
Summa	176 E	2 640 m ²

Farmakologisk avdelning

(1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
Undervisningsavdelning	34	510
Forskningsavdelning	45	675
Verkstadsavdelning.....	2	30
Djuravdelning.....	20	300
Summa	101 E	1 515 m ²

Toxikologisk avdelning

(1 E = 15 m²)

	Rums- enheter	m ² nyttig golvyta
Undervisningsavdelning	18	270
Forskningsavdelning	35	525
Verkstadsavdelning.....	2	30
Djuravdelning.....	20	300
Summa	75 E	1 125 m ²

Institutionen för farmakologi och toxikologi

(1 E = 15 m²)

<i>Undervisningsavdelning (Lu)</i>	Modulenheter
Föreläsningssal, del av 1 × 11 E + 2 × 7 E gemensamt	3 E
Demonstrationssal.....	5
Seminarierum, del av 4 × 1,5, gemensamt.....	1,5
Förberedelserum.....	1
Laborationssal, humanförsök.....	5
Laborationssal, djurförsök.....	5
Assistent- och amanuensexpedition	2
Lärarrum.....	1
Rit- och skrivrum.....	4
Lab. för 8:e terminens arbete.....	6
Sotning och fixering.....	0,5
Diskrum.....	1,5
Förrådsrum för apparatur.....	2
Förrådsrum (glas, syror och kemikalier) + vaktmästare.....	4 (+4 Hufo)
Lektor, skrivrum.....	1
Lektor, laboratorium.....	1

	Modulenheter
Professorer, farmakologi o. toxikologi, skrivrum	2 E (+2 Hufo)
Professorers sekretariat	2 (+1 Hufo)
Assisterter och amanuenser, skrivrum (3 × 0,5 E)	1,5 (+2 Hufo)
Rit- och skrivrum	1 (+1 Hufo)
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt	2 (+2 Hufo)

Djuravdelning

Uppackningsrum	1
Djurkarantän, huvudsakligen avsedd för katter och hundar, avskilda från övriga rum och anslutande till uppackningsrum 1 × 1 E + 2 × 0,5 E	2
Foderrum	2
Kålrötter etc. (svalt rum)	0,5
Kök (djurkost)	1
Disk och sterilisering av burar etc.	1
Djurbad	0,5
Djuropoperation	1
Steriliseringsrum	1
Recovery room 2 × 0,5 E	1
Förrådsrum (burar etc.) 2 × 1 E	2
Rum för kroniska försak 2 × 2 E	4
Djurexperimentrum 2 × 2 E	4

Djurstallar

Primater	2
Hundar	2
Kaniner 4 × 1 E	4
Katter 2 × 1 E	2
Marsvin	1
Råttor 3 × 1 E	3
Möss 3 × 1 E	3
Höns och duvor	1
Kallblodiga djur (grodor etc. ca 5° C)	1

Forskningsavdelning (Hufo)

Skrivrum

a) Farmakologisk avdelning

Professor	1 (+1 Lu)
Professors sekretariat	0,5 (+1 Lu)
Docent	1
Assistent och amanuenser (2 × 0,5 E)	1 (+1 Lu)
Gästforskare och äldre forskare	1
Rit- och skrivrum (statistik etc.)	0,5 (+0,5 Lu)

b) Toxikologisk avdelning

Professor	1 (+1 Lu)
Professors sekretariat	0,5 (+1 Lu)
Forskarassistent	1
Patolog (konsult)	1
Kemist (konsult)	1
Docent	1
Assistent och amanuenser (2 × 0,5 E)	1 (+0,5 Lu)
Gästforskare och äldre forskare	1
Rit- och skrivrum (statistik etc.)	0,5 (+0,5)

Allmänna laboratorier

a) Farmakologisk avdelning

Professor (2 E + 1 E)	3
Docent	2
Assistent och amanuenser (1 E + 2 × 0,5 E)	2
Licentander och doktorander (6 × 1 E)	6
Gästforskare och äldre forskare (2 × 1 E)	2

Modulenheter

b) Toxikologisk avdelning	
Professor (2 E + 1 E).....	3 E
Docent.....	2
Forskarassistent.....	2
Licentiander och doktorander (6 × 1 E).....	6
Gästforskare och äldre forskare (2 × 1 E).....	2
Assistent och amanuenser (2 × 0,5 E).....	1
c) Gemensamt för institutionen	
Allmänt djurexperimentellt laboratorium.....	2
Humanfarmakologi.....	1
Temperatur- och fukt reglerat rum (2 × 2 E).....	4
Kylrum.....	0,5
Rum för diverse kylskåp och boxar (+4°, -4°, -20° C etc.).....	0,5
Laboratorium för specialapparatur.....	2
Elektrofarmakologi.....	1
Fysikaliskt laboratorium.....	1
Kemiskt laboratorium.....	2
Histologisk teknik.....	1
Sotning och fixering.....	0,5
Centrifugrum.....	1
Destillationsrum.....	1
<i>Speciallaboratorier</i>	
Isotoplaboratorium.....	4,5
a) Rum för mätning av radioaktivitet 2 E	
b) Rum för förvaring av djur och djurexperimentellt arbete 2 E	
c) Rum för förvaring av radioaktiva isotoper 0,5 E	
Vågrum (2 × 0,5 E).....	1
Rum för spektrometri.....	0,5
Mörkrum.....	1
Rum för fotografering, fixering m. m.	1
<i>Övriga lokaler</i>	
Diskrum.....	2
Förrådsrum för apparater.....	2
Förrådsrum (glas, syror och kemikalier) + vaktmästare.....	4 (+4 Lu)
Rum för ackumulatorer.....	0,5
Bibliotek med läsrum, del av 20 E gemensamt.....	2 (+2 Lu)
Summa	176 E

Institutionen för social- och rättsfarmaci(1 E = 15 m²)

Modulenheter

Undervisningsavdelning + Forskningsavdelning (gemensamt)

Föreläsningssal, del av 1 × 11 E + 2 × 7 E gemensamt.....	2 E
Undervisnings- och seminarierum, handbibliotek.....	3
Speciallärare.....	2
Sekretariat.....	1,5
Assistent och amanuens (1 × 1 E + 2 × 0,5 E).....	1,5
Rit- och skrivrum.....	1,5
Rum för 8:e terminens arbete, licentiander m. fl.	1,5
Arkivrum.....	1
Bibliotek med läsplatser, del av 20 E gemensamt.....	2
Summa	16 E

BILAGA 5

Lokalprogram för receptarieinstitutet

(1 E = 15 m²)

	Modulenheter
Föreläsningssal, min. 90 studerande.....	8 E
Laborationssal i kemi, 90 studerande.....	27
Laborationssal i galenisk farmaci, 30 studerande.....	9
Seminarierum, 2 × 2 E + 2 × 1,5 E.....	7
Rum för bearbetning av laborationer, 3 × 1 E.....	3
Förrådsrum m. m.	14
Allmän kemi, 3 E	
Läkemedelskemi, 3 E	
Galenisk farmaci, 4 E	
Mikrobiologi, 1 E	
Farmakologi, 1 E	
Författningskunskap, 1 E	
Farm. terminologi o. varukunskap, 1 E	
Rektor, skrivrum m. m.	3
Rektorsexpedition.....	2
Lärarrum, 6 × 0,5 E.....	3
Rum för kursledare, 3 × 1 E.....	3
Assistentexpedition.....	4
Summa	83 E
<i>I farmaceutiska fakultetens lokaler</i>	
Lektorer, 4 × 2 E.....	8
Överassistent.....	1
Assistenter, 3 × 1 E.....	3
Summa	12 E
Summa totalt lokalbehov	95 E
	(1 425 m²)

BILAGA 6

Undervisningsschema som underlag för beräkning av undervisningslokaler för den kvalificerade farmaceututbildningen

Laborationsschema för kemi

(17 veckor/termin, 30 tim/vecka, 510 tim/termin)

Termin	Laborationslokal I (60 stud/18E)				Laborationslokal II (60 stud/18 E)					
	mån.	1	2	3	4	mån.	1	2	3	4
1	<u>150 tim</u> oorg. kemi					<u>150 tim</u> analyt. kemi				
2										<u>90 tim</u> fys. kemi
3					<u>330 tim</u> organisk kemi					
4						<u>150 tim</u> analyt. kemi				
5										
6										
7										
8	Antal laborationstimmar = 470					Antal laborationstimmar = 390				

Föreläsningsschema¹

(17 veckor/termin, 12 tim/vecka, 204 tim/termin)

Termin	Föreläsningssal I (125 stud 11E)				Föreläsningssal II (80 stud/7E)				Föreläsningssal III (80 stud/7 E)			
	mån 1	2	3	4	mån 1	2	3	4	mån 1	2	3	4
1	20	30	20									
	a	c	m									
2			40	40								
			b	d								
3				50								
				d								
4					25	45						
					c	e						
5							35	40				
							f	g				
6								40		100		
								i		h		
7											40	20
											k	n
8	Ant. föreläsningstim. = 200				Ant. föreläsningstim. = 185				Ant. föreläsningstim. = 160			

Använda förkortningar: Oorganisk kemi = a Farmakologi o. toxikologi= h
Fysikalisk kemi = b Mikrobiologi = i
Analytisk kemi = c Social o. rättsfarmaci = k
Organisk kemi = d Statistik = m
Biokemi = e Företagsekonomi = n
Farmakognosi = f
Galenisk farmaci= g

¹ Förutom föreläsningar används salarna vid skrivningstillfällen

Schema för seminarieundervisning

(12 stud/grupp, 30 tim/vecka, 510/tim/termin)

Termin	Lektorsundervisning I (1,5 E)				Lektorsundervisning II (1,5 E)				Professorsundervisning (1,5 E)					
	mån.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	50	40												
2	a	c	100											
3			b	100										
4				d	35	75								
5					c	e	50	135						
6							f	g	100					
7									h	135				
8										k				
										10 × 15 t	10 × 50 tim			
										alla ämnen				
	Antal undervisnings- timmar = 500				Antal undervisnings- timmar = 510				Antal undervisnings- timmar = 510					

Termin	Gruppundervisning I (1,5 E)				Gruppundervisning II (1,5 E)				Gruppundervisning III (1,5)				
	mån.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	150	150											
2	a	c	100										
3			b		325								
4					d	150	90						
5						c	e	60	200				
6								f	g	100	50	50	
7										i	h	konferens	
8													
	Antal undervisnings- timmar = 500				Antal undervisnings- timmar = 500				Antal undervisnings- timmar = 425				

BILAGA 7

Undervisningsschema som underlag för beräkning av undervisnings- lokaler för receptarieundervisningen

Föreläsningsschema

(19 veckor/termin, 20 tim/vecka, 380 tim/termin)

Termin	Föreläsningssal I (90 stud/8 E)					
	mån.	1	2	3	4	5
1	$20 + 30$ tim AK LK					
2	$20 + 20 + 40$ tim G M F					
3	$35 + 7 \times 20$ tim FF LS					
Antal föreläsningstimmar = 305						

Laborationsschema

(19 veckor/termin, 20 tim/vecka, 380 tim/termin)

Termin	Laborationslokal för kemi (90 stud/27 E)					
	mån.	1	2	3	4	5
1	120 tim	130 tim				
	Allmän	Läkemedelskemi				
2						
3						
	Antal laborationstimmar = 250					

Laborationsschema

(19 veckor/termin, 20 tim/vecka, 380 tim/termin)

Termin	Laborationslokal för galenisk farmaci (30 stud/9 E)					
	mån.	1	2	3	4	5
1	3 × 90 tim					
2						
3	Galenisk farmaci					
Antal laborationstimmar = 270						

Använda förkortningar

Allmän kemi = AK
Läkemedelskemi = LK
Galenisk farmaci = G
Mikrobiologi = M

Farmakologi = F
Författningskunskap = FF
Farm. terminologi = FT
Läkemedelsseminarier = LS

Gruppundervisningsschema

(19 veckor/termin, 30 tim/vecka, 570 tim/termin)

Termin	Seminarielokal I (20 stud/2 E)					
	mån.	1	2	3	4	5
1	$5 \times 25 + 5 \times 20$ tim					
	AK	LK				
2	$6 \times 20 + 5 \times 10 + 9 \times 15$ tim					
	G	M	F			
3						
Antal undervisningstimmar = 530						

Gruppföreläsningsschema

(19 veckor/termin, 30 tim/vecka, 570 tim/termin)

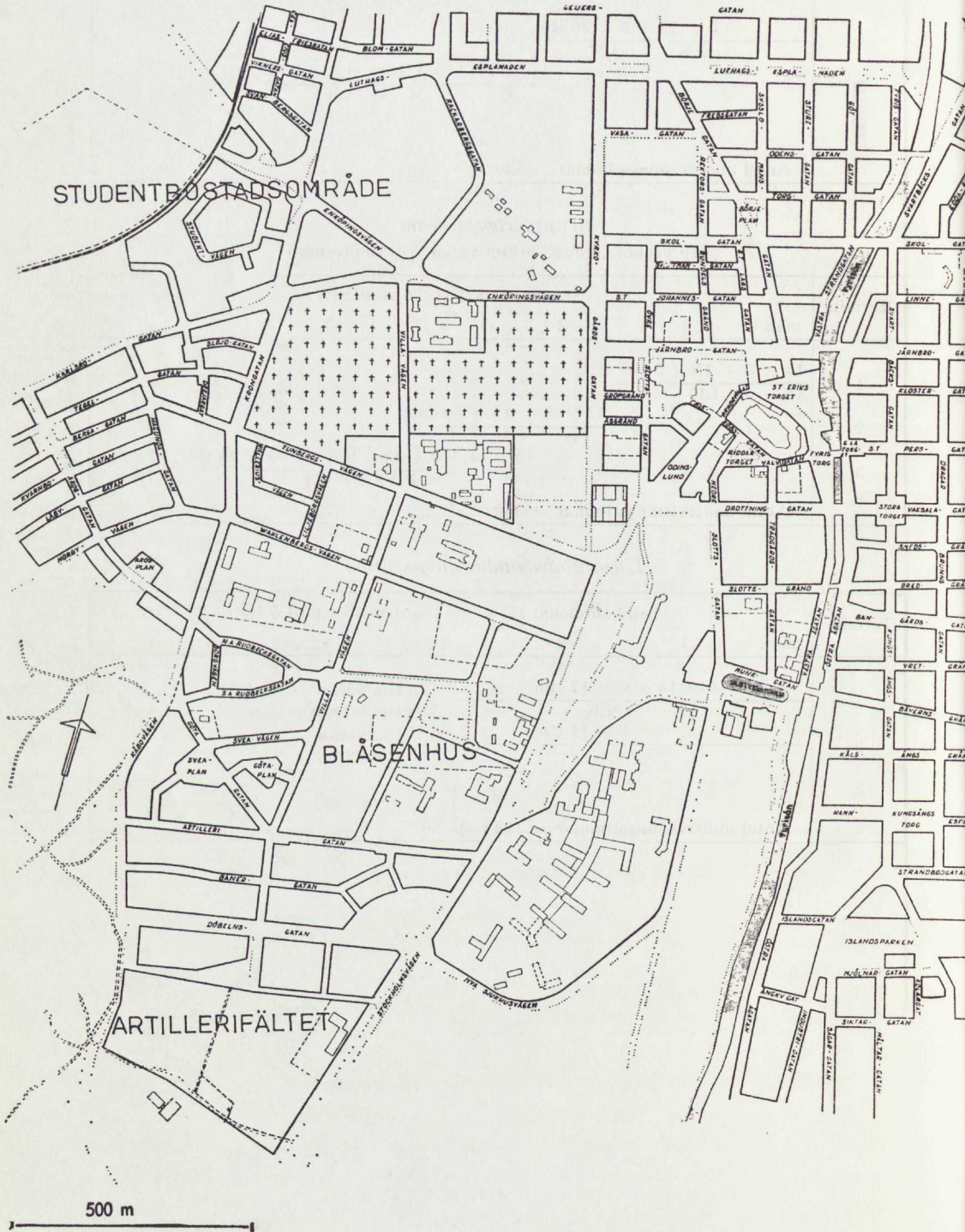
Termin	Seminarielokal II (20 stud/2 E)					
	mån	1	2	3	4	5
1	$15 \times 5 + 15 \times 5$ tim					
	AK	LK				
2			$15 \times 5 + 15 \times 5$ tim			
			G	M		
3				$15 \times (4 + 2 + 1) + 9 \times 8 + 5 \times 15$ tim		
				F	FF FT FT	
Antal undervisningstimmar = 552						

Laborationshandledningsschema

Termin-	Seminarielokal III + IV (vardera 15 stud/1,5 E)					
	mån.	1	2	3	4	5
1	$6 \times 15 + 6 \times 17$ tim			15 tim/vecka		
	AK	LK	285 tim/termin			
2	6×11 tim			5 tim/vecka		
	G			95 tim/termin		
3						
Antal undervisningstimmar = 192 resp. 66						

BILAGA 8

Karta med översikt över Uppsala-området



BILAGA 9

Sammanfattning av studieschema för den kvalificerade farmaceut- utbildningen under förslagets successiva genomförande

Hösten 1965 tas 50 studenter in som
apotekspraktikanter.

Läsåret 1966/67 (Stockholm)

40 apotekspraktikanter + 40 studenter

Termin

H-T (3 × 80 stud.)

- I¹ Oorg. kemi + analyt. kemi I
- III⁰ Botanik + organisk kemi
- V⁰ Farmakognosi + galenisk farmaci

V-T

- II¹ Fysik. kemi + organisk kemi
- IV⁰ Organisk kemi + analyt. kemi II
- VI⁰ Mikrobiologi + farmakologi

Läsåret 1967/68 (Stockholm)

H-T (3 × 80 stud.)

- I² Oorg. kemi + analyt. kemi I
- III¹ Organisk kemi + biokemi
- V⁰ Farmakognosi + galenisk farmaci

V-T

- II² Fysik. kemi + organisk kemi
- IV¹ Farmakognosi + analyt. kemi II
- VI⁰ Mikrobiologi + farmakologi

Läsåret 1968/69

Termin

H-T (Stockholm) (2 × 80 stud.)

- III² Organisk kemi + biokemi
- V¹ Galenisk farmaci (farm. kand.)

H-T (Uppsala) (60 stud.)

- I³ Oorg. kemi + analyt. kemi I

V-T (Stockholm) (2 × 80 stud.)

- IV² Farmakognosi + analyt. kemi II
- VI¹ Farmakologi + mikrobiologi

V-T (Uppsala) (2 × 60 stud.)

- II³ Fysik. kemi + organisk kemi
- I⁴ Oorg. kemi + analyt. kemi I

Läsåret 1969/70

Termin

H-T (Stockholm) (2 × 80 stud.)

- V² Galenisk farmaci
- VII¹ Praktisk utbildning

H-T (Uppsala) (3 × 60 stud.)

- I⁵ Oorg. kemi + analyt. kemi I
- II⁴ Fysik. kemi + organisk kemi
- III³ Organisk kemi + biokemi

V-T (Stockholm) (2 × 80 stud.)

- VI² Farmakologi + mikrobiologi
- VIII¹ Specialstudier (galenisk farmaci, farmakologi och mikrobiologi)

V-T (Uppsala) (4 × 60 stud.)

- I⁶ Oorg. kemi + analyt. kemi I
- II⁵ Fysik. kemi + organisk kemi
- III⁴ Organisk kemi + biokemi
- IV³ Farmakognosi + analytisk kemi II
- VIII¹ Specialstudier (kemiska ämnen + farmakognosi)

Läsåret 1970/71 (Uppsala) (5 × 60 stud.)

H-T

- I⁷ Oorg. kemi + analyt. kemi I
- II⁶ Fysik. kemi + organisk kemi
- III⁵ Organisk kemi + biokemi
- IV⁴ Farmakognosi + analyt. kemi II
- V³ Galenisk farmaci
- VII² Praktisk utbildning

⁰ Den gamla studieordningen.

¹ Första årskursen enligt den nya studieordningen.

² Andra årskursen enligt den nya studieordningen osv.

I—VIII anger termin för resp. årskurs.

KUNGL. BIBL.

13 NOV 1964

STOCKHOLM

NORDISK UDREDNINGSSERIE (NU) 1964

1. Teknikerutbildning i Danmark, Finland, Norge och Sverige. Del II.
2. Nordisk etterutdannelse i by- og regionplanlegging.
3. Nordiskt institut för elementarpartikelfysik.
4. Invaliditetsvurdering, erstatningsfastsettelse, tabellsystemer m. v. i yrkesskadetrydgene i Norden.

STATENS

OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1964

Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen)

Justitiedepartementet

Företagsinteckning. [10]
Svensk namnbok 1964. [14]
Utlåtande av Juristkommissionen i Wennerströmaffären. [15]
Rapport av parlamentariska nämnden i Wennerströmaffären. [17]
Lag om förvaltningsförfarandet. [27]
Beräkning av pensionsreserv i pensionsstiftelse. [28]
Skadestånd II. [31]
Förtida tillträde, expropriationskostnad m. m. [32]
Familjerättskommittén. Äktenskapsrätt I. Författningstext. [34] Äktenskapsrätt II. Motiv. [35]
Sammanställning av remissyttranden över författningsutredningens förslag till ny författning. Del 3. Kap. 6 i förslaget till regeringsform. [38]
Rapport och arbetsmaterial från arbetsgruppen för det kommunala sambandet juni 1964. [39]

Försvarsdepartementet

Krigsmaktens förbandssjukvård. [20]

Socialdepartementet

Socialpolitiska kommittén. 3. Bättre åldringsvård. [5] 4. Social omvårdnad av handikappade. [43]
Arbetstidsförkortningens verkningar. [9]
Behandlingsforskning vid ungdomsvårdsskolorna. [24]
Ökat stöd till barnfamiljer. [36]
Mentalsjukvårdslag. [40]
1962 års utredning ang. sjuksköterskeutbildningen I. Grundutbildningen. [45] II. Vissa grundläggande undersökningar. [46]

Kommunikationsdepartementet

Bliskrotning. [21]
Statens byggnadsbesparingsutredning 3. Offentliga byggnader. Ekonomiskt byggande. [26]
Friluftslivet i Sverige. Del I. Utgångsläget och utvecklingstendenser. [47]

Finansdepartementet

Värdesäkringskommittén 1. Indexlån. Del I. [1]
2. Indexlån. Del II. [2]

Alkoholreklamen. [6]
Statens skogar och skogsindustrier. [7]
Kommunal skatteutjämning. [19]
Nytt skattesystem. [25]
Koncernbidrag m. m. [29]

Ecklesiastikdepartementet

1958 års utredning kyrka-stat III. Religionstradition. [13] IV. Historisk översikt. Kyrkobegrepp. [16] V. Kristendomsundervisningen. [30]
Förbud mot utförsel av kulturföremål. [22]
Skolans försörjning med lärare II. [44]
Farmaceutisk utbildning och forskning. [48]

Jordbruksdepartementet

1960 års jordbruksutredning. 1. Kapitalutveckling i det svenska lantbruket. [8] 2. Lantbrukets strukturutveckling. [37]
Älgrågan. [11]
Veterinärmedicinsk forskning och undervisning. Del II. [12]
Kronhjortsreservat m. m. [23]

Handelsdepartementet

Effektivare konsumentupplysning. [4]
Översättning av fördrag angående upprättandet av Europeiska atomenergigemenskapen (Euratom) tillhörande dokument. [18]
Översättning av viktigare följdförfattningar till fördrag angående Europeiska ekonomiska gemenskapen och Europeiska kol- och stålgemenskapen. [33]

Inrikesdepartementet

Konsumtionsmönster på bostadsmarknaden. [3]
Bostadsstöd för pensionärer. [41]
Kommunal markpolitik. [42]

ESSELTE AB, STOCKHOLM 1964

KUNGL. BIBL.

13 NOV 1964

STOCKHOLM