

Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za farmacijo*



ZBORNIK ob 50-letnici

celovitega študija farmacije
na Slovenskem



1960 - 2010

Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za farmacijo*



ZBORNIK ob 50-letnici

celovitega študija farmacije
na Slovenskem
1960–2010

Ljubljana, november 2010

Zbornik ob 50-letnici celovitega študija farmacije na Slovenskem

Izdala in založila: Fakulteta za farmacijo Univerze v Ljubljani

Urednika: prof. dr. Aleš Krbavčič in prof. dr. Stanislav Gobec

Oblikovanje in prelom: Studio N, Ljubljana

Tisk: Ofsa, d. o. o.

Naklada: 400 izvodov

Ljubljana, november 2010

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

378.6:615(497.451.1)(082)

FAKULTETA za farmacijo (Ljubljana)

Zbornik ob 50-letnici celovitega študija farmacije na Slovenskem

: 1960-2010 / [uredniki Aleš Krbavčič in Stanislav Gobec]. -

Ljubljana : Fakulteta za farmacijo, 2010

ISBN 978-961-6378-35-2

1. Gl. stv. nasl. 2. Krbavčič, Aleš

253233664

Vsebina



Predgovor	5
Zgodovina: študij farmacije v Ljubljani	7
Izobraževalna dejavnost	21
Raziskovalna dejavnost	28
Dejavnost fakultete po organizacijskih enotah	31
Dejavnost študentov in šport	63
Življenjepisi učiteljev	69
Življenjepisi upokojenih učiteljev	127
Spomini na pokojne profesorje	135
Seznam zaposlenih	141

Predgovor



Fakulteta za farmacijo Univerze v Ljubljani letos praznuje petdeseto obletnico celovitega študija farmacije v Sloveniji. Prvi poskusi izvajanja študija farmacije sicer segajo že v leto 1946 in nato še enkrat v leto 1955, vendar se je celovit študij farmacije na takratnem Odseku za farmacijo Naravoslovne fakultete začel izvajati leta 1960. Petdeseta obletnica celovitnega študija farmacije v Sloveniji je pravi trenutek, da kritično ocenimo dosedanje pot fakultete in seveda izzive, ki jih prinaša prihodnost.

Poslanstvo Fakultete za farmacijo še vedno temelji na treh stebrih: razvoj in izvajanje kvalitetnega visokošolskega izobraževanja na vseh treh bolonjskih stopnjah programov področja farmacije in laboratorijske biomedicine, načrtovanje in izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela in skrb za strokovne dejavnosti na področju lekarništva, laboratorijske biomedicine, farmacevtske industrije in zakonodaje.

Zaradi usklajevanja z evropsko zakonodajo in predvsem zaradi bolonjske preнове smo študijske programe na naši fakulteti v zadnjih desetih letih večkrat prenavljali. Kljub temu, da bodo po bolonjski prenovi potrebni še manjši popravki učnih programov, lahko ugotovimo, da Fakulteta za farmacijo danes ponuja atraktivne, sodobne in poglobljene študijske programe, na katere se vpisujejo najboljši študenti. Fakulteta za farmacijo ima danes na programih 1241 dodiplomskih in 246 podiplomskih študentov. Do sedaj je Fakulteta za farmacijo podelila že 2661 diplom na univerzitetnem programu farmacija, 369 diplom na visokošolskem strokovnem programu, 227 magisterijev in 157 doktoratov. Hitro rast fakultete najboljše oriše podatek, da smo od tega samo v zadnjih desetih letih podelili 1117 univerzitetnih diplom in kar 109 doktoratov.

Izjemen porast kažejo tudi rezultati raziskovalnega dela, tako na področju osnovnih kot aplikativnih raziskav. Naši raziskovalci letno objavijo že več kot sto člankov v revijah z dejavnikom vpliva. Zadovoljni smo, da je vedno več člankov objavljenih v najuglednejših revijah in da v mednarodnem okviru dosegajo veliko odmevnost, na kar kaže skoraj dva tisoč skupnih čistih citatov na leto. Vsako leto vložimo več patentnih prijav in sistematsko skrbimo za nakup sodobne velike raziskovalne opreme, ki nam bo omogočila rast na raziskovalnem področju tudi v prihodnje. Naša usmeritev tudi v prihodnje ostaja enaka, kot je bilo v zadnjih desetletjih: Fakulteta za farmacijo je izobraževalna in raziskovalna ustanova, ki svoje mesto vidi med najboljšimi srednjeevropskimi farmacevtskimi fakultetami, kot osrednja šola farmacije in laboratorijske diagnostike v regiji, ki želi enakopravno deliti svoje znanje z drugimi in skrbeti za dobrobit človeštva. Raziskovalni pristop k reševanju problemov prenašamo



na naše študente na vseh stopnjah študija in prepričani smo, da jim s tem dajemo najboljšo popotnico za njihovo uspešno poklicno pot.

Da bomo lahko kos tem ambicioznim ciljem, bomo v prihodnosti morali rešiti nekatere pereče probleme. Mednje nedvomno sodi prostorska stiska, saj novim programom in hitremu porastu števila študentov ni sledilo primerno povečanje prostorov. Fakulteti za farmacijo tako primanjkuje kar 45 % potrebnih površin. Ravno tako moramo še izboljšati kadrovsko zasedbo in popraviti razmerje med številom študentov in učiteljev. Še naprej je potrebno vlagati v vrhunsko raziskovalno opremo in razvoj vrhunskih tehnologij. Poglobiti moramo mednarodna sodelovanja tako na pedagoškem kot na znanstveno-raziskovalnem področju in si prizadevati, da s pomočjo evropskih in drugih mednarodnih projektov dobimo še več sredstev za naše delovanje. Sledenje tem ciljem mora biti izziv vsem, ki skrbimo za ugled Fakultete za farmacijo.

November 2010

*Prof. dr. Stanislav Gobec
Dekan UL-FFA*



Zgodovina: študij farmacije v Ljubljani



Avtor: prof. dr. Aleš Krbavčič

Študij farmacije v Ljubljani

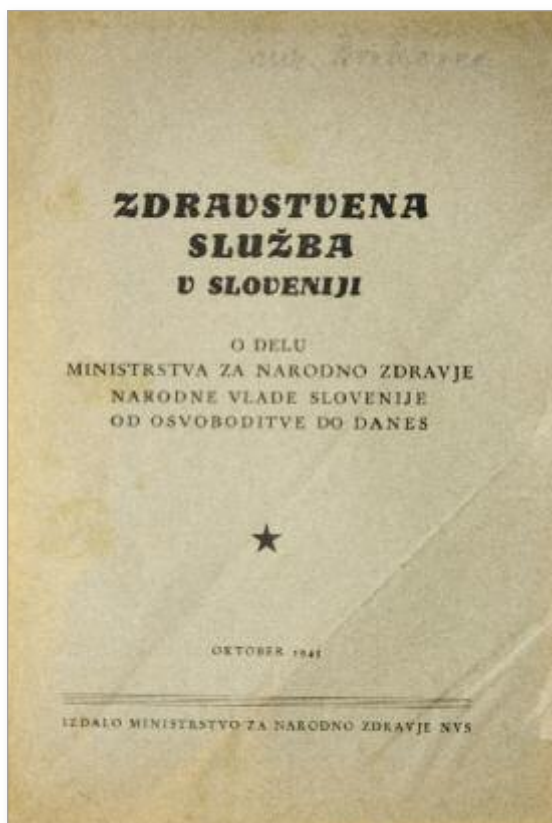
Petdeset let popolnega študija farmacije na Univerzi v Ljubljani

Razvoj farmacevtskega visokošolskega izobraževanja na Univerzi v Ljubljani

Obnova zdravstvene strukture je bila po minevanju groze II. svetovne vojne nujna naloga. Na farmacevtskem področju je bilo najprej treba obnoviti poslovanje lekarn. Za materialno oskrbo je bila 1945 leta organizirana Državna uprava za medicinsko proizvodnjo (GUMPRO) s podružnico za Slovenijo, 1. oktobra 1948 je bila ta podružnica preimenovana v tovarno zdravil zveznega pomena, imenovano Lek, z odločbo, ki sta jo podpisala predsednik Komiteja za zaščito narodnega zdravja dr. Dimitri Nestorov in predsednik vlade FLRJ Josip Broz Tito. Tovarna je bila neposredno pod upravo Komiteja za zaščito narodnega zdravja. Za direktorja so imenovali dr. Rika Repiča, ki je bil kasneje profesor biokemije na FNT. Poleg zdravil, ki so izvirala iz vojnega plena, in pomoči zaveznikov naj bi čimprej začeli z lastno proizvodnjo na osnovi predvojnih tovarn Salus v Mengšu, J. Kolarja v Šiški in farmacevtskega oddelka kemične tovarne v Hrastniku, ki so bile vključene v podjetje Lek. Dr. Riko Repič je Lek uspel obdržati in razviti kljub težkim okoliščinam, tako da je januarja 1950, ko je prešel v Lekov razvojni inštitut, naslednjemu direktorju predal že uveljavljeno farmacevtsko tovarno.

V oktobru 1945 je Ministrstvo za narodno zdravje NVS (Narodne vlade Slovenije) izdalo broširano poročilo »Delo zdravstvene službe v Sloveniji« od osvoboditve (Ljubljana, oktober 1945, Tiskarna Ljudske pravice v Ljubljani). V njem sporoča, »da je med nalogami vzgoje potrebnega osebja že začela z vpisom v prvi letnik sedaj popolna medicinska fakulteta«. Do oktobra 1945 se je vpisalo 250 kandidatov. V polnem teku so tudi priprave za ustanovitev farmacevtske fakultete,





ki bo predvidoma začela z delom – vsaj prvega letnika – v letnem semestru letošnjega leta. Za farmacevtski študij se je prijavilo 96 kandidatov, zagrebška in beograjska fakulteta zaradi preobremenjenosti ne moreta sprejeti vseh teh kandidatov. Zato se bodo do vključno četrtega semestra vpisali na tehnično fakulteto in poslušali predavanja na filozofiji in medicini. Tako bo tem kandidatom ta študij vštet v študij farmacije.

25. julija 1946 so v Zagrebu sklicali posvet o nalogah farmacevtov v novi državi. Na posvetu je sodeloval tudi predstavnik Tehniške fakultete iz Ljubljane in predstavnik Ministrstva za narodno zdravje federalne Slovenije. Po podatkih omenjenega ministrstva je bilo tedaj v Sloveniji za 67 lekarn, za zametke farmacevtske industrije (Lek), za laboratorije in za upravne naloge samo 167 farmacevtov.

Za organizacijo študija sta bila pomembna zlasti dva sklepa zagrebškega posveta:

1. Farmacevtski študij traja 4 leta. Fakultete so v sklopu univerze, vendar pod vodstvom ministrstva za narodno zdravje dotične republike. Diplomirani strokovnjak dobi naslov »diplomirani farmacevt«.
2. Čim bodo okoliščine dopuščale, je treba študij podaljšati na 5 let, sedaj le zaradi nujnih potreb farmacevtske službe ostane štiriletni študij.

Na pobudo Ministrstva za narodno zdravje, ki ga je takrat vodil Marjan Ahčin, dr. med, je bilo mogoče na Oddelku za kemijo Tehniške fakultete v štud. letih 1946/1947 in 47/48 vpisati naravoslovne predmete farmacevtskega študijskega programa, tako da so vpisani mogli nadaljevati študij na Farmacevtski fakulteti v Zagrebu in v Beogradu. Ta možnost je bila leta 1949 ukinjena, razlog ni znan.

Dokazati pa je mogoče, da je bil razlog izven dosega takratnih udeležencev Prvega kongresa farmacevtov Slovenije, ki je bil 18. in 19. januarja v Ljubljani. Sklicala ga je Farmacevtska strokovno-znanstvena sekcija Enotnih sindikatov delavcev in nameščencev. Osrednja tema je bila izvedba študija farmacije v Ljubljani. O tej zadevi so poročali mr. Vida Berkopec: Nova pot farmacije; mr. Pavle Bohinc: Smernice za znanstveno delo farmacevtov; mr. ph. Dušan Karba: Farmacevtski študij.

Na osnovi referatov so prisotni razpravljali in ugotovili: »Izkazalo se je, da fakulteti v Zagrebu in Beogradu zaradi preobremenitve in pomanjkanja prostora ne zmoreta več vzgojiti dovolj naraščaja, ki bi mogel zajeti vsa področja farmacije v novi dobi, ker tak študij zahteva daljši učni čas in specializacijo v poedinih panogah. Nujna potreba in naloga je, ustanoviti v Ljubljani farmacevtsko fakulteto. Tako bo mogoče študentom, ki v jeseni (leta 1948 op. avtorja) absolvirajo prve štiri semestre zaradi nujnosti in sorodnosti predmetov na kemijski in deloma na medicinski fakulteti, vstopiti v 5. semester *farmacevtske fakultete v Ljubljani*. Bodoča fakulteta bo žarišče znanstvenega dela in pobudnica za nove izsledke, ki jih bomo izkoristili v industriji.«

Študij naj bo izveden po naprednem francoskem vzorcu, farmacevt pa vzgojen tako, da bo iskren sveto-valec bolniku, nosilec progresivne misli in svesten si dolžnosti, ki jo ima do skupnosti.

Z ureditvijo farmacevtske knjižnice in registracijo vseh farmacevtskih strokovnih knjig v Sloveniji bo dana osnovna podlaga za možnost znanstvenega dela. Ustanovljen je bil iniciativni odbor za organi-zacijo študija farmacije.

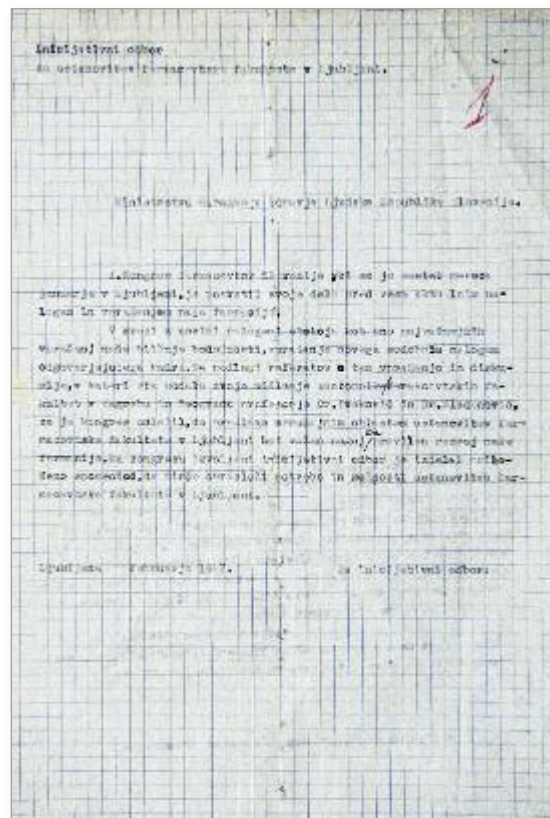
Tako je poročal o tej zgodnji pobudi mr. ph. Leon Bakarčič v Zdravstvenem vestniku 1947; vol. 14: str 266–277. To se je dogajalo v težkih povojnih letih, ko so se vrstile zaplembe in podržavljenja lekarn ter javne negativne ocene predvojnega kapitalističnega lekarništva, zato je mogoče prizadevanje za študijsko in raziskovalno delo v stroki oceniti kot spontan odgovor na pretirano centralno plansko in politično nadziranje stroke.

Prizadevanja farmacevtske stroke za obnovo študija so se okrepila, ko je bilo leta 1950 ustanovljeno Farma-cevtsko društvo Slovenije. Utemeljiteljena besedila skoraj vedno podpisuje Dušan Karba, mr. ph., tedanji predsednik društva.

Podpora Izvršnega sveta LRS, ki je soglašal z idejo o ponovnem začetku študija farmacije in tudi priskrbel finančna sredstva pa tudi pritisk javnosti, je profesorju fizikalne kemije dr. Ljubu Knopu, dipl. ing., omogočila realizacijo farmacevtskih prizadevanj v okviru tedanje Prirodoslovno-matematične fakultete UL v skromnih kletnih prostorih in predavalnici v pritličju na Vegovi ulici.

Planska komisija Ljudske republike Slovenije se je zavedala pomena farmacevtske industrije in je v oktobru 1950 magistra farmacije Iva Sajovica zaprosila za izdelavo smernic raziskovalnega dela za razvoj farmacevtske industrije. Avtor je poznal multidisciplinarno delo v inozemskih farmacevtskih tovarnah in je v svojem sestavku naštel sedem področij dela: farmacevtskokemijsko, farmakognoško, farmacevtskotehnoško, farmakološko, razvoj farmacevtskih strojev in aparatov, informacijsko službo (vključno s spremljanjem tajnih postopkov farmacevtskega dela) in polindustrijsko izdelavo. Tudi v tem dokumentu zasledimo načrt šolanja vključno s štipendiranjem podiplomskega izobraževanja v inozemstvu. S tem v zvezi omenja »farmakobiološka zdravila: antibiotike, serume, vakcine ter natančno navaja potrebne kadre za delovanje Farmacevtskega znanstvenega zavoda« (cit. po: Farmacevtski inštitut. Upravi za napredek proizvodnje LRS v roke ing. Marcelu Žorgi. 29. okt. 1950 mr. ph. Ivo Sajovic, osebni arhiv prof. D. Karbe).

Ta zamisel je bila deloma izpolnjena, ko je Skupščina LRS 1955. leta takratni laboratorij za analizo zdravil pri CHZ (Centralnem higienskem zavodu) preime-novala v samostojno inštitucijo Zavod za farmacijo in analizo zdravil. Za prvega direktorja so imenovali mr. ph. Dušana Karbo, ki je bil prav takrat demobiliziran (z mesta predavatelja na Srednji šoli za sanitetne podoficirje). Z ustanovitvijo zavoda je nastajajoči študij farmacije dobil trajno kadrovsko in moralno podporo zlasti za področje analize in nadzora zdravil.



Za farmaciji prijazno stališče so imeli največ zaslug Vida Brecelj, mr. ph., dr. iur. Marijan Brecelj in prof. dr. Bogdan Brecelj, dr. med., iz družine znanega zdravnika in publicista dr. Antona Breclja, ki so študij farmacije podpirali z javno izraženo podporo.

V študijskem letu 1955/56 je bil razpisan študij v prvem letniku s programom, ki je po štirih semestrih študija v Ljubljani omogočal nadaljevanje študija na Farmaceutski fakulteti predvsem v Zagrebu. Ponovno vpisovanje v prvi letnik študija farmacije na UL je bilo negotovo do oktobra tega študijskega leta. Nekateri kandidati so se celo že vpisali na FFA v Zagrebu, potem pa so se vrnili v ta prvi letnik študija v Ljubljani. Rektorat UL je na razpis reagiral z več dopisi, v katerih je zahteval pojasnila o »neobveščanju rektorata o izvedenem razpisu in vpisu študentov farmacije«. Očitno je organizator študija ravnal v časovni stiski, pri tem je imel podporo javnosti (več objav in prošenj v časopisju). O časovni stiski priča tudi, da je bil program izobešen le na oglasni deski Oddelka za kemijo PMF v Vegovi ulici. Doslej nismo našli tiskanega reda predavanj niti seznama vpisanih študentov študijskega leta 1955/56.

Obletnice vpisa druge in tretje generacije so udeleženci proslavili s publikacijo v izdaji SFD. Prof. dr. Franc Kozjek, ki je bil med vpisanimi v štud. letu 1956/57, je objavil zanimivo primerjavo študijskih programov takratnega in današnjega študija.

Študij farmacije je v tem obdobju predstavljala predvsem oziroma izključno naravoslovno-matematična podlaga za nadaljnji študij predvsem na farmaceutski fakulteti v Zagrebu. Tesno sodelovanje s katedrami za anorgansko kemijo, analizo kemijo, organsko kemijo, fizikalno kemijo, oddelkom za matematiko in fiziko na takratni FNT ter s katedro za anatomijo, patološko fiziologijo, mikrobiologijo in farmakologijo na MF smo ohranili do danes.

Do popolnega študija farmacije v Ljubljani je bilo kljub prizadevanju SFD in kljub željam ter potrebam po popolnem študiju farmacije v Ljubljani še daleč.

Znamenito reformo šolstva, pri kateri je šlo za zgodnji tip usmerjenega izobraževanja, je v šestdesetih letih podpirala uradna ideologija in v vseh tedanjih republikah so razglasili zamisel o inverznem stopenjskem strokovnem izobraževanju (predvsem v tehniških strokah) na višji in visoki ravni, na tretji stopnji pa je bil predviden študij za magisterij oziroma doktorat.

Višješolski študij naj bi dal takoj uporabne kadre za industrijo in druge veje gospodarstva, zato naj bi se učili najprej praktičnouporabnega znanja, teoretično podlago pa naj bi pridobivali na kasnejši stopnji.

Farmaceutska fakulteta v Sloveniji naj nikakor ne bi bila samo nujno potrebna »kovačnica kadrov«, so razmišljali začetniki farmaceutskega univerzitetnega študija, temveč mesto raziskovalnega in izobraževalnega dela, ki bi skupaj z Zavodom za farmacijo in z doslej neuresničeno študijsko lekarno (ki jo je zgodovinar farmacije prof. Minaržik, mr. ph., duhovito imenoval »lekarniška klinika«) zagotavljala znanstveni in duhovni napredek farmacije v Sloveniji.

Razvoju farmacevtske industrije v Sloveniji je odločilno prispevala v Novem mestu ustanovljena tovarna zdravil Krka, ki jo je iz lekarniškega galenskega laboratorija razvil mr. ph. Boris Andrižanič. Vedno bolj je bila v preskrbi lekarn z zdravili uspešna



veletrgovina, med njimi najstarejša, takorekoč naslednica nekdanje plansko centralne distribucije zdravil GUNRAL, a tudi mariborski Farmadent ter ljubljanski Salus. Očitno je postalo, da bo za vse navedeno potrebno vedno več strokovnega osebja, zato so bili zagovorniki študija farmacije na UL pripravljeni sprejeti tudi nesmisle opisane »reforme« in jih, kakor bomo videli, celo obrniti v dobro.

Elaborat z naslovom Reforma farmacevtskega študija in ustanovitev popolnega Farmacevtskega odseka na Naravoslovni fakulteti Univerze v Ljubljani je Farmacevtskemu društvu 12. 5. 1960 poslal tedanji dekan Naravoslovne fakultete prof. dr. Dušan Hadži, podpisal ga je tedanji docent dr. Miha Tišler, predstojnik odseka za farmacijo na NF.

Pogoj za podporo in denar je bila očitno izpeljava inverznega stopenjskega študijskega programa. V obrazložitvi predlaganega programa najdemo naslednji značilni zapis: »Študij v treh stopnjah je uzakonjen z Zakonom o Univerzi v Ljubljani. Argumentacija za tak način študija je iz diskusije naših vodilnih političnih delavcev tako znana, da je na tem mestu ni treba ponovno obravnavati« (citat iz dopisa FNT, Farmacevtski odsek, Ljubljana 6. III. 1961, št. 58/61).

Že v študijskem letu 1960/61 se je s sklepom Izvršnega sveta SR Slovenije začel štiriletni študij farmacije po novem programu, ki vpeljuje dva farmacevtska predmeta v drugi letnik in s tem je bil začet popolni študij farmacije na UL. Nekateri krogi v farmacevtski stroki in na UL so bili presenečeni in rektorat univerze je z nekaj dopisi vodstvu PMF oziroma njenemu Odseku za farmacijo sporočil zadržke, povezane zlasti s skrbjo, da potrebnih sredstev za nadaljnje namestitve, publikacije in režijske stroške ne bo mogoče dobiti. Odsek za farmacijo je bil medtem v reorganizaciji UL uvrščen v Oddelek za kemijo FNT.

Tedaj višja predavatelja Dušan Karba, mr. ph., in Pavle Bohinc, mr. ph., sta začela s predavanji materije medike oziroma galenske farmacije, doc. Ivan Bonač, dr. med, pa je zelo obširno in zavzeto predaval higieno; farmacevtska botanika in farmakologija so bili predmeti, ki so poleg anorganske kemije, analizne kemije, fiziologije z anatomijo, farmacevtske kvantitativne analitike, organske kemije in zgodovine farmacije v izvedbi prof. Franca Minaržika, mr. ph., (zgodovinarju farmacije je MF UL podelila vnaprejšnjo habilitacijo za izrednega profesorja zgodovine medicine) zagotovili dovolj strokovnega znanja za diplomu prve stopnje, ki ga je bilo mogoče zaključiti z diplomo višjega farmacevtskega tehnika ali pa študij nadaljevati na drugi stopnji. Patofiziologijo so uvedli v program popolnega študija farmacije kot osnovo za klinično biokemijo in za konziliarno (klinično) farmacijo. Po letu 1960 se je izvajal v 3. letniku predmet Biokemija, v okviru katerega je bila v poletnem semestru obravnavana tematika biokemičnih dogajanj v človeškem telesu kot osnova klinične kemije, od leta 1977 pa je bilo področje klinične kemije zajeto v samostojnem predmetu analiza farmacevtska biokemija in v dvoletnem višješolskem študiju farmacije smer medicinska biokemija.

Za diplomu druge stopnje sta bili matematika in fizika na sporedu v tretjem letniku, fizikalna kemija v četrtem letniku, kar je bilo značilno za inverzni stopenjski študij, ki pa se večinoma ni posrečil, v že popolno oblikovanih fakultetah so mu od začetka nasprotovali in si izmislili rešitve v navideznih spremembah študija, tako da so formalno zadostili zahtevam. Na Odseku za farmacijo FNT so medtem po omenjenem programu študirale že tri vpisne gene-



racije študentov farmacije, ko je bilo med nekaterimi člani FDS čutiti prikrito skrb: »Kaj bomo s tolikimi farmacevti?!« Ni pomagalo, da je Zavod za zdravstveno varstvo LR Slovenije, kjer je bil takratni ravnatelj doc. dr. Saša Cvahte, dr. med., leta 1963 pripravil študijo »Predvidene bodoče potrebe po farmacevtih v LR Sloveniji«; v njej opozarjajo, da »je potrebno odpreti več lekarn in lekarniških postaj (skupaj vsaj 28), ker obseg dela narašča, ker se bo mnogo starejših farmacevtov upokojilo, ker se bo širilo raziskovalno in proizvodno delo v farmacevtski industriji in ker se bo povečala kontrola zdravil, bodo potrebe po diplomiranih farmacevtih 218 oseb v desetih letih«.

Vodstvo FDS je odgovorilo s poročilom »Problemi farmacevtske stroke in lekarniške službe«, v katerem ugotavlja: »Potreba po 218 farmacevtih, število, ki ga je navedel Zavod za zdravstveno varstvo je gotovo nestvarna ...« in »Naša farmacevtska industrija je konkretno v bodočih 10 letih s farmacevtskim kadrom saturirana. Tak zaključek Farmacevtsko-kemičnega kombinata Slovenije si je moč razlagati na način, da se je dotok njihovih štipendistov, ki so diplomirali v Zagrebu v poslednjih dveh letih potrojil ... tega elaborat Zavoda za zdravstveno varstvo leta 1961 ni upošteval«.

Poglejmo, kako je te napovedi realiziralo življenje: leta 1961 je bilo v Sloveniji 324 zaposlenih diplomiranih farmacevtov, od tega v farmacevtski industriji 41 oseb. Leta 1970 je bilo skupno zaposlenih 468 diplomiranih farmacevtov, od tega v farmacevtski industriji 87 oseb, leta 1973 pa je bilo v farmacevtski industriji Slovenije zaposlenih že 130 diplomiranih farmacevtov (Lek – 58, Krka – 72, Bayer-pharma – 11).

Zavod za zdravstveno varstvo je po prizadevanju znanega specialista za socialno medicino torej pripravil boljšo oceno razvoja farmacije v Sloveniji kakor njeno strokovno društvo. Nasprotniki študija farmacije na univerzi oziroma na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo, predvsem tedanji dekan, so sicer manjšinsko mnenje stroke uporabili kot argument za ukinitve študija farmacije oziroma za zmanjšanje sredstev za njegovo delovanje. Vendar je že naslednji občni zbor FDS pod predsedovanjem Miloša Kovačiča, mag. farm., pokazal, da gre dejansko za odpor proti ekstremni izvedbi inverznega študija in ne zoper študij farmacije na UL. To stališče SFD je bilo na Odseku za farmacijo FNT možno koristno uveljaviti: oba temeljna farmacevtska predmeta so ohranili in s tem zagotovili za prvo stopnjo visokošolske izobrazbe potrebno farmacevtsko znanje, matematika in fizika pa sta ponovno našli prostor v prvih dveh letnikih. Po tem učnem načrtu so študirali do leta 1968, ko je bila odpravljena možnost diplomiranja na prvi stopnji visokošolskega študija, ki je sicer mnogim omogočila začetek dela v stroki na stopnji zahtevnosti del višjega farmacevtskega tehnika.

Prvi diplomanti so popolni osemsemestrski študij farmacije na UL, ki so ga začeli v šolskem letu 1960/61, dokončali 1965. leta z nazivom diplomirani farmacevt. Za študente, ki so se vpisali po letu 1967, je bil ob diplomi predviden naziv diplomirani inženir farmacije. Opisani razvoj je maloštevilno stalno nameščeno osebje Odseka za farmacijo FNT izpeljalo z minimalnimi stroški. Leta 1966 je bilo za 3 predavatelje, 3 asistente, administratorko, laborantko in čistilko po podatkih računovodstva FNT porabljenih 20 929 000 s. d., za honorarne predavatelje iz FNT in MF 2 055 000 s. d., funkcionalni izdatki so dosegli 8 928 000 s. d. (vir podatkov: prof. dr. D. Karba, osebni arhiv).



Še leta 1967 je dekanat Fakultete za naravoslovje in tehnologijo z dopisom, ki ga je podpisal takratni dekan prof. Vinko Kuljiš, dipl. ing, od Odseka za farmacijo zahteval mnenje z ustrezno argumentacijo o teh dveh vprašanjih:

- »1. Ali naj Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani tudi v bodoče vzgaja farmacevte v dosedanjem obsegu in na dosednji način? in
2. Ali bi bilo glede na kvantitativne potrebe po farmacevtech morda bolj smotno njihovo izobraževanje na farmacevtskih fakultetah v drugih republikah?«

Odgovor Odseka za farmacijo je bil, da mora Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo tudi v bodoče vzgajati farmacevte. Povprečno število diplomiranih pa se je moralo povečati od 9 na leto na najmanj 20 v vseh naslednjih letih.

Šele leta 1968, osem let po tem, ko je Univerzitetni svet UL formalno dodelil prostore v Stari tehniki za potrebe visokošolskega študija farmacije, je delavcem Odseka za farmacijo uspelo priboriti sredstva za dokončanje ureditve teh prostorov in jih delno usposobiti za delo študentov in učiteljev. Za plačilo že izdelanega in več let uskladiščenega pohištva je s sredstvi proračuna Izvršnega sveta Slovenije pomagal takratni predsednik IS dr. Marijan Breclj.

Leta 1970 je Univerzitetni svet na predlog pedagoško-znanstvenega sveta FNT sprejel *Sklep o začetku podiplomskega študija farmacije*.

Govorice o nepotrebnosti farmacevtskega visokošolskega izobraževanja so potih-nile. Na Drugem republiškem posvetovanju o lekarniški službi, ki je bilo v Škofji Loki 17. 12. 1974, je Ferdinanda Burdych, mag. farm., v imenu Združenja lekarn poročala, da naj bi do leta 1975 samo za lekarne potrebovali 122 farmacevtov.

Nemogoče so bile bivanjske razmere v prostorih Stare tehnike, ki jih je Odsek za farmacijo moral deliti z delom Ministrstva za šolstvo, Oddelkom za matematiko FNT, z nekaterimi deli laboratorija za preizkušanje tal FG, laboratorijem za ogrevalno tehniko FS in s katedro za analizo kemije Oddelka za kemijo.

Razpršenost predavalnih in laboratorijskih zmogljivosti na vsaj štirih lokacijah v Ljubljani je študentom jemala čas.

Na Odseku za farmacijo so se zaposleni učitelji in študentje trudili, da bi vodilna zamisel začetnikov študija farmacije – »potrebno je zagotoviti osnovno znanje za iskanje in razumevanje informacij, tako da bo absolvent predmeta znal najti odgovor na povsem novo strokovno vprašanje« – kljub temu zaživela.

Pomemben dogodek v razvoju študija farmacije na Univerzi v Ljubljani je bil Zakon o Univerzi, ki je predpisoval samoupravno organiziranje Univerze oziroma fakultet v temeljne organizacije združenega dela. Študij farmacije je izvajala Visokošolska temeljna organizacija združenega dela (VTOZD), kasneje Visokošolska temeljna organizacij (VTO) in nazadnje Oddelek za Farmacijo na FNT. Osnovna zamisel je bila združevanje izobraževalnih institucij (šol) z »uporabniki« učencev, dijakov in študentov na vseh stopnjah izobraževanja po načelu, da visokošolsko temeljno organizacijo organizirajo delavci, ki »so kadrovsko in materialno sposobni zagotoviti izvajanje celovitega teoretskega in uporabno raziskovalnega oziroma izobraževalnega programa ter neposredno uresničevati svobodno menjavo dela ter združevanje sredstev«.

Ustanovljene so bile posebne izobraževalne skupnosti, Oddelek za farmacijo se je znašel v nenavadni Izobraževalni skupnosti za kemijo, farmacijo, gumarstvo in nekovine. Vendar



je bilo pomembno, da je na tej osnovi leta 1975 visokošolski študij farmacije pridobil znatno samostojnost znotraj Fakultete za naravoslovje in tehnologijo. V Svetu Oddelka za farmacijo so se pojavila znana imena kolegic in kolegov iz stroke.

Leta 1977/78 je bil na novo uveden višješolski študij farmacije s tehnološko in laboratorijsko / medicinsko/ biokemijsko usmeritvijo, in sicer kot »študij ob delu in iz dela«. Oddelek si je zelo prizadeval, da bi študij ob delu predstavljal izjemo, saj je bilo pri tej obliki študija preveč popuščanja v škodo kakovosti študija. Dolgoletno dobro sodelovanje s stroko in Slovenskim farmacevtskim društvom je pomagalo prebroditi desetletje prilagajanja formalnim zahtevam posebne izobraževalne skupnosti.

S sintagmo: izobraževanja za začetek dela in za nadaljnje izobraževanje smo uspeli vključiti v programe že uveljavljeno podiplomsko izobraževanje s strokovnim izpitom in podiplomsko usposabljanje za posebno zahtevna dela v stroki (specializacije po Zakonu o zdravstvenem varstvu).

Ob upoštevanju principov visokošolske didaktike ter mednarodnih usmeritev izobraževanja farmacevtov je bilo mogoče pripraviti program, v katerem so osnovni farmacevtski predmeti prilagojeni smerem razvoja farmacije. V skladu z željami »uporabnikov« smo pripravili združen višješolski-visokošolski program z dvema smerema višješolskega študija: za inženirje farmacije za medicinsko-biokemijska dela in inženirje za farmacevtskotehnološka dela ter visokošolski program za diplomirane inženirje farmacije. Na podiplomskem študiju je bilo mogoče izbirati med dvaindvajsetimi predmeti z dodatno možnostjo vpisovanja primernih predmetov podiplomskega študija na drugih oddelkih in fakultetah UL. Značilno je uvajanje novih predmetov: informatike, meritev in regulacij, biotehnologije, biofarmacije, stabilnosti zdravil, industrijske farmacije in klinične biokemije kot odraz razvoja farmacije ter sposobnosti asistentov in učiteljev tem spremembam slediti z raziskovalnim in izobraževalnim delom.

Posebno dragoceno podporo so FFA nudili darovalci sredstev iz farmacevtskih podjetij in lekarništva. Pri tem posebej omenjamo velik prispevek Mariborskih lekarn, ki so FFA omogočile soudeležbo pri nakupu zmogljivega NMR-spektrometra (skupaj s FKKT in Kemijskim inštitutom).

Analiza odnosa med vpisom študentov in realnimi potrebami farmacevtske stroke za srednjeročno obdobje od 1991 do 1995 je pokazala potrebe po 40 diplomiranih inženirjih farmacije letno.

Posebna izobraževalna skupnost Oddelku za farmacijo ni dovolila podaljšanja študija na potrebnih 10 semestrov kljub dokazovanju, da za novosti in novo znanje študentje potrebujejo več časa. V tedanjem federalnem okviru drugih farmacevtskih fakultet ni uspelo prepričati o odločilnem vplivu na kakovost izobraževanja z doslednim izvajanjem diplomskih del, tako da smo ostali edina farmacevtska fakulteta z obvezno eksperimentalno izvedbo diplomskega dela v državi.

Leta 1986 se je po tedanjem načinu razmišljanja med »uporabniki kadrov« ponovno pojavilo restriktivno planiranje podmladka. Na Oddelku za farmacijo FNT pa kljub optimističnemu razmišljanju o 5 % letni nadomestitvi devetstotih tedaj zaposlenih visokošolsko izobraženih farmacevtov nihče ni pomislil na dejansko porast zanimanja za farmacevtski študij in na možnosti zaposlitve za prav vse diplomante višješolskega in visokošolskega študija, ki se je pokazalo v naslednjih letih v samostojni demokratični republiki Sloveniji.

Leta 1991 smo v Stari tehniki pridobili del prostorov, ki jih je zasedalo Ministrstvo za šolstvo.

Na proslavo vselitve v pridobljene prostore so v takrat že samostojni Republiki Sloveniji prišli pomembni predstavniki vseh področij stroke, študentov in pedagoški sodelavci Oddelka za farmacijo. V imenu vlade nas je prisotne z nagovorom počastil podpredsednik vlade g. Matija Malešič, univ. dipl. iur., in napovedal nov odnos do univerze oziroma visokega šolstva. Za farmacijo je to pomenilo, da smo hitro dobili pristanek k potrebni prenovi programa, ki ga prej ni bilo mogoče dobiti.

Študentje študijskega leta 1991/92 so vpisali novi program univerzitetnega študija farmacije z devetimi semestri predavanj in vaj ter absolventskim semestrom, v katerem je tudi tri mesece časa za izdelavo diplomske naloge. Za deveti semester je značilna možnost vpisa dveh izmed devetih izbirnih predmetov.

Vzporedno so potekale priprave za obnovo prostorov Stare tehnike, ki so že bili v uporabi Oddelka za farmacijo. Zahtevna gradbena in inštalacijska dela so potekala hkrati s pedagoškim in znanstvenim delom. Do leta 1993 je bilo za ta dela porabljenih približno milijon nemških mark, 67 % so prispevali sponzorji zaposlovalci diplomiranih farmacevtov, 19 % Republika Slovenija in 14 % lastnih sredstev Oddelka za farmacijo.

Decembra ob božiču je umrl zaslužni profesor UL prof. dr. Pavle Bohinc, mag. farm., ki je prostore svoje lekarne »Mirje« zapustil FFA. Njegove želje, da postane to učna lekarna, FFA ni še uspela izpolniti.

Leta 1995 je po večletnih prizadevanjih stekla reorganizacija FNT. Najbolj sta si za samostojni fakulteti prizadevala Oddelka za matematiko in za kemijo, Oddelek za farmacijo pa je napovedal ustanovitev samostojne fakultete, če iz FNT izstopita ta dva oddelka. Zadnji dekan nekdanje velike FNT je bil prof. dr. Franc Kozjek, mag. farm. Leta 1995, ko je bil rektor univerze akademik prof. dr. Miha Tišler, je bil univerzitetni študij farmacije že organiziran kot Fakulteta za farmacijo z v. d. dekana prof. dr. Alešem Mrharjem, mag. farm. Položaj je lepo opisal prof. dr. Rajko Pavlovec v uvodu k zadnjemu skupnemu Pregledu znanstvenoraziskovalnega dela v letu 1995. Nove fakultete so dokaj samostojno začele delovati šele v oktobru 1995, zato smo se Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo in štiri nove fakultete odločile pripraviti skupni pregled znanstvenoraziskovalnega dela. Po eni strani je to prav iz povsem formalnih razlogov, po drugi strani s tem tudi pokažemo, da se nove fakultete niso poslovile do konca, ampak bodo med seboj sodelovale, kadar bo to koristno in potrebno. Sodelovanje se tako pri izvajanju študijskih programov in pri zastopanju skupnih interesov uresničuje še danes.

Naraščajoče število študentov in zaposlenega osebja na novi Fakulteti za farmacijo je hitro ponovno povzročilo hudo prostorsko stisko. Zato je prvi redno izvoljeni dekan, prof. dr. Slavko Pečar, mag. farm., s pomočjo članov Gradbenega odbora FFA, prodekanov prof. dr. Stanka Srčiča in prof. dr. Albina Kristla, ter ob kasnejši pomoči tajnice FFA Slavi Menard, univ. dipl. prav., pospešil prizadevanje za obnovo prizidka k Stari tehniki. Protipotresno varna in racionalna obnova ni bila mogoča. FFA je bila poleg FDV in VUŠ v skupini fakultet UL, ki so najnujnejše potrebovale nove prostore, tako da je bilo mogoče začeti z arheološkim pregledom izkopa in prizidek porušiti. Po načrtih Boštjana Kolenca, u. d. i. a., in Mladena Mariniča, u. d. i. a., so februarja 2000 po zapletih in prekinitvah zaradi pomislov o upravičenosti nadomestne gradnje vendarle uspeli zgradbo predati namenu.



Urejena je bila tudi okolica in zgrajeni prepotrebni požarni stopnišči na dvoriščni strani Stare tehnike. S tem se je povečala površina bivanjskega prostora na študenta s 3,5 na 6,5 m² (normativ je 15 m²).

Arhitekt Boštjan Kolenc, u. d. i. a, je štirinadstropno stavbo umestil na mesto prizidka k zgradbi »Stara tehnika«. Izkoristil je že obstoječo globoko klet in na pilotirane temelje projektiral štirinadstropno nadomestno gradnjo z mansardo s široko teraso in ravno streho s centralnim odtokom oborin.

Antični emonski kanal (kloako z vidnim vstopnim mestom za čiščenje) je arhitekt nadsvodil z izbočenim delom stavbe, tako da je ostalina prezentirana in situ. Tesno gradbeno parcelo je izkoristil s poševno izvedenimi betonskim stebri, ki na vzdolžnih straneh stavbe delujejo kot kolonada. Stavba je odeta z visečimi rjavordečimi opečnimi ploščami in na ta način prostorsko ter optično obvladuje prostor med približno enako visokima zgradbama Fakultete za kemijo (FKKT) ter Tekstilnega oddelka NTF.

6. decembra 2000 je FFA pod pokroviteljstvom predsednika RS g. Milana Kučana in v prisotnosti rektorja Univerze v Ljubljani prof. dr. Jožeta Mencingerja, predsednika državnega zbora g. Boruta Pahorja, županje mesta Ljubljane Vike Potočnik in drugih gostov ter prijateljev farmacije proslavila 40 let razvoja študija farmacije na UL.

Leta 2001 je za zaslužnega profesorja UL imenovan prof. dr. Franc Kozjek, mag. farm., ustanovitelj in dolgoletni predstojnik Katedre za Biofarmacijo in farmakokinetiko ter dobitnik državnega odlikovanja častni znak svobode; obenem je predsednik RS g. Milan Kučan odlikoval tudi zasl. prof. Dušana Karbo s srebrnim znakom svobode.

Leta 2002, ko je RS dobila vabilo za pridruženje EU, je bil osrednji dogodek za FFA obisk in poročilo Evropske izvedenske skupine o našem farmacevtskem študiju. Ugotovili so, da program našega študija povsem ustreza smernici 85/432/EEC za regulirani poklic farmacevta ter pohvalili raven študija in stroke v Sloveniji. Šestmesečno praktično usposabljanje postane obvezno za vse diplomante.

Prof. dr. Slavko Pečar je tega leta prejel zlato plaketo UL za uspešno izvedeno nadomestno gradnjo in razvoj fakultete v dekanskih mandatih.

Zaslužnima profesorjema Dušanu Karbi in Pavlu Bohincu je FFA izrazila spoštovanje s postavitvijo bronastih doprsnih kipov (delo umetnikov Draga Tršarja in Alenke Vidrgar) v avli Stare tehnike. Odkritju kipov sta ob pričetku 5. centralnoevropskega simpozija iz farmacevtske tehnologije in biotehnologije prisostvovala dekanica prof. dr. Julijana Kristl in rektor UL prof. dr. Jože Mencinger.

Evropska zveza za nuklearno medicino je na osnovi uspešnega izvajanja podiplomskega evropskega izobraževanja radiofarmacije FFA izdala permanentno licenco v sodelovanju in organizaciji doc. dr. Tanje Gmainer Stopar, mag. farm., iz Oddelka za nuklearno medicino Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana.

Leta 2003 je umrl zasl. prof. dr. Dušan Karba, dolgoletni predstojnik Katedre za farmacevtsko kemijo in začetnik prizadevanj za popoln študij farmacije na UL, pobudnik sklada za štipendiranje študentov farmacije in prvi direktor Zavoda za farmacijo.

Študentje farmacije so tega leta uspešno izvedli 26. kongres Evropskega združenja študentov farmacije EPSA. Že od leta izhaja njihovo odlično urejeno glasilo Spatula. Na FFA je v študijskem letu 2004/05 vpisanih 1.021 študentov.



Leta 2005 je bilo za FFA še posebej uspešno.

Dokončana je bila obnova mansarde na zgradbi Stare tehnike. Na prvi, po načrtih prof. Jožeta Plečnika za namestitev fakultet UL leta 1922 namensko zgrajeni stavbi je bilo nujno popraviti in dograditi mansardo. Z jeklenim ostrejšem in preureditvijo pridobljenega prostora zlasti za kabinete so zaposleni pridobili prostore za mirno študijsko delo izven laboratorijev, manjši predavalnici in prostori Katedre za socialno farmacijo pa so olajšali organizacijo zagovorov diplom, magisterijev in doktoratov. Še vedno pa si posamezne majhne prostore podstrešnih kabinetov deli po več asistentov oziroma diplomskih študentov.

Za opremo za delo z živalskimi in humanimi celicami je FFA uredila posebne prostore v 1. nadstropju Stare tehnike: opremo, darilo firme Krka d.d je predal in prostore otvoril direktor g. Jože Colarič, univ. dipl. ekon. To je pomembna pridobitev za skupino raziskovalcev prof. Janka Kosa, prof. Boruta Štruklja, prof. Irene Mlinarič Raščan in drugih, ki delajo na področjih biotehnologije, biokemije raka in farmakogenomike.

Rektorica prof. dr. Andreja Kocijančič, dr. med., je za prorektorico za študijske zadeve izbrala prof. dr. Julijano Kristl, mag. farm. To je doslej najpomembnejše delo, ki je bilo na UL zaupano kakemu članu učiteljskega zbora FFA.

Diplomo s številko 2000 je štirideset let po podelitvi prvih diplom na takratnem Odseku za farmacijo FNT prejela absolventka Darja Muc.

Zoisovo priznanje je prejel prof. dr. Danijel Kikelj. Prof. dr. Aleša Krbavčiča je rektorica Univerze imenovala za zaslužnega profesorja, predsednik RS dr. Janez Drnovšek pa mu je izročil državno odlikovanje red za zasluge.

V letu 2006 se je povečalo število vpisa v program farmacije na 160 oseb (in dodatno 16 mest za vzporedne študente in tujce) in več kot 1100 vpisanih študentov pokaže nedomišljeno dodeljevanje sredstev za izobraževalno delo, organizacija praktičnega dela v okviru programa FFA in zmanjšanje števila mest za mlade raziskovalce pa so bili del problemov FFA, ki jih je ministru za zdravje mag. Andreju Bručanu in prof. dr. Juretu Zupanu, ministru za visoko šolstvo in znanost, predstavil dekan prof. dr. Albin Kristl. Na študenta ima FFA ponovno le 25 % predpisane površine. Kljub temu je raven in število objav znanstveno-raziskovalnega dela samo nekoliko manjše kot leta 2005.

FFA je pridobila sredstva za strukturne sklade ESSR za Center odličnosti z naslovom »Biotehnologija s farmacijo«, nosilec je prof. dr. Borut Štrukelj.

V polnem zagonu je delo na področju Eur-Intafar, mednarodnem projektu odkrivanja novih protibakterijskih učinkovin za na antibiotike odporne mikroorganizme. Projekt, ki se je začel v letu 2005, traja do leta 2010, vodi ga prof. dr. Stanislav Gobec. Projekt združuje najboljše raziskovalne skupine tega področja v ES.

Prof. dr. Janko Kos vodi projekt Cancerdegradome, v okviru katerega so od leta 2004 do 2008 raziskovali nove serumske kazalce za prepoznavanje in napovedovanje razvoja malignomov.

Na osnovi dvostranskega sporazuma sodeluje izr. prof. dr. Irena Mlinarič Raščan s prof. dr. Xavierjem Gidrolom iz francoskega Komisarata za atomsko energijo na proučevanju novih modulatorjev programirane celične smrti.

V letu 2007/08 je bila pred FFA težka naloga: izpeljati kar šest različnih programov poleg osnovnega s smernicami EU harmoniziranega univerzitetnega študija farmacije.

Prof. dr. Borut Štrukelj je prejel Zoisovo priznanje za pomembne dosežke na področju biotehnologije. S prof. dr. Jankom Kosom in drugimi sodelavci je izdal aktualno knjigo Biološka zdravila. Na FFA študira 1116 oseb.

V letu 2009 so bile volitve rektorja UL, izvoljen je bil prof. dr. Stane Pejovnik, ki je na mesto prorektorice ponovno imenoval prof. dr. Julijano Kristl. Fakulteto za farmacijo ponovno vodi dekan prof. dr. Stanislav Gobec. Pridobljani so bili novi projekti 7. okvirnega programa EU NANOPHOTO (prof. dr. Janko Kos), MAREX (prof. dr. Danijel Kikel) in ORCHID (prof. dr. Stanislav Gobec).

Fakulteta je v šolskem letu 2009/2010 prerasla vse pričakovane razsežnosti: v študijske programe se je vpisalo 1395 študentov in vstopa v leto 2010/2011 s 1501 vpisanim študentom na programih vseh treh stopenj.

Število vpisanih študentov na študijskih programih FFA V študijskem letu 2010/11

EMŠ FARMACIJA

Letnik	Prvi vpis	Ponovni vpis	Skupaj
1.	165	23	188
2.	170	8	178
3.	155	26	181
Σ	490	57	547

UN FARMACIJA

Letnik	Prvi vpis	Ponovni vpis	Skupaj
4.	166	14	180
5.	137	1	138
ABS	130		130
Σ	433	15	448

UN LABORATORIJSKA BIOMEDICINA

Letnik	Prvi vpis	Ponovni vpis	Skupaj
1.	49	1	50
2.	51	15	66
3.	36		36
Σ	136	16	152

VSP LABORATORIJSKA BIOMEDICINA

Letnik	Prvi vpis	Ponovni vpis	Skupaj
ABS	41		41
Σ	41		41

UN KOZMETOLOGIJA

Letnik	Prvi vpis	Ponovni vpis	Skupaj
1.	45		45
Σ	45		45

PODIPLOMSKI MAGISTRSKI PROGRAM INDUSTRIJSKA FARMACIJA

Letnik	Prvi vpis	Ponovni vpis	Skupaj
1.	25	8	33
2.	15		15
ABS	14		14
Σ	54	8	62

PODIPLOMSKI MAGISTRSKI PROGRAM LABORATORIJSKA BIOMEDICINA

Letnik	Prvi vpis	Ponovni vpis	Skupaj
1.	41		41
2.	42		42
Σ	83		83

**BIOMEDICINA (doktorski študij) – PODROČJE FARMACIJA,
KLINIČNA BIOKEMIJA IN LABORATORIJSKA BIOMEDICINA in TOKSIKOLOGIJA**

Letnik	FARMACIJA (3. st.)	KLIN. BIOK. in LAB. BIOMED. (3. st.)	TOKSIKOLOGIJA (3. st.)	SKUPAJ
1.	29	3	3	35
2.	31	4	1	36
3.	16	6	1	23
ABS	6	1		
Σ	82	14	5	101

SPECIALIZACIJE (teoretični del)

Preko Lekarniške zbornice Slovenije: 15

Preko Zbornice laboratorijske medicine Slovenije: 4

VSEŽIVLJENJSKO IZOBRAŽEVANJE

V akreditiranih programih laboratorijske biomedicine: 3

ŠTEVILO VSEH VPISANIH ŠTUDENTOV NA VSEH ŠTUDIJSKIH PROGRAMIH V ŠTUD. L. 2010/11: 1501

Za nadaljevanje doslej dobrega dela FFA nujno potrebuje več prostora, sodelavcev in sredstev. FFA nima prostora za predpisano varno skladiščenje sredstev, ki jih uporablja za raziskovalno in pedagoško delo. Knjižnica, ki jo vodi knjižničar g. Borut Toth, je bila že leta 2000, ko je dobila prostore v kleti južnega krila, premajhna kljub temu, da je FFA računalniško umrežena v sistem UL. Knjižnica je hkrati tudi študijski prostor. Klasična zbirka knjig in revij je razpršena po posameznih katedrah FFA.

V letu 2009 je bila dokončana obnova kletnih prostorov v Stari tehniki za skladiščenje arhiva FFA in za namestitev težke računalniške strojne opreme. SFD je svojo leta 1947 začeto knjižnico podarilo FFA. Del knjižnega in revijskega fonda so tematsko prevzele posamezne katedre. Za najnovejšo pridobitev FFA, napravo za nuklearne magnetnoresonančne raziskave firme Bruker, so bili urejeni še zadnji pritlični in kletni prostori na Stari tehniki. Ob petdesetletnici začetka popolnega študija farmacije na UL vpisuje različne študijske smeri in letnike študija skupaj 1501 študentk in študentov. Težko pot do tega stanja podrobno opisujeta prodekana FFA in predstojniki danes na FFA delujočih šestih kateder.



Vodstvo fakultete 2007-2011:

prof. dr. Stanislav Gobec, mag. farm, dekan,

prof. dr. Janko Kos, univ. dipl. kem.,

prodekan za znanstvenoraziskovalno področje,

prof. dr. Borut Božič, mag. farm., EurClinChem,

prodekan za študijsko področje,

Slavi Menard, uni. dipl. prav.

glavna tajnica fakultete

Izobraževalna dejavnost



Avtor: prof. dr. Borut Božič, prodekan za študijsko področje

Študijski program

Fakulteta za farmacijo je sicer res ena mlajših članic Univerze v Ljubljani, vendar pa njen študijski program temelji na petdesetletni tradiciji izobraževanja na širokem področju farmacije in klinične biokemije kot najobsežnejšega dela laboratorijske biomedicine.

Osnovni cilj Fakultete za farmacijo je kakovostno izobražen ter visokoznanstveno in strokovno usposobljen diplomant, seznanjen z etičnimi načeli, ki samostojno opravlja zahtevna dela v lekarnah, farmacevtski industriji, bolnišničnih lekarnah, kliničnobiokemijskih in drugih medicinskih laboratorijih, kontrolnoanaliznih laboratorijih, raziskovalnih ustanovah, izobraževalnih organizacijah, državnih organih, predstavništvih tujih farmacevtskih družb in povsod, kjer sta delo in prisotnost farmacevta ali strokovnjaka laboratorijske medicine nujna za povečanje varnosti in skrbi za zdravje. Zato fakulteta v svoje programe vključuje znanstvene dosežke, ki jih tudi sama ustvarja, in sledi sodobnim usmeritvam na področju izobraževanja farmacevtov in strokovnjakov laboratorijske medicine. Tako so bili vsi študijski programi, ki jih izvaja Fakulteta za farmacijo ali pri njih sodeluje, zadnjih deset let temeljito spremenjeni. Seveda se spremembe vedno nanašajo le na novo generacijo študentov, stare pa imajo pravico dokončati študij po vpisanem programu. Le-to pomeni, da ob prenovah hkrati izvajamo dva ali celo več študijskih programov iste smeri, kar pomeni dodatno obremenitev za fakulteto – tako za zaposlene kot tudi za študente. V študijskem letu 2009/2010 so bili na Fakulteti za farmacijo študenti vpisani v naslednje študijske programe:

- stari univerzitetni študijski program Farmacija (9 semestrov): absolventi
- harmonizirani študijski program Farmacija (10 semestrov): 3., 4. in 5. letnik
- novi bolonjski enoviti magistrski študijski program Farmacija (1. in 2. stopnja, 300 ECTS): 1. in 2. letnik
- visokošolski strokovni študijski program Laboratorijska biomedicina: 3. letnik in absolventi
- novi bolonjski univerzitetni študijski program Laboratorijska biomedicina (1. stopnja, 180 ECTS): 1. in 2. letnik
- magistrski študijski program Laboratorijska biomedicina (2. stopnja, 120 ECTS): 1. letnik
- novi bolonjski magistrski študijski program Industrijska farmacija (2. stopnja, 120 ECTS): 1. in 2. letnik

- podiplomski študijski program Farmacija: 3. in 4. letnik
- podiplomski študijski program Klinična biokemija: 3. in 4. letnik
- doktorski študijski program biomedicine, smeri Farmacija, Klinična biokemija in laboratorijska biomedicina ter Toksikologija (3. stopnja, 180 ECTS): 1., 2. in 3. letnik
- teoretični del specialističnega študija na področju farmacevtskih specializacij (oblikovanja zdravil, preskušanja zdravil, klinične farmacije, lekarniške farmacije, farmakognozije) in medicinske biokemije
- vseživljenjsko izobraževanje na področju laboratorijske biomedicine (trije enosemestrski tečaji)

Dodatno je bil razpisan za študijsko leto 2010/2011 novi bolonjski univerzitetni študijski program Kozmetologija (1. stopnja), v postopku akreditacije pa je magistrski študijski program Toksikologija (2. stopnja, 120 ECTS), ki ga skupno pripravljajo štiri članice Univerze v Ljubljani.

Študijski programi so interdisciplinarne narave. Pri njihovem izvajanju poleg učiteljev in sodelavcev Fakultete za farmacijo sodelujejo še učitelji drugih članic Univerze v Ljubljani – Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo, Medicinske fakultete, Fakultete za matematiko in fiziko ter Zdravstvene fakultete. V študijskem procesu sodelujejo tudi strokovnjaki posameznih področij: pri predmetih, katerih učna snov je neposredno povezana z gospodarstvom – strokovnjaki iz gospodarstva; pri nekaterih predmetih v študiju laboratorijske biomedicine – strokovnjaki iz medicinskih laboratorijev bolnišnic in Inštituta za klinično kemijo in biokemijo Kliničnega centra; del predmeta Analiza in nadzor zdravil pa izvajamo s habilitiranimi asistenti z Javne agencije RS za zdravila in medicinske pripomočke. Organizacija pedagoškega procesa je zahtevna zaradi same interdisciplinarnosti programov, števila programov, povečanja števila predmetov, ki se izvajajo (večja izbirnost), prehajanja iz starih v nove ali prenovljene programe, manjkov v prostorskih in kadrovskih virih, pa tudi zaradi stalnega naraščanja števila študentov.

Dodiplomski študij (prva in druga bolonjska stopnja)

Farmacija

Leta 2002 se je fakulteta lotila prenove devetsemestrskega **univerzitetnega študijskega programa Farmacija**, pri čemer je upoštevala spremembe in razvoj farmacije po letu 1991, ko je bil ta program uveden namesto prejšnjega štiri-letnega. S prenovo so sovpadale tudi spremembe, ki jih je prinesel pristop Slovenije k Evropski uniji maja 2004. Leta 2003 so bile aktivnosti usmerjene v harmonizacijo obstoječega študijskega programa z zahtevami panožne direktive 2005/36/ES, kar je bil pogoj za neposredno priznavanje poklicne kvalifikacije. Seveda so bile te spremembe nujni pogoj tudi za priznavanje usklajenosti slovenskega sistema izobraževanja reguliranega poklica farmacevt in s tem eden od pristopnih pogojev Slovenije na področju izobraževanja za vstop v EU. Fakulteta za farmacijo je zato prednostno dopolnila svoj univerzitetni študijski

program Farmacija z vključitvijo praktičnega usposabljanja, ki traja 6 mesecev po končanem devetem semestru. To je pomenilo formalno podaljšanje študija z 9 na 10 semestrov. **Harmonizirani program Farmacija** je začela fakulteta izvajati v študijskem letu 2004/2005 v 1. letniku, v študijskem letu 2008/2009 je prva generacija vpisala 5. letnik in se soočila z novostjo – s praktičnim usposabljanjem v lekarnah. Velika razpršenost učnih zavodov (lekarn) zunaj mesta študija, njihove omejene zmogljivosti, simbolični mentorski dodatki in popolnoma neurejeno financiranje dodatnega semestra so še vedno glavne velike težave pri izvajanju harmoniziranega študija farmacije. Fakulteta za farmacijo je vložila ogromno naporov, da bi prve generacije študentov tega študija lahko redno in pravilno opravila svoje obveznosti v razumnem času in z ustrezno kakovostjo.

Še preden je harmonizirani program Farmacija zares zaživel, je bilo treba ponovno temeljito poseči v izobraževalne programe. Zaradi bolonjske reforme in spremembe Zakona o visokem šolstvu se je odprlo vprašanje o načinu študija farmacije v novih razmerah. Po mnogih razpravah v okviru Fakultete za farmacijo, Univerze v Ljubljani in v širši strokovni javnosti se je izoblikovalo stališče da je za poklic farmacevta s kvalifikacijo v EU najprimernejši model študija 5 + 0, kar pomeni združitev dodiplomske in magistrske stopnje v **enoviti magistrski študijski program Farmacija**. Program obsega 300 ECTS, kar omogoča neposredno vključitev na doktorski študij.

Enoviti magistrski študijski program Farmacija

Po akreditaciji na Svetu za visoko šolstvo leta 2007 je bil prvi vpis v študijskem letu 2008/2009. Program z ustrezno zastopanostjo farmacevtskih, naravoslovnih, medicinskih in drugih vsebin usposobi študenta za izvajanje strokovnih del in nalog kjerkoli na farmacevtskem področju in daje hkrati osnovo za nadaljevanje študija na doktorski stopnji, odprt pa je za vseživljenjsko strokovno usposabljanje.

Izbirnost smo v študij vključili že ob harmoniziranju programa, v enovitem magistrskem študiju pa smo jo še povečali vključno z izbiro področja izdelave magistrske naloge. Izbirne vsebine ponujamo tako, da pokrivamo vsa standardna področja ožjih usmeritev in sledimo usmeritvam razvoja v stroki. Večja izbirnost je omejena s časovnimi in prostorskimi možnostmi. Urnika namreč ne moremo oblikovati tako, da bi študentje lahko vpisali katerokoli kombinacijo izbirnih predmetov. Tudi v enovitem magistrskem študijskem programu farmacija je zajeto praktično usposabljanje v lekarnah v enakem obsegu kot v harmoniziranem programu, ki se bo iztekel v treh letih.

Za enoviti magistrski študijski program Farmacija je med dijaki veliko zanimanja, saj se je na 160 razpisanih mest za študijsko leto 2008/2009 prijavilo kar 255 maturantov, če ne upoštevamo vzporednih vpisov in vpisov tujcev (16 mest).

Drugostopenjski magistrski študijski program Industrijska farmacija

Magistrski študij Industrijska farmacija je popolnoma nov študijski program, ki traja 2 leti (4 semestre) in obsega skupaj 120 kreditnih točk. Strokovni naslov, ki ga pridobi diplomant, je magister/magistrica industrijske farmacije. Temeljni cilj, ki je Fakulteto za farmacijo vodil k pripravi novega študijskega programa, je bil, da diplo-

manti naravoslovnih (kemijskih, biotehničnih, biotehnoloških in drugih) ter tehničnih programov (strojništvo, elektrotehnika in drugi) po zaključeni prvi bolonjski stopnji pridobijo potrebna farmacevtska znanja in s tem ustrezno izobrazbo druge stopnje za delo v farmacevtski industriji na področju proizvodnje zdravil.

Podiplomski magistrski študijski program in predmetnik predvidenega programa sta nastala na podlagi domačih in mednarodnih izkušenj v delovanju ter predvidenem razvoju domače in tuje farmacevtske industrije. V programu so predvideni: predavanja domačih in tujih profesorjev ter industrijskih strokovnjakov, interaktivno utrjevanje teoretičnega znanja v industrijskem okolju, razprave o primerih iz prakse, individualno in skupinsko delo ter inovativno reševanje predstavljenih primerov. Prvič je bil ta program razpisan v študijskem letu 2008/2009, ko se je vpisalo 33 študentov. Ker so študentje iz zelo različnih okolij, se je za najbolj racionalno izvedbo programa izkazal modularni način.

Drugostopenjski magistrski študij Toksikologija

Toksikologija je široko področje, s katerim se diplomanti Fakultete za farmacijo srečujejo na različnih delovnih mestih – v farmaciji, medicinskih laboratorijih in širše. Ker se je potreba po znanju iz toksikologije v Sloveniji izrazito povečala s sprejemanjem nove zakonodaje na področju kemikalij in ker ni nobenega visokošolskega programa, ki bi nudil celostno znanje o toksikologiji, so štiri fakultete pristopile k pripravi skupnega študijskega programa: Biotehniška fakulteta, Fakulteta za farmacijo, Medicinska fakulteta in Veterinarska fakulteta. Diplomanti študijskega programa Toksikologija bodo po končanem izobraževalnem procesu sposobni reševati strokovne in znanstvene probleme toksikologije; in sicer z znanstvenimi metodami ali s strokovnimi pristopi; obvladali bodo raziskovalne metode, postopke in kritično ter samokritično presojo problemov iz vseh vej toksikologije; sposobni bodo znanje uporabiti v praksi, s čimer naj bi izkazali avtonomnost pri strokovnem delu; sposobni bodo tudi kooperativnosti s strokovnjaki drugih področij. Pri vsem tem bodo zavezani profesionalni etiki. Program je v postopku akreditacije.

Prvostopenjski univerzitetni dodiplomski študijski program Kozmetologija

Leta 2008 akreditirani študijski program Kozmetologija je v Sloveniji popolnoma nov program, ki traja 3 leta in obsega 180 ECTS. Njegov glavni namen je usposobiti strokovnjake za kozmetološke znanosti. Poleg osnovnih znanj naravoslovne usmeritve daje program poglobljena znanja iz strokovnih ved kozmetologije; to je znanja o naravnih in sinteznih materialih kot sestavinah kozmetičnih izdelkov, kozmetično aktivnih sestavinah, njihovem želenem, škodljivem in toksičnem učinku, vrstah kozmetičnih proizvodov, njihovem načrtovanju, oblikovanju ter izdelavi, pristopih vrednotenja varnosti in učinkovitosti, uporabi ustreznih analiznih metod, nadzoru, trženju in oglaševanju s kozmetičnimi proizvodi. Z množico izbirnih predmetov program pogloblja znanja iz naravoslovnih usmeritev in strokovno kozmetičnih ved, izpolnjuje v storitvenih dejavnostih v smislu nege in vzdrževanja telesa v dobrem stanju, načinu življenja in prehranjevanja, kot narekuje kozmetična

stroka, ter dodatno omogoča veščine družboslovnih ved, ki spremljajo kozmetično stroko (komunikologija, tuji jezik, psihologija zaznav, vidiki trženja in oglaševanja idr.). Usposobijo strokovnjaka, kompetentnega za zaposlitev v kozmetični industriji, regulativi ali inšpekcijski službi, na predstavništvih s kozmetičnimi proizvodi ter pri svetovanju in trženju s kozmetičnimi proizvodi v različnih ustanovah.

Leta 2007 je bil program potrjen na organih Fakultete za farmacijo in Univerze v Ljubljani, leta 2008 je bil akreditiran, ob prvem vpisu leta 2010/2011 pa se je na 40 mest prijavilo 65 kandidatov.

Klinična kemija in laboratorijska medicina

Klinična kemija je najobsežnejše področje laboratorijske medicine, vede in stroke, ki se ukvarja s preiskovanjem humanih bioloških vzorcev z namenom ugotavljanja zdravstvenega stanja preiskovanca. V izobraževalni sferi za klinično kemijo skrbi Fakulteta za farmacijo že desetletja – na začetku s posredovanjem znanj v okviru naravoslovnih in farmacevtskih predmetov, od 1977 pa tudi v okviru **višješolskega študija ob delu za inženirje farmacije za medicinsko biokemijska dela**. 1992 je bil uveden redni dvoletni **višješolski študijski program Farmacija – smer Medicinska biokemija**, ki je zaradi potreb v stroki leta 1995 prerasel v triletni **visokošolski strokovni program Laboratorijska biomedicina**. Zaradi velikega zanimanja po došolanju je bil oblikovan ter v letih 2002/2003 in 2003/2004 izveden tretji letnik izrednega študija (ob delu) za diplomante višješolskih programov laboratorijske usmeritve z namenom pridobitve znanj in veščin, potrebnih za priznanje naziva diplomirani inženir laboratorijske biomedicine. Visokošolski študijski program Laboratorijska biomedicina je bil po 12 letih izvajanja prenovljen, prenova pa je sovpadala z bolonjsko reformo. Tako je bila v program vključena izbirnost, povečala se je povezljivost vsebin predmetov, program pa je bil prilagojen tudi dvostopenjskemu študiju. Visokošolski študijski program Laboratorijska biomedicina je bil prenovljen v konceptu 3 + 2, pri čemer se programa obeh stopenj v letu 2010/2011 že izvajata v celoti.

Prvostopenjski univerzitetni študijski program Laboratorijska biomedicina

Prenovljeni prvostopenjski univerzitetni program Laboratorijska biomedicina (180 ECTS, 6 semestrov) po eni strani ohranja visoko stopnjo usmerjenosti v praktična znanja, po drugi strani pa omogoča absolviranje tudi znanstvenoraziskovalnih biomedicinskih vsebin, s čimer so povečane možnosti zaposlovanja teh diplomantov v raziskovalnih institucijah, ki opravljajo biomedicinske raziskave. Hkrati želimo boljšim študentom olajšati nadaljevanje izobraževanja na drugi in tretji stopnji ter specializaciji.

Izbirnost je predvidena v tretjem letniku, ko študentje že poznajo ne samo naravoslovne osnove, ampak tudi širša področja laboratorijske medicine. Izbirnost je izražena v predmetih, ki jih v programu ponuja Fakulteta za farmacijo, ali s seznama priporočenih predmetov drugih študijev na Fakulteti za farmacijo ali v okviru univerze ali pa kot splošna izbirnost.

Temeljni cilj triletnega univerzitetnega študijskega programa Laboratorijska biomedicina je izobraževanje strokovnjakov za delovna mesta v medicinskih laboratorijih različnih ožjih področij v laboratorijski medicini na primarni, sekundarni in terciarni ravni. Program daje osnove za vseživljenjsko strokovno in znanstveno usposabljanje.

Zanimanje za ta študij je bilo že do zdaj veliko, s prenovo in možnostjo druge stopnje pa se je izrazito povečalo med gimnazijci. Ob prvem razpisu se je za 50 razpisanih mest za študijsko leto 2008/2009 prijavilo 83, za 40 razpisanih mest v letu 2010/2011 pa 54 maturantov.

Drugostopenjski magistrski študijski program Laboratorijska biomedicina

Ta popolnoma nov študijski program traja dve leti in obsega 120 ECTS. Temeljni cilj programa je izobraževanje visokousposobljenih strokovnjakov za različna ožja področja v laboratorijski medicini, ki bodo sposobni hitrega prilagajanja številnim spremembam in novim izzivom v medicinski diagnostiki humanega biološkega materiala. Magister laboratorijske biomedicine bo po končanem študiju sposoben za samostojno strokovno delo v medicinskih laboratorijih, tako da bo zapolnil vrzel v zdravstvenih poklicih sedanje univerzitetne izobrazbe. Hkrati bo sposoben osnovnih raziskovalnih pristopov in bo tako lažje kritično spremljal prenos novih tehnologij v prakso. Študijski program je bil sprejet na organih fakultete in univerze leta 2008, akreditiran 2009, prvič razpisan v študijem letu 2009/2010, ko se je na 40 razpisnih mest prijavilo skoraj 90 kandidatov.

Podiplomski doktorski in specialistični študij

Doktorski študijski program (tretja bolonjska stopnja)

Podiplomski študijski program Biomedicina je bil leta 2007 prenovljen v skladu z bolonjskimi smernicami. Zdaj traja tri leta in obsega 180 ECTS. Zajema samo doktorski študij, znanstvenega magisterija iz biomedicine pa ni več mogoče vpisati.

Tretjestopenjski doktorski študijski program Biomedicina se je začel prvič izvajati z vpisom v prvi letnik v študijskem letu 2007/08. Izvaja se v okviru Univerze v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo pa pokriva področja Farmacija (temeljni predmeti Molekularne osnove farmacevtske kemije, Farmacevtsko tehnološke operacije in farmacevtske oblike, Molekularna biofarmacija in farmakokinetika), Klinična biokemija in laboratorijska biomedicina (temeljni predmet Stopenjska klinično biokemijska diagnostika z interpretacijo) ter Toksikologija (temeljni predmet Toksikologija).

Specialistični študij

Fakulteta za farmacijo izvaja v sodelovanju z Lekarniško zbornico Slovenije teoretične vsebine **farmacevtskih specializacij** na področjih oblikovanja zdravil, preskušanja zdravil, klinične farmacije, lekarniške farmacije in farmakognozijske. Prav tako fakulteta izvaja teoretične vsebine pri **specializaciji medicinske**

biokemije, ki jo vodi Zbornica laboratorijske medicine Slovenije. Kontaktne ure so večinoma v okviru temeljnih in izbirnih predmetov doktorskega študija Biomedicina v obsegu in po predmetniku, ki ustreza posamezni specializaciji.

Študenti in diplomanti

Skupno število študentov na Fakulteti za farmacijo je zadnjih osem let večje od tisoč. Po vrhu leta 2003/2004 in manjšem padcu leta 2004/2005 število kljub skrajševanju povprečne dolžine študija nenehno narašča. V primerjavi z letom 2000 se je število študentov na Fakulteti za farmacijo povečalo za skoraj 60 %. Glavni vzroki so povečanje vpisnih mest na programih Farmacija s 135 na 160 in Laboratorijska biomedicina s 40 na 50 (ki pa smo jih v letu 2009/2010 ponovno zmanjšali na 40 zaradi prostorskih težav) ter novi vsebinsko in v prihodnje zanimivi študijski programi, ki jih ponuja fakulteta.

V študijskem letu 2007/08 je bilo vpisanih 1079 študentov na dodiplomski stopnji, od tega na univerzitetni študijski program Farmacija 896, na visokošolski študijski program Laboratorijska biomedicina 183, na podiplomski študij pa 85 študentov. Skupno število vseh vpisanih študentov na vseh programih je bilo 1164.

V študijskem letu 2008/09 smo začeli izvajati tri nove bolonjske študijske programe, in sicer enoviti magistrski študij farmacije (5 + 0), drugostopenjski magistrski študij industrijske farmacije (+ 2) in prvostopenjski univerzitetni študij laboratorijske biomedicine (3 +), izvajali pa smo tudi stare programe – univerzitetni študij farmacije (2., 3., 4. in 5. letnik) in visokošolski strokovni študij laboratorijske biomedicine (2. in 3. letnik). V okviru študija biomedicine smo izvajali univerzitetni doktorski program biomedicine – 3. stopnja (1. in 2. letnik) ter univerzitetni znanstveni podiplomski študij biomedicine (3. in 4. letnik). Skupno število vpisanih študentov je bilo 1282, od tega na starih dodiplomskih in podiplomskih programih 961, na novih bolonjskih programih (začetni letniki) 312. V te številke niso všteti študenti specialističnih študijev, za katere Fakulteta za farmacijo izvaja teoretični del specializacij iz oblikovanja zdravil, preskušanja zdravil, klinične farmacije, lekarniške farmacije, farmakognozije in medicinske biokemije.

V študijskem letu 2009/10 smo začeli izvajati drugostopenjski študijski program laboratorijske biomedicine (+2), izvajali pa smo še stare programe, tako da smo morali nekatere predmete izvajati za dve generaciji. Skupno število vpisanih študentov na vseh programih je bilo 1395.

Glede na analizo povprečnega časa študija do diplomiranja (6 let in 5 mesecev na univerzitetnem študiju farmacije ter 4 leta in 10 mesecev na visokošolskem strokovnem študiju laboratorijske biomedicine) sklepamo, da študentje kar najbolj izkoristijo zakonsko možnost enkratnega ponavljanja letnika med študijem.





Raziskovalna dejavnost

Avtor: prof. dr. Janko Kos, prodekan za znanstvenoraziskovalno področje

Raziskovalno delo na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani

Že od samega začetka delovanja fakultete je raziskovalno in strokovno delo poleg pedagoškega ena od njenih osnovnih dejavnosti. Načrtovanje in izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela na celotnem področju farmacije, klinične biokemije in laboratorijske biomedicine, toksikologije, kozmetologije, biotehnologije ter na mejnih znanstvenih področjih je bilo in bo tudi v prihodnje eno od temeljnih poslanstev Fakultete za farmacijo Univerze v Ljubljani. Pri tem se zavzemamo za znanstveno odličnost in primerljivost z najboljšimi skupinami po svetu na področju osnovnih raziskav, hkrati pa želimo, da so naša znanja in rezultati uporabni za naše partnerje v farmacevtski industriji in na drugih področjih.

Začetki raziskovalnega dela po ustanovitvi farmacevtskega odseka leta 1960 so bili povezani z Zavodom za farmacijo in preizkušanje zdravil, ki je takrat edini imel primerno raziskovalno opremo in usposobljene strokovnjake. Prva namenska raziskovalna oprema je bila za Odsek za farmacijo odobrena leta 1974. Takrat je Raziskovalna skupnost farmaciji odobrila tudi prva sredstva in projekte za raziskovalno delo, leta 1977 pa je dobila prvega mladega raziskovalca. V osemdesetih letih se je zelo okrepilo sodelovanje s slovensko farmacevtsko industrijo na raziskovalnem področju, povečeval se je tudi delež osnovnih raziskav, ki jih je financiral nacionalni raziskovalni program. Delež raziskovalnega dela v prihodku Odseka za farmacijo je sredi sedemdesetih let znašal 0,2 odstotka, konec osemdesetih pa že 20 odstotkov. Zadnja leta je delež sredstev za raziskovalno dejavnost med 35 in 40 odstotki vseh prihodkov fakultete. Ustanovitev raziskovalnega polja farmacija znotraj naravoslovno-matematičnega področja pri Ministrstvu za znanost in tehnologijo je dokaz, da se je farmacija na začetku devetdesetih uveljavila v slovenskem prostoru tako na pedagoškem in strokovnem področju kot tudi v raziskovalnem delu. Z uvedbo programskih skupin je to omogočilo stabilno financiranje predvsem osnovnih raziskav.

Programsko financiranje v okviru Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS je tudi danes glavni vir sredstev, ki jih fakulteta pridobi za izvajanje osnovnih raziskav. Glede na interdisciplinarnost naši raziskovalci pridobivajo ta sredstva tudi na drugih področjih in vedah, kot sta medicina in biotehnika. Raziskovalno delo fakultete poteka pod okriljem treh raziskovalnih programov, katerih prijavitelj je Fakulteta za farmacijo.

Raziskovalni program **Farmacevtska tehnologija: načrtovanje, priprava in vrednotenje sodobnih dostavnih sistemov učinkovin** vodi **prof. dr. Aleš Mrhar**, združuje pa raziskovalce s Katedre za biofarmacijo in farmakokinetiko, Katedre za farmacevtsko tehnologijo ter Katedre za socialno farmacijo. Cilj raziskovalnega programa je prostorsko usmerjena in časovno nadzorovana dostava učinkovin na mesto absorpcije oziroma na mesto delovanja. Raziskave so usmerjene v iskanje novih ekscipientov, vrednotenje njihovih lastnosti ter kompatibilnosti in stabilnosti pri načrtovanju ter pripravi dostavnih sistemov za izbrano učinkovino. Dejavnost programske skupine je usmerjena tudi v tehnološke procese, raziskave mehanizmov interakcij in transporta učinkovin v biosistemih ter v razvoj sodobnih farmacevtsko tehnoloških in kemijskih analizičnih metod ob upoštevanju varovanja okolja.

Raziskovalni program **Farmacevtska kemija: načrtovanje, sinteza in vrednotenje učinkovin** vodi **prof. dr. Danijel Kikelj** in združuje Katedro za farmacevtsko kemijo, Katedro za klinično biokemijo in Katedro za farmacevtsko biologijo. Cilj raziskovalnega programa je odkrivanje novih učinkovin in pojasnjevanje mehanizma njihovega delovanja na molekularni ravni. Program obsega racionalno načrtovanje učinkovin na podlagi že znanih in novih validiranih tarč, sintezo in izolacijo učinkovin ter njihovo biološko in fizikalno kemijsko vrednotenje. Validirane tarče izbirajo med proteini z znano kristalno strukturo ali znano strukturo v raztopini, ki so dostopne v bazi PDB, nove tarče skušajo validirati tudi z lastnimi farmakogenomskimi raziskavami. Raziskujejo encime koagulacijske kaskade, Mur ligaze in antigen 85C, med receptorji pa integrin alfaV beta3 ter proteine, ki so udeleženi v regulaciji procesa apoptoze.



Tretji raziskovalni program **Farmacevtska biotehnologija: znanje za zdravje** vodi **prof. dr. Janko Kos**, združuje pa Katedro za farmacevtsko biologijo, Katedro za klinično biokemijo in Odsek za biotehnologijo Instituta Jožef Stefan. Raziskovalni program povezuje delo na širšem področju farmacevtske biotehnologije, funkcionalne genomike, onkološke biokemije in rastlinske molekularne biologije. Raziskave temeljijo na ugotavljanju sprememb genske ekspresije, translacijskih produktov in fenotipskih lastnosti celic, tkiv in organizmov pri delovanju ksenobiotikov, različnih učinkovin iz rastlinskega sveta ali v raznih patobiokemičnih spremembah. Slednje vključujejo preučevanje molekularnih mehanizmov nastanka in napredovanja raka, protitumorskega imunskega odziva, ateroskleroze, nevrodegenerativnih bolezni, debelosti in različnih črevesnih bolezni ter katarakte. Cilji raziskav so opredelitev najpomembnejših tarč za terapevtsko in diagnostično delovanje, priprava učinkovin predvsem biološkega izvora in sistemov za njihov vnos ter preverjanje njihovega delovanja *in vivo* ter *in vitro*. Pomemben del raziskav je usmerjenih v preventivo in skrb za zdravje, saj preučujejo pripravo in delovanje probiotikov, neškodljivih umetnih sladil, imunomodulatorjev ter protimikrobnih in protivirusnih učinkovin.

Raziskovalci Fakultete za farmacijo sodelujejo še pri naslednjih raziskovalnih programih: **Eksperimentalna biofizika kompleksnih sistemov** (vodja dr. Janez Štrancar), **Geni, hormoni in osebne spremembe pri metabolnih motnjah**

(vodja prof. dr. Janez Preželj) in **Sistemske avtoimune bolezni** (vodja prof. dr. Blaž Rozman), katerih prijavitelji so druge raziskovalne organizacije.

Programske skupine izvajajo tudi temeljne in uporabne raziskovalne projekte, ki jih financirajo ARRS (Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS), različna ministrstva Vlade RS, domača ali tuja farmacevtska ali druga industrija in Evropska unija. Leta 2009 je ljubljanska fakulteta za farmacijo izvajala 7 temeljnih raziskovalnih projektov, 4 aplikativne raziskovalne projekte, poleg tega pa še več razvojno-raziskovalnih projektov z gospodarstvom, predvsem s farmacevtskimi podjetji Lek-Sandoz, Krka, Ars Pharmae, Pliva, Polfarma, Merck, GSK, Astra Zeneca, Novo Nordijs, Fidimed, Brinox in Abela Pharm.

Sodelovanje s tujimi raziskovalnimi skupinami in strokovnimi institucijami je značilno za Fakulteto za farmacijo že od njenih začetkov. Z rezultati svojih raziskav smo si pridobili ugled uspešnih znanstvenikov, kar je pripomoglo k uveljavitvi Fakultete za farmacijo v mednarodnem prostoru. Z vstopom Slovenije v evropske povezave nam je bilo omogočeno sodelovanje pri evropskih raziskovalnih projektih v 6. in 7. okvirnem programu EU. S tem lahko pridobimo dodatna sredstva za raziskovalno delo, hkrati pa smo vpeti v vrhunsko znanstvenoraziskovalno okolje v Evropi. Čeprav je konkurenca pri razpisih zelo huda, smo bili raziskovalci Fakultete za farmacijo zadnja leta pri tem zelo uspešni. Tako smo v 6. okvirnem programu EU bili vključeni v dva integrirana projekta (INTAFAR, CANCERDEGRADOME), v 7. okvirnem programu EU pa do sedaj v treh projektih (NANOPHOTO, MAREX, ORCHID), poleg tega še v center odličnosti Biotehnologija s farmacijo in v projekt COST, ki jih je prav tako financirala Evropska unija. Mednarodno sodelovanje je potekalo tudi v okviru mnogih dvostranskih raziskovalnih projektov, ki jih financirajo ARRS in tuji partnerji.

Publikacije in odmevnost

Kakovost znanstvenega in strokovnega dela utemeljujejo številne publikacije, odmevnost v mednarodni znanstveni in strokovni javnosti ter uporabnost pri gospodarskih in drugih partnerjih. Raziskovalci Fakultete za farmacijo Univerze v Ljubljani so do zdaj objavili že več kot 1700 znanstvenih člankov. Zadnje desetletje se je še posebej povečalo število člankov v revijah z dejavnikom vpliva (SCI). Takih člankov je bilo leta 1996 15, leta 2009 pa kar 124, kar kaže na nadpovprečen dvig kakovosti raziskovalnega dela. Na to kaže tudi povečanje števila člankov v najuglednejših revijah; tako so bili raziskovalci Fakultete za farmacijo pretekla leta soavtorji člankov tudi v revijah, kot sta *Cell* in *Nature*. Kakovost raziskovalnih dosežkov dokazuje tudi velika citiranost pri drugih raziskovalcih. Raziskovalno delo na Fakulteti za farmacijo je neposredno ali posredno vplivalo na kakovost in vitalnost naše farmacevtske industrije in farmacevtske stroke, kar dokazuje več kot 50 patentov, podeljenih za izume, ki so rezultat inovativnega dela na fakulteti.

Dejavnost fakultete po organizacijskih enotah



*Avtor: prof. dr. Albin Kristl,
predstojnik Katedre za biofarmacijo in farmakokinetiko*

Fakulteta za farmacijo – KATEDRA ZA BIOFARMACIJO IN FARMAKOKINETIKO

V začetku 70-ih let, ko je prof. dr. Franc Kozjek postal nosilec predmeta Farmacevtska tehnologija II, je prvi v nekdanji skupni državi Jugoslaviji in širše v srednjeevropski regiji uvedel nove vsebine, kot so stabilnost zdravil ter biofarmacija s farmakokinetiko. Tako so v tem času nastali učbeniki Stabilnost zdravil, Uvod v biofarmacijo in Biofarmacija I, ki so predstavljali kvalitetno učno gradivo za študente univerzitetnega študija farmacije pa tudi temelj za razvoj teh vsebin v hitro razvijajoči se domači farmacevtski industriji.



Laboratorij za farmacevtsko tehnologijo II na tedanji VTOZD Farmacija je v naslednjih 20-ih letih prerasel v Katedro za biofarmacijo in farmakokinetiko v okviru novo nastale Fakultete za farmacijo. Odločilni trenutek za razvoj laboratorija je bil začetek leta 1976, ko se je prof. dr. Kozjek dogovoril za sodelovanje s prof. dr. Bremšakom, tedanjim predstojnikom Laboratorija za anologno-hibridno računanje na Fakulteti za elektrotehniko. S te fakultete se je v sodelovanje vključil prof. dr. Rihard Karba, na naši fakulteti pa poleg prof. dr. Aleša Mrharja v naslednjih letih še prof. dr. Stanislav Primožič in prof. dr. Vojko Kmetec ter v 80-ih letih prof. dr. Albin Kristl v okviru svojega magistrskega dela in v sredini 90-ih let še doc. dr. Iztok Grabnar. Uvedli so matematično modeliranje in računalniške simulacije v stabilnostne, biofarmaceutске in farmakokinetične raziskave. Rezultati znanstvenoraziskovalnega dela skupine, ki je leta 1990 prejela nagrado Sklada Borisa Kidriča, so pomenili vzpodbudo in potrebo po eksperimentalnih raziskavah transporta in interakcij učinkovin v sistemih rastoče kompleksnosti.

V sredini 90-ih let je Katedra za biofarmacijo in farmakokinetiko (BF) vstopila v nov razvojni cikel; znanstvenoraziskovalno delo je postalo še obširnejše, bolj

dinamično in poglobljeno. Intenzivno delo na razvoju eksperimentalnih modelov se je začelo s prihodom prof. dr. Albina Kristla in prof. dr. Marije Bogataj. Prof. dr. Kristl, ki je najprej raziskoval na področju tehnološko pomembnih fizikalno-kemijskih lastnosti učinkovin ($\log P$, pK_a , topnost, polimorfizem idr) in se mu je kasneje kot stalni sodelavec katedre pridružil še asist. dr. Simon Žakelj, je razvil metodologije za vrednotenje transporta zdravilnih učinkovin skozi izolirana živalska tkiva in celice različnega izvora. Prof. dr. Bogatajeva se je najprej ukvarjala z razvojem metod za izdelavo in vrednotenje mikrokapsul/mikrosfer z načrtovanimi lastnostmi, kasneje je raziskave razširila še na področje bioadhezije, v zadnjih letih pa se intenzivno ukvarja s temeljnimi in aplikativnimi raziskavami sproščanja učinkovin iz farmacevtskih oblik, z razvojem biorelevantnih testov in z opredeljevanjem *in vitro*–*in vivo* korelacije. Raziskave na področju presnove zdravil so se začele s prihodom asist. dr. Jurija Trontlja, poglobljen pristop k farmakokintično-farmakodinamičnem modeliranju v smislu interpretacije in napovedovanja kliničnih učinkov zdravil pa s prihodom asist. dr. Igorja Locatellija. Doc. dr. Mojca Kerec Kos, doc. dr. Tomaž Vovk in doc. dr. Robert Roškar so postali stalni sodelavci katedre z ekspertizami na področjih raziskav transporta in interakcij učinkovin v biosistemi ter stabilnosti in bioanalitike.

V poznih 80-ih je BF s pomočjo sodelavcev laboratorija za farmacevtsko tehnologijo fakultete za farmacijo v Trstu začela z organizacijo t. i. Alpe Adria seminarjev farmacevtske tehnologije. Organizirali so tri Alpe Adria seminarje, ki pa so kasneje prerasli v farmacevtsko tehnološki centralnoevropski simpozij. Prvi je bil organiziran leta 1995 na Bledu. Centralnoevropski simpozij je bil tako kot dveleten

dogodek organiziran v letih 1997, 1999, 2003 in 2008 v Sloveniji, leta 2001 in 2005 pa v Avstriji (Dunaj) in na Madžarskem (Siofok); v letu 2010 pa je septembra spet v Avstriji (Gradec). Ves ta čas za uspešno organizacijo teh simpozijev skrbi prof. dr. Aleš Mrhar kot predsednik (oz. sopredsednik) simpozija.

Leta 2000 je predsednik republike g. Milan Kučan odlikoval prof. dr. F. Kozjeka s častnim znakom svobode Republike Slovenije za zaslužno delo v farmaciji, po upokojitvi pa mu je leta 2001 Senat Univerze v Ljubljani podelil naziv zaslužni profesor.



Raziskovalno delo

Izhodišče raziskovalnega dela na katedri je variabilnost v klinično željenem in neželjenem delovanju učinkovin, ki je pogosto povezana z variabilnostjo v njihovi biološki uporabnosti in očistku. Zato sodelavci katedre proučujejo biofarmacevtske in farmakokinetične procese po aplikaciji zdravila, vpliv hrane oz. prehranskih dopolnil, genotipa, sočasne uporabe drugih zdravil ter različnih fizioloških in patoloških stanj na transportne in kemijske procese. Tako kot v vseh fazah razvoja zdravila lahko tudi na vseh nivojih zgoraj naštetih procesov predstavlja velik problem (ne)stabilnost zdravilnih učinkovin, kar se še zlasti kaže pri bioloških zdravilih. Zato je pomemben delež raziskovalnega

dela usmerjen v razjasnitev dejavnikov destabilizacije modelnih učinkovin, malih in velikih molekul in dostavnih sistemov skupaj z razvojem podpornih analiznih metod. To omogoča uvedbo tehnologije vzdrževanja stabilnosti, ki zagotavlja pričakovano kakovost, varnost in učinkovitost razvitih zdravil.

Poseben poudarek v okviru proučevanja biofarmacevtskih procesov je na razvoju in uporabi različnih, na fizioloških osnovah temelječih modelov, namenjenih študiju procesov sproščanja učinkovin iz dostavnih sistemov s ciljem, da se ti procesi ponazorijo v ustrezno prirejenih *in vitro* sistemih.

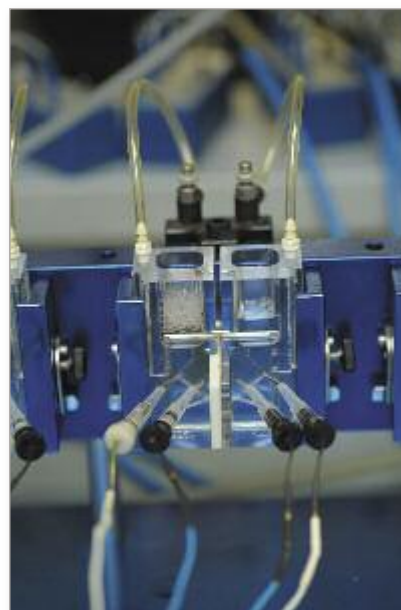
Z namenom ovrednotenja absorpcijskih lastnosti učinkovin se poleg osnovnih fizikalno-kemijskih lastnosti določa tudi permeabilnost v modelih različne kompleksnosti.

Prehod učinkovin v/skozi sluznico ter vplivi različnih polimerov na sluznice so pomembni tudi pri drugih sluznicah, ne samo v prebavilih, tako pri sistemskem kot tudi lokalnem zdravljenju. Pri zdravljenju nekaterih bolezni sečnega mehurja ima tako pomembno vlogo intravezikalna terapija. V raziskovalnem delu se s pomočjo permeabilnostnih in morfoloških študij opredeljujejo pogoji, ki omogočajo kontrolirano luščenje urotelijskih celic, čim bolj omejeno le na patološko spremenjene celice, ter zagotavljajo čim hitrejšo regeneracijo prizadetega urotelija.

Eden izmed pomembnih vzrokov za variabilnost v odgovoru posameznikov na zdravljenje z zdravili so razlike v presnovnih encimih. V okviru farmakogenetskih raziskav uporabljamo več vrst *in vitro* modelov za preučevanje transporta in presnove. Na osnovi rezultatov *in vitro* študij ob upoštevanju etičnih vidikov prehajajo raziskave na *in vivo* področje preučevanja vpliva genotipa na farmakokinetiko izbranih zdravil ter njihove klinične željene in neželjene učinke na ljudeh v okviru prospektivnih kliničnih študij.

Za bolezni, pri katerih igra pomembno vlogo tudi oksidativni stres, proučujemo različne možnosti terapevtske aplikacije ustreznih antioksidantov.

Poleg temeljnih biofarmacevtskih in farmakokinetičnih raziskav iščemo povezavo med časovnimi poteki koncentracij učinkovine v krvnem obtoku in kliničnimi želenimi in neželenimi učinki. Na tem temelji razvoj farmakokinetično-farmakodinamičnih modelov, ki omogočajo napovedovanje delovanja zdravil ter iskanje vzrokov za njihovo variabilnost. Z metodami nelinearnega modeliranja mešanih učinkov razvijamo tudi populacijske farmakokinetično-farmakodinamične modele, s katerimi se vrednoti kinetika posameznih procesov v LADME (liberation, absorption, distribution, metabolism, elimination) sistemu in ocenjuje njihova inter- in intraindividualna variabilnost. Populacijski modeli omogočajo uvedbo individualnega odmerjanja zdravil, ki je prilagojeno glede na posameznikove genotipske in fenotipske značilnosti ter biokemijske in demografske parametre, kar je še posebej pomembno pri kroničnem zdravljenju ali pri zdravljenju z učinkovinami z ozkim terapevtskim oknom. Na ta način bo lahko posamezniku zagotovljen optimalen kliničen izid z izbranim zdravilom.





Za naštetе raziskave sodelavci katedre razvijajo in uporabljajo metode tekočinske in plinske kromatografije ter kombinacije tekočinske kromatografije in masne spektroskopije, s katerimi spremljajo koncentracije učinkovin in njihovih presnovkov v kompleksnih bioloških sistemih.

Člani BF izvajajo v okviru ARRS (Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije) raziskovalni program P1-0189 z naslovom »Farmacevtska tehnologija in biofarmacija: od dostavnih sistemov učinkovin do terapijskih izidov zdravil«, ki poteka od leta 1999 in z vmesnimi podaljšanji do leta 2012. Pri tem raziskovalnem programu, ki ga

vodi prof. dr. A. Mrhar, sodelujejo tudi člani Katedre za farmacevtsko tehnologijo in Katedre za socialno farmacijo.

Člani BF objavljajo svoje raziskovalne rezultate v različnih publikacijah. Tako je npr. v letih 1999 in 2000 enajst zaposlenih raziskovalcev Katedre za biofarmacijo in farmakokinetiko objavilo 20 oz. 12 člankov (od tega 13 oz. 6 v revijah z dejavnikom vpliva), medtem ko je leta 2009 13 raziskovalcev objavilo 21 člankov, od tega 19 v revijah z dejavnikom vpliva).

Pedagoško delo

Sodelavci katedre so v zadnjih nekaj letih sodelovali pri prenovi študijskih programov na Fakulteti za farmacijo in so nosilci predmetov na vseh treh bolonjskih stopnjah univerzitetnega študija. Na enovitem magistrskem študiju Farmacija izvajajo obvezne predmete Biofarmacija s farmakokinetiko, Stabilnost zdravil, Farmacevtska tehnologija 2, Instrumentalna farmacevtska analiza in Farmacevtska informatika ter izbirne predmete Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik in Klinična farmacija, na drugostopenjskem študiju Industrijska farmacija izvajajo predmete Biofarmacija s farmakokinetiko, Stabilnost zdravil, Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik, Analizo učinkovin in metabolitov v bioloških materialih ter Farmakokinetične in klinične študije. V okviru univerzitetnega programa Laboratorijska biomedicina predavajo vsebine predmetov Biomedicinska informatika I in II ter Biomedicinska analitika, na drugostopenjskem študiju Laboratorijska biomedicina pa vsebine izbirnih predmetov Osnove klinične farmakokinetike in Zdravila. Na doktorskem študiju Biomedicina so sodelavci katedre nosilci temeljnega predmeta Molekularna biofarmacija in farmakokinetika ter izbirnih teoretičnih predmetov Farmakoterapija, Klinična farmakokinetika, Interakcije farmacevtskih oblik v biosistemih, Regulatorni vidiki nekliničnih in kliničnih raziskav zdravil, Stabilnost zdravil, Toksikokinetika, Transport in metabolizem učinkovin v biosistemih in Analitika učinkovin in metabolitov v biosistemih.

Osnovna naloga katedre je hiter in celovit prenos lastnih in tujih znanj v študijski proces, kar se med drugim kaže tudi v velikem številu mentorstev diplomantom, magistrantom in doktorandom ter v povezavah z raziskovalnimi in pedagoškimi institucijami doma in v svetu.

Prenos znanja v prakso

Želja po prenosu znanja v prakso se je začela uresničevati že takoj v 70-ih letih, ko so na tedanjem VTOZD Farmacija začeli delovati laboratoriji za stabilnost zdravil ter za biofarmacijo in farmakokinetiko tudi za potrebe sodelovanja in povezovanja s farmacevtsko industrijo, z Lekom in Krko. Danes tovrstni oddelki v obeh tovarnah predstavljajo strateške točke znotraj sektorjev za raziskave in razvoj. Na osnovi raziskovalnega dela na področju transporta učinkovin je bil pred nekaj leti v Leku ustanovljen Laboratorij za spremljanje permeabilnosti učinkovin. V 30-ih letih svojega delovanja je katedra za potrebe domače in tuje farmacevtske industrije izvedla več sto aplikativnih in razvojnih projektov.

V zadnjem desetletju se katedra intenzivno povezuje s klinikami z namenom, da se zagotovi čim boljši klinični izid pri zdravljenju z zdravili ob upoštevanju individualnih lastnosti bolnikov, njihovih fenotipov in genotipov ter interakcij med zdravili.

Sodelavci katedre so aktivni tudi v strokovnih telesih Ministrstva za zdravje in Agencije za zdravila in medicinske pripomočke ter Lekarniške zbornice in Slovenskega farmacevtskega društva (SFD). V okviru SFD so člani BF aktivno sodelovali tudi v EUFEPS-u (European Federation for Pharmaceutical Sciences), saj je SFD (preko Sekcije farmacevtskih znanosti) postalo član te organizacije leta 1993, ko je bil predsednik sekcije prof. dr. A. Kristl (in je bil tako v letih 1993–1996 tudi član sveta EUFEPS); prof. A. Mrhar pa je bil v letih 1996–2004 član izvršnega odbora EUFEPS.

Avtor: prof. dr. Samo Kreft,
predstojnik Katedre za farmacevtsko biologijo

Fakulteta za farmacijo – KATEDRA ZA FARMACEVTSKO BIOLOGIJO



Katedra za farmacevtsko biologijo deluje znanstveno, pedagoško in strokovno na področjih farmacevtske biotehnologije in biokemije, celične biologije ter na področju zdravilnih rastlin. Ukvarja se torej z biološkimi zdravili, z genskim in celičnim zdravljenjem ter celičnimi tarčami zdravil, zdravili rastlinskega izvora in njihovimi metaboliti.

Kratka zgodovina katedre

Področje farmakognozije oz. farmacevtske biologije je v začetku študija farmacije v Ljubljani vpeljal prof. dr. Pavle Bohinc. Od leta 1972 je vodil Katedro za farmakognozijo. Po njegovi smrti leta 1993 je vodenje katedre prevzel doc. dr. Andrej Umek. V letu 1996 se je katedra preimenovala iz Katedre za farmakognozijo v Katedro za farmacevtsko biologijo. Leta 2004 je predstojnik katedre postal prof. dr. Aleš Krbavčič, leta 2006 prof. dr. Borut Štrukelj, leta 2009 pa prof. dr. Samo Kreft.

Še leta 1995 je katedra štela 3 člane (doc. dr. Andrej Umek, doc. dr. Marko Pukl in tehnična sodelavka), leta 1998 je štela že 5 članov, od leta 2008 pa že 22 sodelavcev. Trenutno je na katedri zaposlenih 7 učiteljev s habilitacijami na področju farmacevtske biologije in farmacevtske biokemije. Rast pedagoškega in raziskovalnega kadra je posledica uvedbe mnogih novih predmetov v študiju Farmacija in drugih študijskih programih (Industrijska farmacija, Laboratorijska biomedicina, Kozmetologija) ter izvajanju predmetov v študijskih programih drugih fakultet (Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Biotehniška fakulteta, Medicinska fakulteta v Mariboru) pa tudi pridobitve mnogih nacionalnih, mednarodnih in industrijskih raziskovalnih projektov.

Prostorsko je katedra že od začetka delovala v prvem nadstropju zahodnega krila Plečnikove stavbe ob Aškerčevi cesti. Do leta 1995 si je te prostore delila s Katedro za klinično biokemijo. Kljub mnogokratnemu (pribl. 7-kratnemu) povečanju obsega dela in števila zaposlenih je od takrat katedra pridobila le malo novih površin za delo. Leta 2005 smo v mansardi dobili mikroskopično ter tri kabinete, v prvem nadstropju pa prostore za celične kulture.

Pri izvajanju vaj je torej izjemna gneča, kar sili delavce in študente k izvedbi vaj v razširjenih turnusih, poznih večernih urah in sobotah. Soočeni smo tudi z velikim primanjkljajem laboratorijev in kabinetov za pedagoški kader, ki deluje v utesnjenih pogojih, daleč pod zahtevanimi normativi.

Člani katedre redno sodelujejo pri vodenju Fakultete za farmacijo: prof. dr. Borut Štrukelj je bil med letoma 1999 in 2003 prodekan za znanstvenoraziskovalno področje, v letih od 2003 do 2005 pa dekan fakultete. Prof. dr. Janko Kos je od leta 2007 prodekan za znanstvenoraziskovalno področje.

Raziskovalno delo

Raziskovalno delo na katedri je v začetku obsegalo predvsem razvoj analiznih metod in analizo metabolitov v zdravilnih rastlinah (*Gratiola officinalis*, *Echinacea purpurea*, *Cynara scolymus*, rod *Ilex*, *Melissa officinalis*, *Staphylea pinnata*, *Polygonum sachalinense* in druge). Po letu 1995 so se te tematike razširile še na *in vitro* testiranje bioloških učinkov rastlinskih in glivnih izvlečkov (antimutageno, antimikrobno, antioksidativno, inhibicija pankreasne lipaze in proteaz). Fitokemijske raziskave so se v tem času največ ukvarjale z rodovi vrbovci (*Epilobium*) in krčnice (*Hypericum*) ter z ozkolistim trpotcem (*Plantago lanceolata*) (ajdo (*Fagopyrum esculentum*)). Osrednja analitska metoda je bil sprva TLC, po letu 1995 kapilarna elektroforeza, kasneje pa tudi HPLC.

Hkrati so se po letu 1995 rastlinskim tematikam priključile še raziskave na področju farmacevtske biotehnologije, s katerimi smo sprva še gostovali v laboratorijih Inštituta Jožef Stefan. Biotehnološke raziskave so najobsežnejše na področjih pridobivanja rekombinantnih proteinov ter drugih tehnik rekombinantne DNA, iskanja potencialnih učinkovin s peptidno predstavitevimi biološkimi knjižnicami na bakterijah in fagih, raziskovanja patobiokemijskih mehanizmov s tehniko diferencialnega prikaza mRNA ter RT-PCR. V zadnjih nekaj letih se je del katedre usmeril v raziskave na področju metabolizma lipidov, predvsem iskanju specifičnih inhibitorjev grelina in leptina z metodo bakteriofagnega prikaza, vključili pa smo se tudi v iskanje fizioloških povezav med delovanjem omenjenih peptidnih hormonov in spremembo v presnovi lipidov. Kot prvi smo vpeljali metodo specifične elucije na tarčne proteine vezanih bakteriofagov s pomočjo ultrazvoka, prav tako pa smo na področju molekularne biologije vpeljali termin kemoporacija, s katero lahko izvedemo vnos plazmidov v prokariotske in evkariotske celice po alternativni metodi. Z razvojem tehnologije rekombinantne DNA in novih tehnik molekularne biologije smo povezali raziskave na tradicionalnem farmakognostičnem področju z molekularno-biološkim delom. Tako preučujemo vpliv rastlinskih in glivnih sekundarnih metabolitov na diferencialno izražanje genov, mRNA in proteinov v različnih celičnih kulturah. Od leta 2007 smo izvedli serijo raziskav na eksperimentalnih podganjih živalskih modelih, kjer preučujemo vpliv antioksidantov fulerenolnega tipa na zaščito organov (jetra, ledvice, srce, testisi) po aplikaciji kemoterapevтика doksorubicina. Trenutno del skupine na področju farmacevtske biotehnologije s pomočjo genskega inženirstva pripravlja funkcionalne mlečnokislinske probiotične bakterije kot preventivna dopolnila za lajšanje težav pri iritativnih patofizioloških stanjih črevesja (Crohnova bolezen, ulcerozni kolitis).



Od leta 2005, ko se je katedri pridružil prof. dr. Janko Kos, poteka velik del raziskav tudi na področju vloge proteoliznih encimov pri imunskem odgovoru, nastanku in razvoju raka in nevrodegenerativnih bolezni z uporabo metod molekularne in celične biologije. Raziskave so osredotočene tako na spoznavanje osnovnih mehanizmov proteolize in njene regulacije s pomočjo encimskih inhibitorjev kot na uporabo v diagnostiki in terapiji. Določena je bila vloga lizosomskih

cisteinskih proteaz pri razgradnji proteinov zunajceličnega matriksa, kar je ključna stopnja pri invaziji in metastaziranju tumorjev. Dokaz, da ta proces poteka tudi znotraj celic, je spremenil koncept uporabe proteaznih inhibitorjev kot možnih protitumorskih sredstev. Inhibitorji, ki prehajajo v celice, so se izkazali kot učinkovitejši, zelo primerni so se izkazali tudi dostavni sistemi, predvsem nanodelci, ki privedejo inhibitorje na mesto kvarnega delovanja proteaz. Dostavne sisteme, razvite v ta namen, skupina uspešno uporablja tudi pri izboljšanju fotodinamične terapije raka v evropskem projektu 7. okvirnega programa NANOPHOTO, vloga proteoliznih encimov in inhibitorjev kot diagnostičnih in prognostičnih kazalcev pa je bila uspešno ovrednotena v evropskem projektu 6. okvirnega programa CANCERDEGRADOME. Cisteinske proteaze so se izkazale kot zelo pomembne tudi pri regulaciji delovanja integrinskih receptorjev, ki so zelo pomembni za celično adhezijo, migracijo, proliferacijo in signaliziranje. Specifično delovanje katepsina X na beta 2 integrinske receptorje določa afiniteto vezave ligandov in regulira delovanje limfocitov T. Pomembne so tudi raziskave delovanja proteoliznih encimov v nevronske celicah, uporabnost teh raziskav pa je velika pri zdravljenju nevrodegenerativnih bolezni.

Katedra za farmacevtsko biologijo se danes lahko pohvali z obširno in odlično znanstveno dejavnostjo. Kot vodilna skupina smo vključeni v programsko skupino Farmacevtska biotehnologija: zdravje za znanje, ki jo vodi prof. dr. Janko Kos. V zadnjem ocenjevalnem petletnem obdobju je bila programska skupina ocenjena kot odlična in je s tem pridobila novo šestletno obdobje financiranja. V zadnjih desetih letih so sodelavci katedre na raziskovalnem področju objavili čez 150

znanstvenih publikacij s faktorjem vpliva, kar katedro uvršča v sam raziskovalni vrh na širšem področju biotehnologije in farmacije v Sloveniji. Rezultat znanstvenega dela se kaže tudi v dveh Zoisovih priznanjih, ki sta ju leta 2002 in 2008 dobila prof. dr. Janko Kos in prof. dr. Borut Štrukelj. Katedra je v preteklem obdobju tudi koordinirala projekt Nova zdravila in biočipi v okviru Centra odličnosti, Biotehnologija s farmacijo, sodelovali pa smo v dveh raziskovanih programih EU: CANCERDEGRADOME (6. okvirni raziskovalni program EU) in NANOPHOTO (7. okvirni raziskovalni program EU).



Pedagoško delo

Že v času prof. Bohinca je pouk o zdravilih naravnega izvora potekal v sklopu dveh predmetov: Farmakognozija I, ki je pokrival osnove biologije, celično biologijo in biotehnologijo (fermentacijo antibiotikov, krvne pripravke, cepiva); ter Farmakognozija II, ki je pokrival zdravilne rastline (botaniko, fitokemijo in fitoterapijo). Postopoma se je število predmetov, ki jih izvajajo člani katedre v okviru univerzitetnega študijskega programa Farmacija na UL FFA, močno povečalo: Farmacevtska biologija z genetiko, Biokemija, Osnove farmacevtske biotehnologije, Izbrana poglavja iz farmacevtske biotehnologije, Fitofarmaki, Biologija nastanka in napredovanja raka, Prehranska dopolnila, Farmakogenomika in genska zdravila in Zdravila v alternativni medicini. Katedra sodeluje tudi pri drugih študijskih programih na FFA, drugih članicah Univerze v Ljubljani pa

tudi drugih univerzah: magistrski program Biotehnologija na UL BF (Izbrana poglavja iz farmacevtske biotehnologije, Zagotavljanje kakovosti v biotehnologiji), magistrski program Biokemija (Rastlinska biokemija, Biokemija raka) na UL FKKT in magistrski program Laboratorijska biomedicina (Izbrana poglavja iz biokemije) na UL FFA. 7 predmetov (Biokemija raka, Fitofarmaki, Farmacevtska biotehnologija, Tehnologija rekombinantne DNA, Biotehnologija zdravilnih učinkovin, Biodiagnostiki in biosenzorji in Načrtovanje biodiagnostikov in biosenzorjev) izvajamo na podiplomskem študiju na sledečih programih: Biomedicina (univerzitetni podiplomski program), Biotehnologija (podiplomski program Biotehniške fakultete UL) in Biomedicinska tehnologija (podiplomski program MF-UM). V š. l. 2008/2009 se je vpisala prva generacija študentov na program 2. bolonjske stopnje »Industrijska farmacija«, kjer bodo učitelji in sodelavci katedre za farmacevtsko biologijo izvajali do 3 obvezne in 5 izbirnih predmetov (Farmacevtska biotehnologija I in II; Metode vrednotenja bioloških molekul; Fitofarmaki; Farmakogenomika in genska zdravila; Izbrana poglavja iz farmacevtske biotehnologije; Prehranska dopolnila), v š. l. 2010/11 pa se začne tudi bolonjski program Kozmetologija, kjer bodo sodelavci katedre udeleženi pri predmetih Biologija celice z genetiko, Biokemija, Kozmetične sestavine naravnega izvora in Farmacevtska biotehnologija.

V letih od 1981 do 1984 je prof. Bohinc izdal univerzitetna učbenika za predmeta Farmakognozija I (ena knjiga) in Farmakognozija II (3 knjige). Leta 1998 smo izdali »Navodila za vaje iz farmakognozije« (avtorji prve izdaje: Aleš Mlinarič, Samo Kreft, Andrej Umek, Borut Štrukelj), ki je bila v kasnejših letih s sodelovanjem dodatnih avtorjev (Bojan Doljak, Javor Kac, Damjan Janeš, Petra Slanc) večkrat razširjena in dopolnjena. Leta 2007 je izšla knjiga »Biološka zdravila: od gena do učinkovine«, ki sta jo uredila prof. dr. Borut Štrukelj in prof. dr. Janko Kos, med avtorji pa je večina članov katedre. Poleg tega, da je knjiga temeljno znanstveno in strokovno monografsko delo na svojem področju, se uporablja tudi kot univerzitetni učbenik. V letu 2009 smo izdali »Navodila za vaje iz farmacevtske biokemije« (Urša Pečar Fonovič, Nataša Obermajer, Zala Jevnikar, Bojana Mirković, Matija Rojnik, Janko Kos).

Člani katedre redno sodelujemo kot predavatelji pri enodnevnih podiplomskih izobraževanjih, ki jih organizira FFA. Nekajkrat pa smo taka izobraževanja tudi organizirali: Zdravila naravnega izvora in sodobna fitoterapija (junija 2003 za farmacevte), Sodobna fitoterapija (marca in aprila 2007 za farmacevtske tehnike), Sodobna fitoterapija (septembra 2007 za zdravnike). Ob tej priliki smo na Aškerčevi 7 gostili pribl. 50 zdravnikov, kar je bilo verjetno največ v tej stavbi do sedaj.

Strokovno delo – prenos znanja v prakso

Učitelji in asistenti Katedre za farmacevtsko biologijo so bili in so tudi sedaj močno povezani s stroko.

Že prof. Pavle Bohinc je v 60-ih letih za tovarno Lek pripravil ekstrakcijski postopek za rutacid in bolhač. Od takrat naprej katedra nenehno sodeluje s podjetjema Lek in Krka pri razvoju proizvodnih postopkov in analitike predvsem bioloških in rastlinskih zdravil (eritropoetin, ameriški slamnik, jeglič), postavitve celičnih modelov za testiranje zdravil in pri pripravi rekombinantnih proteinov. V zadnjih 5 letih se je sodelovanje s Krko in Lekom, občasno pa tudi

Galexom in Bioforceom (Švica) razširilo tudi na pripravo nekliničnih in kliničnih izvedenskih mnenj ter druge dokumentacije, potrebne za pridobitev dovoljenja za promet z zdravilom.

V letu 2009 je katedra začela zelo intenzivno sodelovanje s konzorcijem podjetij ArsPharmae, Tanin Sevnica in Galex Murska Sobota, s katerimi razvija antioksidativno zdravilo oz. prehransko dopolnilo in kozmetiko s procianidini iz lubja jelke.

V zadnjem desetletju so člani katedre soorganizirali tudi vrsto domačih in mednarodnih konferenc, kot so srečanja Slovenskega farmacevtskega društva, Slovenskega biokemijskega društva, Konferenca o eksperimentalni in translacijski onkologiji itd.

Pri delu Javne agencije za zdravila in medicinske pripomočke je doc. dr. Andrej Umek že nekje od 1990. leta sodeloval kot član Komisije za zdravila skupine C (pri tedanjem Uradu za zdravila), zdaj pa je član Komisije za zdravila II. Prof. dr. Borut Štrukelj je bil član Komisije za zdravila I v letih od 2000 do 2004, od leta 2007 pa je član sveta te agencije. Prof. dr. Samo Kreft je član Komisije za zdravila II od leta 2005 (od leta 2009 njen podpredsednik), dr. Damjan Janeš pa je član te komisije od leta 2009. Prof. dr. Janko Kos je od leta 2006 član Znanstvenega sveta za biotehniko pri Agenciji za raziskovalno dejavnost RS.

Pri delu Evropske agencije za zdravila sodeluje več članov katedre. Prof. dr. Borut Štrukelj je kot član Delovne skupine za biološka zdravila od leta 2004, dr. Aleš Mlinarič je bil v letih 2004 in 2005 (v tem času je bil še sodelavec katedre) član Odbora za zdravila rastlinskega izvora, od leta 2005 pa je član tega odbora prof. dr. Samo Kreft. Dr. Damjan Janeš je član Delovne skupine za monografije in liste zdravilnih rastlin od leta 2008.

Prof. dr. Borut Štrukelj kot strokovnjak za biološka zdravila sodeluje tudi pri delu Evropske farmakopeje.

Prof. dr. Janko Kos je član ekspertne skupine za patobiologijo pri Evropski zvezi za raziskave in zdravljenje raka (EORTC).

Pri delu Slovenskega farmacevtskega društva (SFD) člani katedre sodelujejo že od samega začetka. Prof. dr. Pavle Bohinc je več let vodil Sekcijo za zdravilne rastline pri SFD. Leta 1977 je SFD prof. dr. Pavlu Bohincu podelilo Minařikovo odličje. Prof. dr. Borut Štrukelj je predsednik, prof. dr. Samo Kreft pa član organizacijskega odbora vsakoletnega simpozija in skupščine od leta 2007. Prof. dr. Borut Štrukelj je od leta 1999 odgovorni urednik Farmacevtskega vestnika. Leta 2009 mu je društvo podelilo Minařikovo odličje.

Z Lekarniško zbornico RS sodelujemo pri permanentnem izobraževanju magistrstrov farmacije in pri izvajanju specializacije iz farmakognoziije.

Avtor: prof. dr. Slavko Pečar,
predstojnik Katedre za farmacevtsko kemijo

Fakulteta za farmacijo – KATEDRA ZA FARMACEVTSKO KEMIJO

Prehojena pot katedre

V pretečenem obdobju so se velikost, področje dejavnosti in obremenitve Katedre za farmacevtsko kemijo (Katedre FK) povečevale in širile. Iz katedre, ki je imela leta 1973 le dva učitelja, enega asistenta in dve sodelavki in je takrat izvajala le 2 predmeta, je nastala katedra, ki ima sedaj 29 učiteljev, asistentov, sodelavcev in mladih raziskovalcev ter izvaja pedagoško delo na diplomski, podiplomski in doktorski stopnji v vseh programih, ki jih izvaja FFA. Po številu zaposlenih spada Katedra FK med večje katedre FFA.



Postopni razvoj, izrazitejši v zadnjem desetletju, je odsev povečevanja števila študentov in večanja števila študijskih programov, ki jih izvaja FFA. Ob večanju pedagoških obremenitev se je z zamikom večala številčnost Katedre FK, hkrati pa se je razvijala in širila tudi raziskovalna dejavnost. Na razvoj raziskovalnega dela katedre je v preteklosti odločilno vplivalo več dejavnikov. Začetna vzpodbuda raziskovalnemu delu Katedre FK je bila v osemdesetih letih prejšnjega stoletja njena vključitev v republiški raziskovalni projekt (Imunomodulatorji) in kasneje še v državni projekt skupaj s Tovarno zdravil Lek in Inštitutom za kemijo in drugimi institucijami. V okviru tega projekta se je na katedri začelo načrtovanje in sinteza novih potencialnih imunomodulatorjev kot mimetikov muramildipeptida (MDP).

Drugi pomembni dejavnik je bil sodelovanje FFA s finančnim vložkom pri nakupu dveh NMR-instrumentov v okviru NMR Centra Slovenije (1995), kar so z donacijo omogočile takratne Mariborske lekarnice in njen direktor Lovro Dermota (100.000 DEM) ter Tovarna zdravil Lek do skupne vsote 100.000 \$. Raziskovalcem katedre se je odprla možnost neposredne uporabe inštrumentov. Z obema inštrumentoma, še zlasti pa z 300 MHz NMR-inštrumentom, se je kakovost objav raziskovalnega dela dvignila na svetovno raven, kar je omogočilo objavljane dosežkov v strokovnih revijah z visokimi faktorji vpliva. Dvigovanje kakovosti raziskovalnega dela in objavljane v uglednih strokovnih revijah v zadnjih 13 letih sta botrovali uspehu Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo in FFA pri razpisu ARRS za veliko raziskovalno opremo v letu 2009. Katedra je uspela s predlogom nakupa novega 400 MHz NMR-instrumenta, ki bo deloval v stavbi FFA, kar bo dodatna vzpodbuda k še večji uporabi NMR spektroskopije pri raziskavah, ki potekajo na katedri.

Tretji mejnik razvoja katedre FK je bila pridobitev novih laboratorijev leta 2000, ko je bil dograjen prizidek k Fakulteti za farmacijo. V prizidku je katedra FK pridobila štiri nove laboratorije za izvajanje pedagoških in raziskovalnih dejav-

nosti ter tri kabinete za učitelje. Pomen novih laboratorijev, ki so leta 2000 pomenili veliko pridobitev, je zaradi kasnejšega večanja števila študentov, diplomantov, raziskovalcev in programov postopoma zbledel, še vedno pa zagotavlja visoke kakovostne standarde dela.



V letu 2010 se katedra enako kot druge katedre FFA ponovno sooča s prostorsko stisko. Primanjkuje laboratorijev, prostorov za namestitev raziskovalne opreme in kabinetov. Dobrodošle bi bile tudi predavalnice in seminarske učilnice, še zlasti take, ki bi bile opremljene z računalniki. Novi laboratoriji v prizidku so leta 2000 rešili akutne probleme izvajanja vaj pri predmetih FK 2 ter Analiza in kontrola zdravil. Slednje vaje so v zadnjem obdobju postopno dosegle raven, da študenti sami in samostojno izvajajo farmakopejske analize postopke.

Četrty in časovno bližji (2004) dejavnik je bil začetek uporabe mikrotiterskega čitalnika pri biološkem vrednotenju načrtovanih in sintetiziranih spojin na izbranih tarčah, s čimer je bila zaokrožena paleta osnovnih raziskovalnih tehnik katedre FK.

Na razvoj v logističnem in vsebinskem smislu ter na način dela katedre je pomembno vplival še zunanji dejavnik, ki prihaja s področja informacijskih tehnologij (IT). Hiter razvoj IT v svetovnem merilu je v zadnjih 15 letih dodobra spremenil mnoge načine dela na celotnem področju dejavnosti katedre. Spremenile so se metode priprav predavanj, podajanja snovi študentom in procesiranje pedagoškega dela. Oboje je vplivalo na kakovost pedagoškega dela in posredno tudi na možnost realizacije po bolonjskih smernicah prenovljenih starih ali nastanka novih programov FFA.

Osební računalnik, ki je danes samoumevno orodje vsakega sodelavca katedre, je temeljito spremenil notranje komunikacije in s tem delovanje tako katedre kot celotne FFA. Hitrejša dostopnost do informacij je spremenila načrtovanje pedagoškega in raziskovalnega dela. IT tudi pomembno spreminjajo vlogo in pomen leta 2000 formirane knjižnice FFA na eni strani in uporabo klasičnih (papirnatih) učbenikov, ki jih nudi knjižnica študentom, na drugi. Računalniki so v zadnjem obdobju postali pomembno orodje za študente, še zlasti za diplomante in študente na doktorski stopnji. Katedra študentom omogoča učenje nekaterih vsebin farmacevtske kemije s komercialnim programom »Molecular Conceptor«. Pred nekaj leti je katedra uspela s pobudo UL za zakup licence za programski paket ChemBioOffice. UL redno vzdržuje to licenco in v zadnjih letih se je uporaba omenjenega programskega paketa razširila tako med zaposlenimi kot med študenti. Raziskovalcem je v veliko pomoč baza podatkov SciFinder, ki omogoča hiter in širok vpogled v področje priprav na sintezo načrtovanih spojin. S tem se raziskovalci katedre FK in študenti FFA bližajo pogojem, običajnim na sorodnih evropskih fakultetah in raziskovalnih institucijah, glede ravni opremljenosti s programsko opremo.

Sledeč trendom razvoja na področju farmacevtske kemije, se je katedra FK odločila usvojiti tudi uporabo različnih metod *in silico* načrtovanja potencialnih učinkovin, ki so predmet njenega raziskovanja. Danes je katedra za tovrstne razi-

skave opremljena z dvema zmogljivima računalnikoma in naborom programske opreme, ki raziskovalcem omogoča načrtovanje struktur, ki bi imele učinke na želeni tarči. S tem se je raziskovalni segment katedre, katere jedro raziskav je v preteklosti temeljilo izključno na sintezi novih spojin, okrepil in pridobil izredno pomemben prvi del celotnega raziskovalnega procesa, to je orodja za načrtovanje novih struktur, ki ustrezajo izbranim pogojem.

V preteklem 10-letnem obdobju je katedra posegla in razvila še tretji raziskovalni segment, to je osnovno biološko vrednotenje aktivnosti sintetiziranih spojin. Z razvojem tega področja, ki zaenkrat deluje samo na nekaterih izbranih in za raziskovalce katedre relevantnih tarčah (encimi, receptorji), je Katedra za farmacevtsko kemijo zaokrožila nabor področij, ki so skupaj nujno potrebna za uspešno in kakovostno načrtovanje novih učinkovin.

Ker zaradi omejitev Katedra FK ne more sama izvajati vseh raziskav, neposredno povezanih z razvojem nove učinkovine, se v skupnih prizadevanjih povezuje bodisi z raziskovalci znotraj FFA bodisi pa z ustreznimi raziskovalci na drugih članicah UL, inštitutih ali z raziskovalci v tujini. Povezanost raziskovalnih vsebin katedre je v zadnjih 10 letih bistveno napredovala, saj so raziskovalci in raziskovalna problematika katedre tesno vpeti v evropske raziskovalne tokove. V preteklem 10-letnem obdobju so bili raziskovalci nenehno vsaj v enem evropskem raziskovalnem projektu (COPERNICUS, EUR-INTAFAR, MAREX). Sodelovanje v evropskih projektih je bilo tesno povezano z izmenjavo raziskovalcev, ki so prinašali znanja in izkušnje, pridobljene v tujih okoljih. Katedra je nekatera od njih vgradila v svoje protokole dela, s čimer so mnoge operacije sinteznega in drugega dela postale uspešnejše in na višji kakovostni ravni.

Večanje številčnosti katedre FK je tudi posledica oblikovanja skupine (učitelji in raziskovalci) znotraj katedre za izvajanje toksikoloških vsebin v različnih programih FFA, še zlasti v okviru doktorskega programa Toksikologija. (FFA je koordinatorica tega programa), v okviru programov Industrijska farmacija, Laboratorijska biomedicina in Kozmetologija ter programa Toksikologija (2. bolonjska stopnja), ki je v sklepni fazi evalvacije.

Pedagoško delo

Na pedagoškem področju je bilo zadnje desetletje zelo dinamično. Poleg programa Farmacija je FFA začela izvajati še univerzitetni študijski program Laboratorijska biomedicina (2000/2001). Sledilo je obdobje prenavljanja starih programov in pripravljanja novih v skladu z bolonjskimi smernicami. Ta proces se je odvijal na vseh treh bolonjskih stopnjah. Učitelji katedre sodelujejo v izvajanju enovitega magistrskega programa farmacije (prenovljeni program 2. stopnje) in pri izvajanju starega univerzitetnega programa Farmacija. Sodelujejo tudi pri izvajanju programa Laboratorijska biomedicina 1. in 2. stopnja ter programa Industrijska farmacija (2. stopnja). Jedro pedagoške obremenjenosti učiteljev in sodelavcev katedre sta še vedno stari in novi program Farmacija. V študijskem letu 2010/2011 bo prenovljen program potekal že tretje leto. V okviru tega programa bodo učitelji in sodelavci katedre izvajali ali sodelovali pri izvedbi do 13 obveznih oziroma izbirnih predmetov. Izvedba pedagoških obveznosti je zahtevna, ker so letniki številčni (najmanj 160 študentov) in ker vaje potekajo v najmanj 8 skupinah.

Učitelji in sodelavci katedre sodelujejo tudi pri izvedbi programa Laboratorijska biomedicina (1. in 2. bolonjska stopnja). V okviru obeh programov izvajamo do štiri predmete.

V študijskem letu 2008/2009 je začela študij prva generacija študentov v programu Industrijska farmacija (2. bolonjska stopnja). V sklopu tega programa izvaja katedra do šest obveznih in izbirnih predmetov. Izvajanje pedagoških obveznosti na teh programih je zaradi vsesplošne prostorske stiske zahtevna naloga, ker predavanja potekajo v sklopih in v neobičajnih terminih.

Fakulteta v prihodnosti načrtuje še izvajanje programa Kozmetologija (1. stopnja), v pripravi pa je program Toksikologija (2. stopnja). Pri izvajanju obeh programov bodo pri izvajanju posameznih predmetov oziroma vsebin sodelovali tudi učitelji Katedre za farmacevtsko kemijo.

Preteklo obdobje zaznamuje tudi prenova starega podiplomskega programa v nov doktorski program (3. bolonjska stopnja). Trenutno že tretje leto poteka izvajanje doktorskega program v okviru programov Biomedicina na UL. Učitelji katedre izvajajo obvezni predmet (Molekularne osnove farmacevtske kemije in Toksikologija) in izbirne predmete znanstvenih področij Farmacija in Toksikologija.

Učitelji katedre so skupaj z učitelji Katedre za biofarmacijo in farmakokinetiko v študijskih letih 2006/2007 in 2007/2008 na podlagi sporazuma med UL in Univerzo v Mariboru pomagali Medicinski fakulteti v Mariboru pri izvedbi (predavanja in izpiti) predmeta farmakologija s toksikologijo.

Nekateri učitelji katedre vseskozi sodelujejo pri izvajanju in organiziranju stalnega strokovnega izobraževanja za farmacevte, ki jih organizira bodisi Fakulteta za farmacijo, Lekarniška zbornica Slovenije bodisi Slovensko farmacevtsko društvo. Zadnje desetletje se je povečalo tudi delovanje učiteljev katedre v različnih stro-



kovnih dejavnostih Lekarniške zbornice Slovenije (specializacije, razširjeni strokovni kolegiji za lekarniško farmacijo) in v vladnih strokovnih telesih: na Agenciji za zdravila in medicinske pripomočke (Komisija za humana zdravila, Komisija za zdravila v veterinarski medicini), Agenciji za raziskave Republike Slovenije, na Uradu za kemikalije Republike Slovenije, v Medresorski komisiji za kemijsko varnost in v strokovnih društvih (Slovensko farmacevtsko društvo, Slovensko toksikološko društvo, Društvo biofizikov Slovenije). Učitelji in sodelavci katedre so bili pobudniki in ustanovitelji Sekcije za farmacevtsko kemijo pri Slovenskem farmacevtskem društvu.

Skupaj z drugimi učitelji fakultete sodelujejo pri organizaciji in izvajanju prvega bloka evropskega podiplomskega študijskega programa radiofarmacije (*Postgraduate European Radiopharmacy Course*), ki se vsaki dve leti izvaja v Ljubljani. To je trenutno edini v Evropi akreditiran podiplomski specialistični program iz nuklearne medicine, v katerega sta iz Slovenije vključena Klinični center in FFA.

Predsednik države dr. Janez Drnovšek je profesorja Krbavčiča odlikoval z redom za zasluge (2004), rektorica univerze pa ga je imenovala za zaslužnega profesorja Univerze v Ljubljani (2005).

Raziskovalno delo

Raziskovalni program Katedre za farmacevtsko kemijo (Načrtovanje in sinteza učinkovin) je bil v zadnjih desetih letih pomemben vir financiranja katedre s strani ARRS. Ker so bili dosežki dobro ocenjeni, bo ARRS financirala raziskovalno delo katedre še prihodnjih 5 let. Programska skupina za farmacevtsko kemijo je bila leta 2004 razglašena za odlično, vodja skupine profesor Kikelj pa je leta 2005 dobil Zoisovo nagrado za dosežke na raziskovalnem področju. Napredek na raziskovalnem področju ponazarja dejstvo, da je 12 zaposlenih raziskovalcev leta 1998 objavilo 7 člankov v revijah z dejavnikom vpliva, leta 2008 pa je 25 raziskovalcev katedre objavilo 27 takih člankov.

V skladu z razvojnimi usmeritvami se spreminja tudi vsebina raziskovalnega dela. Od imunomodulatorjev so se raziskave premaknile k spojinam, ki vplivajo na procese strjevanja krvi, ter na spojine z vplivi na medcelične komunikacije. Zadnje obdobje so v središču raziskav spojine, ki vplivajo na sintezo bakterijske celične stene na njenih začetnih stopnjah, potencialne protitumorne učinkovine, ki sodelujejo pri pretvorbah steroidnih hormonov, protivirusne učinkovine z delovanjem na adhezijske celične receptorje imunskih celic ter toksičnih vplivi različnih ksenobiotikov na celične procese. Nekaj raziskovalnega potenciala katedre je namenjen tudi načrtovanju in sintezi nitroksidnih in fluorescentnih označevalcev kot molekularnih orodij za uporabo v elektronski spinski resonanci in v fluorescentni mikroskopiji. Raziskave so osredotočene na nove amfilne nitroksidne in fluorescentne označevalce ter na označevalce, ki imajo v molekuli tako nitroksidno kot fluorescentno skupino. V povezavi z nitroksidi potekajo tudi raziskave v smeri antioksidantov, uporabnih v različnih sistemih. Vzporedno z reševanjem sinteznih problemov na katedri razvijamo uporabo mikrovalov v organski sintezi. Del raziskovalnih naporov je usmerjen tudi v razvoj novih analiznih postopkov, ki temeljijo na plinski ali tekočinski kromatografiji.

Raziskovalci Katedre za farmacevtsko kemijo poleg lastne opreme uporabljajo še raziskovalno opremo Nacionalnega centra za NMR-spektroskopijo visoke ločljivosti, Centra za masno spektroskopijo (IJS) in Centra za elektronsko spinsko resonanco (IJS).

Raziskovalna dejavnost katedre je bila v zadnjem 10-letnem obdobju vseskozi povezana z evropskim raziskovalnim prostorom. Začelo se je z evropskim projektom v okviru 4. okvirnega EUR-programa, ko je del raziskovalcev sodeloval v raziskovalnem projektu COPERNICUS (1999–2002). Sledilo je nadaljevanje v okviru 6. okvirnega programa s petletnim projektom: EUR-INTAFAR (2005–2009, *Inhibition of New TArgets for Fighting Antibiotic Resistance* – projekt odkrivanja novih protibakterijskih učinkovin za na antibiotike odporne mikroorganizme), ki se je zaključil konec leta 2009. V tem evropskem projektu so sodelovali vsi raziskovalci katedre. Projekt EUR-INTAFAR, ki ga je vodil prof. S. Gobec in je bil velik raziskovalni izziv za celo katedro, je prinesel veliko raziskovalno motivacijo, omogočil intenzivne izmenjave mladih raziskovalcev med sodelujočimi institucijami, omogočil je pretok idej in katedro dvignil na evropsko raziskovalno raven. V okviru tega projekta



je že doktoriralo 5 raziskovalcev, nekaj pa jih bo disertacijo zagovarjalo v letu 2010. Doktorandi katedre so bili nagrajeni za svoja doktorska dela z nagradami Tovarne zdravil Krka (dr. Anderluh, dr. Ilaš, dr. Mravljak, dr. Babič, dr. Kovač in dr. Frlan). Dr. Andreja Kovač je za svoje doktorsko delo dobila tudi nagrado evropskega sklada »PathoGenoMics PhD Award«.

V letu 2010 bo del raziskovalcev katedre začel z raziskavami v okviru 4-letnega raziskovalnega projekta MAREX (7. okvirni EU-program, Exploring Marine Resources for Bioactive Compound: From Discovery to Sustainable Products and Industrial Application), ki ga na katedri vodi prof. Danijel Kikelj. V letu 2011 bodo raziskovalci katedre sodelovali tudi pri projektu ORCHID (7. okvirni EU program, Open Collaborative Model for Tuberculosis Lead Optimisation), na katedri ga bo koordiniral prof. Stanislav Gobec.

Poleg omenjenih evropskih projektov pa so raziskovalci katedre nenehno aktivni pri odzivanju na druge, evropske ali domače razpise za pridobitev EU- ali ARRS-projektov, kar dodatno prispeva k stabilni rasti in razvoju katedre. Pomemben način vstopa v evropski raziskovalni prostor je tudi aktivnost raziskovalcev katedre v raznih projektih COST.



Raziskovalci katedre so kot Sekcija za farmacevtsko kemijo v okviru Slovenskega farmacevtskega društva leta 2007 organizirali odmevno srečanje JMMC 2007 (*Joint meeting on Medicinal Chemistry*) v Portorožu, kjer je kot plenarni predavatelj sodeloval tudi Nobelov nagrajenec prof. dr. Robert Huber.

Tudi v zadnjem desetletnem obdobju je na Katedri za farmacevtsko kemijo stalno potekalo raziskovalno delo za neposredne naročnike iz farmacevtske industrije. Rezultati takih sodelovanj so nove izkušnje prenosa znanja v druga okolja, zaščita originalnih idej s patenti in publikacije.

Avtor: prof. dr. Stanko Srčič,
predstojnik Katedre za farmacevtsko tehnologijo

Fakulteta za farmacijo – KATEDRA ZA FARMACEVTSKO TEHNOLOGIJO

V začetku študija farmacije na Univerzi v Ljubljani v l. 1960 je Katedro predstavljal le prof. dr. Pavle Bohinc, ki je bil na takratni Naravoslovno tehniški fakulteti postavljen kot predavatelj za področje »galenska farmacije«. Leto kasneje se mu je kot asistentka pridružila sedaj zaslužna profesorica Jelka Šmid-Korbar. Njuno sodelovanje se je nadaljevalo tudi potem, ko se je v sedemdesetih letih prof. Bohinc posvetil svojemu prvemu in najljubšemu področju – farmakognoziji in je prevzel to katedro. Asistentka Korbarjeva je po doktoratu, prvem s področja farmacije na Univerzi v Ljubljani, kot izvoljena docentka prevzela Katedro za farmacevtsko tehnologijo. V osemdesetih letih sta kot asistenta katedro dopolnila sedaj redna profesorja dr. Stanko Srčič in dr. Julijana Kristl. Od takrat dalje se je katedra ob dopolnjevanju obstoječega univerzitetnega programa Farmacija in uvajanju novih študijskih programov nenehno kadrovsko in prostorsko izgrajevala in ima danes 8 učiteljev: 3 redne profesorje, poleg omenjenih dveh še dr. Mirjana Gašperlin; 4 izredne: dr. Odon Planinšek, dr. Saša Baumgartner, dr. Franc Vrečer in dr. Janez Kerč (zadnja dva kot dopolnilno zaposlena na Fakulteti za farmacijo, sicer pa delujoča v farmacevtski industriji); ter docentko dr. Pegi Ahlin-Grabnar; 5 asistentov: dr. Rok Dreu, dr. Petra Kocbek, dr. Alenka Zvonar, Mirjam Gosenca, mag. farm., in Rok Šibanc, mag. farm.; mlade raziskovalce (trenutno 7 – maj 2010 – Karmen Teskač, Matej Pavli, Matevž Luštrik, Borut Kovačič, Biljana Govedarica, Romana Rošic, Zoran Lavrič, vsi magistri farmacije); tehnično ekipo pa sestavljajo Tatjana Hrovatič, Mojca Keržan in Valerija Garb. Katedra na pedagoškem in raziskovalnem področju vseskozi sodeluje s strokovnjaki iz farmacevtske industrije in raziskovalci na ostalih fakultetah in inštitutih.



Pedagoško delo katedre

Ker se Katedra za farmacevtsko tehnologijo raziskovalno ukvarja z razvojem učinkovitih, kakovostnih in varnih farmacevtskih oblik (zdravil), so njeni učitelji ter sodelavci vključeni v izobraževalni proces, kjer poučujejo vse vidike izdelave farmacevtskih oblik, in to na vseh treh bolonjskih študijskih stopnjah. Na enovitem magistrskem študijskem programu Farmacija so učitelji katedre nosilci obveznih (Farmacevtska tehnologija 1, Fizikalna farmacija, Industrijska farmacija) ter izbirnih predmetov (Kozmetologija, Farmacevtske oblike s prirejenim sproščanjem, Bolnišnična farmacija in Kakovost zdravil). Katedra je bila vodilna pri pripravi novega 2-letnega magistrskega študijskega programa Industrijska farmacija, ki je bil akreditiran leta 2007 in katerega koordinator je prof. Srčič. Na tem programu njeni učitelji predavajo 4 obvezne predmete (Farmacevtska

tehnologija, Nanotehnologija, Industrijski razvoj farmacevtskih oblik in Farmaceutsko inženirstvo) ter sodelujejo pri številnih izbirnih. Pri izvajanju novega univerzitetnega 3-letnega programa Kozmetologija, kjer je v središču kozmetični izdelek, so člani katedre nosilci obveznih predmetov: Uvod v kozmetologijo, Kozmetični izdelki I in II, Nanotehnologija v kozmetologiji in



Vrednotenje kozmetičnih izdelkov. Koordinatorica tega programa je prof. M. Gašperlin. Katedra vodi področje farmacevtske tehnologije in nanotehnologije na interdisciplinarnem doktorskem programu Biomedicina, skupaj z Lekarniško zbornico RS in drugimi strokovnimi institucijami pa sodeluje pri teoretični in praktični izvedbi specialističnega izobraževanja iz oblikovanja zdravil. Učitelji katedre aktivno sodelujejo tudi pri izvedbi mednarodnega specialističnega študija iz radiofarmacije, redno pa so vabljeni kot predavatelji na izpopolnjevanja v okviru vseživljenskega izobraževanja za magistre farmacije in farmacevtske tehnike.

Katedra pokriva in je odgovorna za tri habilitacijska področja: farmacevtska tehnologija, farmacevtska nanotehnologija in kozmetologija.

Zaradi ugleda in motivirana s cilji odličnosti ter jasne vizije razvoja vabi vsako leto vidne profesorje iz evropskih farmacevtskih fakultet, da študentom predstavijo svoje pedagoške ali/in raziskovalne dosežke. Doslej so predavali prof. H. Junginger, Leiden, prof. M. Dittgen, Greifswald, prof. H. Rupprecht, Regensburg, prof. P. C. Schmidt, Tuebingen, prof. R. M. Müller, Berlin, prof. C. M. Lehr, Saarbrücken, prof. M. Newton, London, prof. A. Urtti, Helsinki, prof. P. Kleinbudde, Düsseldorf, prof. P. Maincent, Nancy, prof. F. Gabor, Dunaj, prof. A. Florence, London, prof. A. Göpferich, Regensburg, prof. A. Zimmer, Graz, prof. K. Hodi, Szeged, in drugi.

Prof. Kristlova in prof. Gašperlinova sta gostujoči predavateljici na Fakulteti za farmacijo Univerze Claude Bernard v Lyonu.

Na katedro radi pridejo študenti v okviru Erasmus izmenjave, kjer izdelajo diplomsko ali raziskovalno projektno nalogo, če pa se vključijo v redni študijski program, jim katedra organizira vaje v angleškem jeziku, predavanja pa v obliki konzultacij.

Raziskovalno delo katedre

Katedra deluje raziskovalno na naslednjih področjih: predformulacijske raziskave učinkovin in pomožnih snovi, trdne farmacevtske oblike (zrnca, pelete, tablete), farmacevtski disperzni sistemi (mikro- in nanoemulzije ter nanosuspenzije, geli), farmacevtske oblike (konvencionalne in nove) s prirejenim sproščanjem in za ciljano zdravljenje (liposomi, nanodelci in nanokapsule) in študije učinkov na nivoju celice.

Raziskovalci katedre uporabljajo in razvijajo sami ali v sodelovanju s sodelavci na drugih fakultetah ter inštitutih metode termične analize, reologije, elektronske spinske resonance (EPR), fotonske korelacijske spektroskopije (PCS),

inverzne plinske kromatografije (IGC), nuklearne magnetne resonance (NMR), kvadрупolne jedrske resonance (NQR), slikanja z magnetno resonanco (MRI), mikroskopije na atomsko silo (AFM) in vrstične elektronske mikroskopije (SEM). V laboratorijih katedre se uporabljajo specifične tehnologije, kot so: liofilizacija, vrtnična tehnika za aglomeriranje, sušenje in oblaganje, komprimiranje, mikrokapsuliranje z koekstruzijo toka tekočine, dispergiranje idr. V sodelovanju z LFDT Fakultete za strojništvo in z uporabo CFD (Computational Fluid Dynamics) proučuje in optimira tehnološki proces oblaganja pelet v Wursterjevi komori.

Znanost in tehnologija na nivoju nanometra – nanoznanost in nanotehnologija sta postali domicilni na Fakulteti za farmacijo že pred petnajstimi leti s pripravo prvih nanodelcev. Sledil je razvoj laboratorija za proučevanje nanofizikalnih lastnosti in odnosov med nanostrukturami in celicami. Na katedri se raziskujejo polimerni in lipidni nanodelci, liposomi, nanoemulzije, nanosuspenzije, hidrokoloidne disperzije in nanovlakna. Problem nanodelcev ni samo njihova izdelava, ampak tudi njihova ustreznost v farmacevtski obliki, ki je specifično vezana na namen uporabe, zmožnosti prenosa tehnologije v polindustrijsko ali industrijsko okolje, zmožnosti doseganja postavljene kakovosti in drugo. Intenzivnost vključevanja sodobnih tehnologij in analiznih metod v raziskave in razvoj nanozdravil je opazna vsepovsod in takšna je tudi strategija delovanja katedre na tem področju.

Raziskave na področju farmacevtske tehnologije, zlasti novih in nekonvencionalnih dostavnih sistemov, vključujejo tudi eksperimente na celičnih kulturah. Zato katedra pri dostavnih sistemih za dermalno uporabo, tudi če gre za kozmetične učinke, kjer so v ospredju študije iritacije, toksičnosti, privzema v celice, učinkovitosti dostave (npr. antioksidantov pred vplivi UV svetlobe) ali varnosti (npr. anorganskih nanodelcev ZnO, TiO₂), izvaja študije na celičnih linijah keratinocitov in fibroblastov. Pri dostavnih sistemih, ki so namenjeni drugim potem vnosa in ciljem, npr. za zdravljenje raka, pa katedra proučuje vstop in dostavo nizko- in visokomolekularnih (proteinskih) učinkovin v tarčne celice. V ta namen uporablja celični liniji raka dojke in raka kolona. Na teh celičnih kulturah proučuje *in vitro* ciljano dostavo, ki jo lahko dosežemo z vezavo specifičnih ligandov na površino koloidnih dostavnih sistemov, vstop teh sistemov v celice, njihovo porazdelitev in ugotavljanje njihove (ne)toksičnosti.

Rezultati raziskovalnega dela raziskovalcev katedre so objavljeni v priznanih evropskih in ameriških revijah z visokimi faktorji vpliva. Kakovost tega dela potrjujejo tudi povabila posameznim učiteljem za članstvo v uredniških odborih domačih in tujih revij: Farmaceutski vestnik, Acta Pharmaceutica (HR), Journal of Drug Delivery Science and Technology (FR), Ars Pharmaceutica (ES), Journal of Biomedical Nanotechnology (ZDA), Pharmaceutical Technology Europe (VB), Recent Patents On Drug Delivery & Formulation (ZDA), European Journal of Hospital Pharmacy - Science.



Prenos znanja v gospodarstvo

Narava dela katedre je takšna, da je sodelovanje z industrijo nujno, če želi svoja znanja konkretizirati v industrijskih rešitvah in hkrati vrhunska tehnološka znanja posredovati študentom na različnih stopnjah in oblikah študija. Katedra sodeluje z raziskovalci iz domače in tuje farmacevtske industrije na različnih projektih (preko 30 v zadnjih 10 letih). Rezultati sodelovanja so praviloma zaščiteni s patenti (6 patentov in 8 patentnih prijav) ali pa objavljeni v mednarodnih revijah.

Mednarodna dejavnost

V mednarodno sodelovanje se je katedra kot prva na takratnem Oddelku za farmacijo začela vključevati že v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja: deloma z osebnimi stiki prof. Korbarjeve (Vzhodna in Zahodna Nemčija, Madžarska, takratna Čehoslovaška), deloma z vključevanjem v na jugoslovanskem nivoju razpisanimi bilateralnimi projekti s takratno DDR, (prof. Michaelom Dittgenom na Univerzi v Greifswaldu), kasneje z BRD, Univerzo v Regensburgu, kjer je 1986 in 1987 pri prof. Herbertu Rupprechtu deloval kot Humboldtov štipendist prof. S. Srčič. Sodelovanje s prof. Rupprechtom se je nadaljevalo v večletnem mednarodnem projektu, v katerega so se vključevali vsi takratni sodelavci na katedri – prof. Kristlova, prof. Gašperlinova in izr. prof. Vrečer. Tudi po odhodu prof. Rupprechta in prof. Korbarjeve v pokoj se sodelovanje katedre z Regensburgom nadaljuje. V čas sedemdesetih let sodijo tudi začetki sodelovanja s prof. Hansom Jungingerjem, ki traja še danes. Za svoje uspešno delovanje in sodelovanje tako na pedagoškem kot raziskovalnem področju je Univerza v Ljubljani prof. Jungingerju leta 2008 podelila naziv častnega senatorja. Podobno tradicionalno sodelovanje poteka že skoraj 3 desetletja s farmacevtsko fakulteto Univerze v Szegedu, kjer začetno delo prof. Kedvessyja in prof. Korbarjeve uspešno nadaljujejo njuni nasledniki.

Katedra zastopa fakulteto v GALENOS-mreži (www.galenos.net), ki je bila ustanovljena leta 1995 ob sodelovanju različnih evropskih akademskih ustanov v okviru ERASMUS/SOCRATES programa Evropske komisije, in to z namenom pospeševati izobraževanje in raziskovalno delo mladih raziskovalcev na področju farmacevtskih znanosti. V mreži je 60 farmacevtskih fakultet in 13 industrijskih ustanov, koordinator pa je Fakulteta za farmacijo iz Saarbrückna, Nemčija. Glavni cilj mreže je postavitve nove enotne evropske akademske izobrazbe, ki jo je možno doseči kot fakultativno in komplementarno izobrazbo k doseženemu doktoratu znanosti na nacionalnem nivoju. Ta izobrazba pomeni pridobitev evropskega doktorata znanosti za področje naprednih dostavnih sistemov učinkovin z nazivom »Euro-PhD in Advanced Drug Delivery«. Z naše fakultete sta ta evropska doktorata opravila dr. Miha Homar in dr. Branka Rozman (danes oba zaposlena kot raziskovalca v Leku).

Dolga leta je bila katedra koordinator izobraževalno-raziskovalne mreže CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies), ki je obsegala 5 farmacevtskih fakultet iz Centralne in Vzhodne Evrope.

Katedra je trenutno vključena v evropski projekt TEMPUS »Postgraduate Qualification in Pharmacy: The Way Forward«, kjer so poleg nje še Irska, Srbija in Velika Britanija. Cilj projekta je pripraviti študijski program za izobraževanje QP (pooblaščenih oseb).

Mednarodni ugled članov katedre jim omogoča sodelovanje na podiplomskih intenzivnih tečajih z vabljenimi predavanji na priznanih univerzah v Baslu, Lyonu, Patrasu s temami Skin barrier function, Nanomedicine – Nanoparticulates for drug delivery. Vabljeni so tudi kot predavatelji na podiplomskih programih v Sarajevu in Beogradu. Učitelji katedre so prepoznavni člani v odborih mednarodnih znanstvenih konferenc, kot so Central European Symposium on Pharmaceutical Technology and Biotechnology, World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, PharmSci-Fair & Exhibition in druze.

Katedra pri pedagoškem in raziskovalnem delu sodeluje tudi s sorodnimi institucijami v tujini – Szeged, Trst, Sarajevo, Graz, Tübingen, Ženeva, Lyon, London, Gdansk, Beograd idr. – v obliki bilateralnih ali preko drugih mednarodnih projektov.

Dejavnost katedre v stroki

Aktivnost v stroki je na Katedri za farmacevtsko tehnologijo že tradicionalna. Njeni začetki segajo v čas, ko je s predavanji iz klasične »galenike« začel prof. Pavle Bohinc, ki je sočasno opravljal tudi zahtevno funkcijo ravnatelja takratne Šole za farmacevtske tehnike in tam tudi poučeval. Ko se mu je spomladi 1961 pridružila Jelka Šmid-Korbar, prva izvoljena asistentka na takratnem Farmaceutskem odseku pri kemičnem oddelku Prirodoslovne-matematične in filozofske fakultete, je prevzela vodenje vaj in tudi del njegovih pedagoških obveznosti na imenovani srednji šoli. Njuno sodelovanje pri pedagoškem in raziskovalnem delu se je odražalo tudi v stroki, ko sta se v okviru Slovenskega farmacevtskega društva vrsto let odzivala povabilom pri organiziranju strokovnih srečanj na republiškem in/ali državnem (jugoslovanskem) merilu, pri izvedbah permanentnih izobraževanj farmacevtov in farmacevtskih tehnikov kot predavatelja. Kot priznana raziskovalca in učitelja sta bila tudi člana uredniških odborov, na primer v Acta Pharmaceutica Jugoslavica, sedaj imenovana Acta Pharmaceutica. To delo nadaljujejo njuni nasledniki na katedri, najprej prof. Srčič in trenutno izr. prof. Planinšek.

Na katedri se je kot prva na FFA v sedemdesetih letih začela izvajati specializacija iz oblikovanja zdravil v okviru tedanjega Sekretariata za zdravstvo. Potreba po tem profilu strokovnjakov se je takrat v stroki pričela jasno izražati z nastajanjem galenskih laboratorijev. Pri izvajanju te specializacije katedra sodeluje še danes.

Katedra je bila pobudnik in ustanoviteljica Sekcije za farmacevtsko tehnologijo v okviru Slovenskega farmacevtskega društva, ki uspešno deluje že skoraj dvajset let in organizira letne simpozije o aktualnih strokovnih ali znanstvenih temah. Katedra aktivno deluje tudi pri organizaciji tradicionalnih bienalnih Centralnoevropskih farmacevtskotehnoloških simpozijev. Tudi ustanovitev Komisije za farmacevtskotehnološko terminologijo, ki se je pokazala kot nujna v tej veji farmacije in je uspešno delovala vrsto let, so izpeljali sodelavci katedre. Nekaj let kasneje so se rezultati tega dela izkazali kot odlična osnova pri ustanovitvi Komisije za pripravo slovenskega dodatka k Evropski farmakopeji – Formularium Slovenicum, ki jo je leta 1997 imenovalo Ministrstvo za zdravje in jo že od ustanovitve vodi prof. Korbarjeva, njeni člani pa so tudi sodelavci s

katedre; prvotno prof. Kristlova, potem pa prof. Gašperlinova, izr. prof. Baumgartnerjeva in izr. prof. Vrečer. Po svoji zasnovi, izbranih vsebinah in obliki Formularium Slovenicum dopolnjuje v Sloveniji veljavno Evropsko farmakopejo in s tem zagotavlja standard kakovosti zdravil na naših tleh.

Plod zavzetega in uspešnega dela slovenskih farmacevtskih strokovnjakov, tudi sodelavcev katedre, na področju slovenskega farmacevtskega izrazja bo Farmacevtski terminološki slovar. S Sekcijo za terminološke slovarje Inštituta za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU je bil v januarju 2007 s Fakulteto za farmacijo, Javno agencijo Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke, Slovenskim farmacevtskim društvom in Lekarniško zbornico podpisan dogovor o medinstitucionalnem sodelovanju, delo pa je vključeno tudi v raziskovalni projekt »Slovenska terminologija« Inštituta za slovenski jezik dr. Frana Ramovša ZRC SAZU. Pri razvoju slovenske farmacevtske terminologije nekateri sodelavci na katedri intenzivno delajo s terminografi inštituta že od leta 1997 in svoje rezultate predstavljajo na njihovih simpozijih, pri nastanku slovarja pa intenzivno sodelujejo prof. Korbarjeva, prof. Gašperlinova, ki je tudi koordinatrica področja farmacevtska tehnologija, in izr. prof. Baumgartnerjeva.

Katedra preko svojih članov pomembno prispeva k delovanju različnih odborov pri Javni agenciji za zdravila in medicinske pripomočke (Odbor za zdravila v veterinarski medicini – član prof. Srčič, Komisija za zdravila rastlinskega izvora – članica prof. Gašperlinova), na Uradu za kemikalije – Komisija za obravnavo strokovnih vprašanj v zvezi s kozmetičnimi proizvodi, članica prof. Gašperlinova), na evropskem nivoju pa na EMA-i v Londonu (Odbor za veterinarska zdravila – CVMP in Znanstvena delovna skupina tega odbora – SAWP, prof. Srčič). Članica katedre prof. Gašperlinova trenutno predseduje razširjenemu Strokovnemu kolegiju za lekarniško farmacijo pri MZZ.



Prof. Julijana Kristl je že drugo mandatno dobo prorektorica za izobraževanje in vpis na Univerzi v Ljubljani (pri rektorici prof. dr. Andreji Kocijančič v letih 2005–2009 in zdaj pri rektorju prof. dr. Radovanu Stanislavu Pejovniku od l. 2009 dalje), kar dokazuje, da so bile njene izkušnje in znanja, ki jih je pridobila na Fakulteti za farmacijo kot dekanica, odlična osnova za njeno uspešno uvajanje bolonjske reforme in informacijskega sistema za študente na UL.

*Avtorica: prof. dr. Janja Marc,
predstojnica Katedre za klinično biokemijo*

Fakulteta za farmacijo – KATEDRA ZA KLINIČNO BIOKEMIJO

Leto 1960, ko se je začel študij farmacije na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo ljubljanske univerze, je tudi začetek predavanj in vaj iz analize bioloških vzorcev, sprva v okviru predmeta Biokemija (predavatelj je bil prof. dr. Riko Repič, asistentka dr. Tatjana Sernec Avšič). Zaradi dobrega tako kemijskega kot specifičnega medicinskiobiokemijskega znanja so v medicinskih laboratorijih zaposlovali predvsem farmacevte. Potreba po poglobljenem znanju kompleksne analitike bioloških vzorcev bolnikov je leta 1977 privedla do uvedbe predmeta Farmacevtska analizna biokemija v univerzitetnem študiju farmacije. Predmet, ki je vseboval razširjen program analitike bioloških vzorcev, je predaval prof. dr. Niko Jesenovec. Leta 1886 je Znanstveno pedagoški svet tedanje VTOZD Farmacija na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo sprejel sklep o ustanovitvi Katedre za klinično biokemijo in kot prvega predstojnika katedre imenoval prof. dr. Nika Jesenovca, mag. farm. Leta 1987 se je v študij farmacije uvedel predmet klinična kemija I in II. Leta 1988 se je za potrebe dela na Katedri za klinično biokemijo redno zaposlil prvi stažist asistent mag. Ivan Pivk, mag. farm., ki ga je naslednje leto (1989) na tem mestu zamenjala Janja Skalar (Marc), mag. farm. Leta 1992 (po smrti prof. dr. Nika Jesenovca) se je dopolnilno zaposlila doc. dr. Jana Lukač Bajalo, univ. dipl. kem., in prevzela vodenje Katedre za klinično biokemijo. Ob prehodu na devetsemestrski študij farmacije so bili uvedeni še izbirni predmeti: najprej Klinična biokemija in Hematologija, pozneje še Imunologija v farmaciji, Molekularna in celična diagnostika s farmakogenetiko ter Farmakogenomika in genska zdravila, ki dopolnjujejo znanja s širšega področja laboratorijske medicine. Te predmete so predavali oz. predavajo na Fakulteti za farmacijo zaposleni učitelji, habilitirani za področje klinične biokemije in laboratorijske biomedicine ali farmacevtske biokemije ali farmakogenetike: prof. dr. Niko Jesenovec, mag. farm., doc. dr. Ivan Malešič, mag. farm., prof. dr. Jana Lukač Bajalo, univ. dipl. kem., prof. dr. Joško Osredkar, mag. farm., prof. dr. Janja Marc, mag. farm., prof. dr. Borut Božič, mag. farm., izr. prof. dr. Darko Černe, mag. farm., izr. prof. dr. Mlinarič Raščan, mag. farm., doc. dr. Barbara Ostanek, mag. farm., in doc. dr. Nataša Karas Kuželički, mag. farm. Vsi predavatelji kliničnih predmetov imajo končano specializacijo iz medicinske biokemije pri Ministrstvu za zdravje.

Katedra za klinično biokemijo in njena predstojnica prof. dr. Jana Lukač Bajalo je bila od vsega začetka študija medicinske biokemije ter nato študija laboratorijske biomedicine pobudnica, koordinatorica in odgovorna za kvaliteto omejenih predmetov na Fakulteti za farmacijo. Poleg vključevanja potrebnih biomedicinskih znanj v študijski program farmacije v obliki obveznih in izbirnih predmetov je Fakulteta za farmacijo od vsega začetka, tudi v prvotnih organizacijskih oblikah (Odsek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo, Oddelek za farmacijo na



Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo), uvajala dodiplomske in poddiplomske izobraževalne programe za laboratorijsko biomedicino. Na dodiplomski ravni se je leta 1977 začel dveletni izredni višješolski študij, smer Medicinska biokemija, leta 1992 pa redni dvoletni višješolski študij, smer Medicinska biokemija. Slednji je leta 1995 prerasel v triletni redni visokošolski strokovni študij laboratorijske biomedicine in končno leta 2008 v sklopu »bolonjske reforme« visokega šolstva v triletni univerzitetni študij Laboratorijske biomedicine. Pri izvajanju predmetov Uvod v laboratorijsko delo, Celična biologija z genetiko, Biološki vzorci, Klinična biokemija I in II, Biomedicinska analitika (prej Instrumentalne tehnike v klinično-biokemijskih laboratorijih), Laboratorijsko delo v praksi, Imunologija, Biomedicinska genetika, Proteomika, Celične in tkivne kulture, in številni drugi sodelujejo poleg že naštetih habilitiranih učiteljev še doc. dr. Skitek, mag. farm., doc. dr. Ivica Avberšek Lužnik, mag. farm., doc. dr. Tanja Gmeiner Stopar, mag. farm., doc. dr. Saša Čučnik, univ.dipl.biol., doc. dr. Helena Podgornik, univ.dipl.kem., in predav. dr. Aleš Jerin, univ. dipl. kem., razen enega vsi specialisti medicinske biokemije.

Naša predavanja iz klinične kemije oz. klinične biokemije pa poslušajo kot izbirne vsebine tudi študenti drugih fakultet Univerze v Ljubljani. Že od samega začetka

študija Biokemije na FKKT izvajamo ta predavanja za te študente, za študente Biotehniške fakultete iz smeri Biotehnologija, Biologija in Mikrobiologija pa ga izvajamo od leta 2007.

Obsežno pedagoško, raziskovalno in strokovno delo na katedri danes opravlja 20 zaposlenih, in sicer: šest učiteljev, pet asistentov, šest raziskovalcev in tri tehnične sodelavke. Poleg teh pa pogodbeno sodeluje še 5 docentov in 1 predavatelj. Konec leta 2009 se je upokojila dolgoletna predstojnica Katedre za klinično biokemijo prof. dr. Jana Lukač Bajalo, od leta 2007 naprej jo vodi prof. dr. Janja Marc.



Podiplomski magistrski študij LBM (2. stopnja študija LBM)

V minulem obdobju smo izvedli prenovno študijev in v skladu z bolonjskimi smernicami smo na Fakulteti za farmacijo pripravili in izpeljali postopek za akreditacijo novega magistrskega študija Laboratorijske biomedicine. Prva generacija je vpisala ta študij v šolskem letu 2009/2010. Študij predstavlja pomembno nadgradnjo univerzitetnega programa na področjih, pomembnih za razlago rezultatov v izvid. Šele ta stopnja bo diplomantom laboratorijske biomedicine omogočila vpis specializacije iz medicinske biokemije.

Podiplomski doktorski študij

Katedra za klinično biokemijo je tudi koordinatorica in izvajalka doktorskega študija Biomedicine za znanstveno področje klinične biokemije in laboratorijske biomedicine.

Podiplomski študij s področja klinične biokemije se je začel leta 1978, ko je prva generacija vpisala magistrski študij Klinična biokemija. Leta 1999 se je le-ta

vklučil v medfakultetni podiplomski študij Biomedicine na Univerzi v Ljubljani, znanstvena smer Klinična biokemija. V sklopu bolonjske prenovе podiplomskega študija na UL leta 2007 je nastal triletni doktorski študij Biomedicine z eno od znanstvenih smeri Klinična biokemija in laboratorijska biomedicina. Na doktorski študij Biomedicina, znanstvena smer Klinična biokemija in laboratorijska biomedicina, se je v študijskem letu 2007/08 vpisalo 10, v letu 2008/09 pa 6 doktorskih kandidatov in prav toliko v letu 2009/10. V zadnjem obdobju od leta 1999 je podiplomski študij z magisterijem končalo 23 kolegov, z zagovorom doktorske naloge pa 15 doktorjev znanosti.

Raziskovalno delo

Na raziskovalnem področju je delo katedre usmerjeno v razvoj celovite klinično-biokemijske diagnostike s poudarkom na molekularni in celični diagnostiki. Zaposleni in sodelavci se ukvarjajo z analitiko bioloških vzorcev za namen razumevanja, prepoznavanja in spremljanja bolezni, kot so kostne bolezni (osteoporoza, osteoartraza), inzulinska rezistenca in metabolni sindrom, zastrupitve s težkimi kovinami, celiakija, galaktozemija, laktozna intoleranca, Gilbertov sindrom, avtoimunske bolezni, arterijska koronarna bolezen, pljučni rak, rak na jajčnikih, farmakogenetika tiopurin metiltransferaze in nekaterih vrst levkemij itn. Delo katedre je usmerjeno v razvoj metod za preučevanje bolezni na ravni DNK in RNK, celic, tkiv in različnih bioloških tekočin, na primer seča, plazme ali seruma. Pri reševanju in razlaganju delovanja zdravilnih učinkovin razvijamo tudi področje farmakogenomike ter celične in molekularne farmakologije. Naše raziskave se osredotočajo na pojasnitev molekularnih mehanizmov apoptotske celične smrti s ciljem iskanja novih tarčnih spojin, ki bodo omogočile razvoj varnih, netoksičnih zdravil, v ta namen uporabljamo visoko zmogljive tehnologije, ki omogočajo reševanje velike količine informacij na genomske, proteomске in metabolne nivoje za odkrivanje novih tarčnih spojin, predvidevanje učinkovitosti in toksičnosti učinkovin ter razlago interindividualnih razlik v odzivu na zdravila.



Razvite metode omogočajo po eni strani spoznavanje mehanizmov, ki so odgovorni za nastanek neke bolezni, in tako odkrivanje ključnih molekul v teh procesih, ki bi jih lahko uporabili kot biooznačevalce ali diagnostične kazalce za neko bolezen. Po drugi strani se nove diagnostične kazalce lahko ocenjuje glede njihove diagnostične uporabnosti v tesnem sodelovanju z različnimi klinikami kliničnih centrov v Ljubljani in Mariboru ter nekaterimi regijskimi bolnišnicami. Tako pri pedagoškem kot tudi raziskovalnem delu je poudarek na etičnem pristopu pri delu z bolniki, humanimi biološkimi vzorci in biomedicinskih raziskavah. Raziskovalno delo poteka v štirih programskih skupinah, in sicer: geni, hormonske in osebne spremembe pri metabolnih motnjah; farmacevtska biotehnologija: znanje za zdravje; sistemske avtoimunske bolezni ter načrtovanje, sinteza in vrednotenje zdravilnih učinkovin. Ob tem raziskovalci tesno sodelujejo z drugimi raziskovalnimi organizacijami doma (Medicinska fakulteta

v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Inštitut Jožef Štefan, različne klinike na KCLJ in UKC Maribor, regijske in specializirane bolnišnice) in v tujini: Univerza v Edinburgu (GB), Inštitut za atomsko fiziko Paris (F) itd. Rezultati raziskav so objavljeni v mednarodnih revijah (SCI) in drugih pomembnih publikacijah, kar je prikazano v vsakoletnih poročilih o dosežkih Fakultete za farmacijo. Skoraj vse raziskave so potekale na humanih bioloških vzorcih, ki so mogoče le s predhodno odobritvijo državne Komisije za medicinsko etiko in pridobljenim obveščenim pristankom preiskovanca (ali staršev, če je preiskovanec otrok). Zaradi teh etičnih omejitev je zbiranje večjega števila vzorcev največkrat zelo dogotrajno. Kljub temu pa število raziskovalnih publikacij na katedri iz leta v leto narašča. Iz poročil je razvidno, da se v obdobju zadnjih desetih let število objavljenih znanstvenih člankov povečalo za več kot 3-krat.

Strokovna dejavnost

Katedra se lahko pohvali tudi z dobrim sodelovanjem s stroko laboratorijske medicine v Sloveniji in tujini. Učitelji katedre aktivno delujejo praktično v vseh pomembnih strokovnih telesih medicinske biokemije v Sloveniji, kot so npr. Republiški strokovni kolegij za laboratorijsko diagnostiko pri Ministrstvu za zdravje, v komisijah Zbornice laboratorijske medicine Slovenije in Slovenskega združenja za klinično kemijo (SZKK) ter drugi. Prof. Borut Božič je bil dolgoletni predsednik ZLMS in je največ prispeval k temu, da je ZLMS prejela javna pooblastila za vodenje registra, izdajanje licenc, vodenje specializacij in izvajanje nadzorov na področju laboratorijske medicine v Sloveniji. Prof. Božič in prof. Marc sta predsedovala oz. predsedujeta Republiškemu strokovnemu kolegiju za laboratorijsko diagnostiko in nekaterim delovnim komisijam (za licence in strokovna vprašanja) pri ZLMS ter sta člana izvršilnega odbora SZKK, prof. Jana Lukač Bajalo pa je predsednica komisije za specializacije in Častnega razsodišča pri ZLMS. Prof. dr. Jana Lukač Bajalo je od leta 2008 članica državne Komisije za pacientove pravice.

V sodelovanju z ZLMS izvaja Katedra za klinično biokemijo teoretični del specialističnega študija medicinske biokemije.

Učitelji Katedre za klinično biokemijo sodelujejo pri stalnih strokovnih izobraževanjih za farmacevte in medicinske biokemike, ki jih organizira bodisi Fakulteta za farmacijo, ZLMS ali SZKK.

Prenos znanja v prakso – Laboratorij za molekularno diagnostiko – KKB

Pomemben del Katedre za klinično biokemijo je Laboratorij za molekularno diagnostiko (LMD-KKB). Ustanovljen je bil leta 2005. Za terciarni nivo zdravstva izvaja preiskave, ki jih je razvil s pomočjo svojih strokovnjakov. Pri svojem delu je strokovno samostojen. Z razvojno-raziskovalnim delom tesno sodeluje s Katedro za klinično biokemijo z namenom neposrednega prenosa znanj iz razvojno-raziskovalnega področja v vsakdanjo laboratorijsko prakso v korist bolnika, razvoja laboratorijske medicine in zdravstva. Laboratorij ponuja 16 molekularno genetičnih preiskav ter možnost razvoja novega postopka za neko (redko) genetsko bolezen, kar je na področju molekularne diagnostike

morda še pomembneje. Najpogostejša preiskava je analiza genske spremembe v genu za UGT1A1, ki je odgovorna za nastanek Gilbertovega sindroma. Preiskave izvajamo predvsem za potrebe Pediatrične klinike v Ljubljani in regionalnih bolnišnic. Laboratorij za molekularno diagnostiko vodi prof. dr. Janja Marc, njen namestnik pa je izr. prof. Darko Černe. V oktobru leta 2009 je laboratorij pregledala komisija z Ministrstva za zdravje in izdala pozitivno mnenje o izpolnjevanju pogojev za pridobitev dovoljenja za delo. Konec leta 2009 je laboratorij prejel dovoljenje za delo za obdobje 5 let.

Mednarodna dejavnost

Katedra je 10 let (1996–2007) sodelovala v mreži devetih srednjeevropskih držav v projektu CEEPUS z naslovom *New approach in medical biochemistry education*. Koordinatorica mreže v Sloveniji je bila prof. dr. Jana Lukač Bajalo, proti koncu pa prof. dr. Janja Marc. Mreža CEEPUS je omogočila številne izmenjave študentov (več kot 30) in profesorjev (več kot 15), vsako leto je bila organizirana tudi poletna šola (*Ceepus Summer University*), na kateri je sodelovalo približno 60 dodiplomskih in podiplomskih študentov ter 15 profesorjev iz Slovenije. Ta projekt je vzpostavil trajne vezi med sodelujočimi fakultetami, profesorji in študenti. Katedra za klinično biokemijo prof. Irena Mlinarič Raščan sodeluje pri organizaciji in izvedbi poletne šole molekularne farmakologije v Bernu v Švici ter mednarodnega podiplomskega izobraževanja s področja radiofarmacije, ki ga izvaja Univerza v Ljubljani v sodelovanju z ETH Zurich in Univerzo v Frankfurtu

Učitelji katedre aktivno sodelujejo tudi v mednarodnih strokovnih organizacijah, kot sta Mednarodno združenje za klinično kemijo (*International Federation of Clinical Chemistry – IFCC*) in Združenje evropskih skupnosti za klinično kemijo (*Federation of European Societies of Clinical Chemistry – FESCC*). Poleg tega so člani uredniških odborov pomembnih mednarodnih in domačih revij za to področje: *Journal of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, *Acta Pharmaceutica*, *eJIFCC*, *Biochemia medica* in *Farmacevtski vestnik*. Učitelji katedre so izvedli številne bilateralne projekte z raziskovalci z Japonske, ZDA, Francije, Grčije, Hrvaške, BiH itd.

*Avtor: doc. dr. Mitja Kos,
predstojnik Katedre za socialno farmacijo*

Fakulteta za farmacijo – KATEDRA ZA SOCIALNO FARMACIJO



Katedra za socialno farmacijo (SF) je najmlajša katedra Fakultete za farmacijo (l. 1997). Prvi predstojnik katedre je bil izr. prof. dr. Stanislav Primožič, ki je izhajal iz Katedre za biofarmacijo in farmakokinetiko. Pri razvoju katedre velja posebej omeniti prof. dr. Aleša Mrharja, prof. dr. Uroša Urleba, prof. dr. Alberta Wertheimerja (Temple School of Pharmacy, Philadelphia) in asist. dr. Darjo Frankič (Lekarniška zbornica).

V naslednjih letih so se katedri pridružili asistent stažist Mitja Kos (1999), mladi raziskovalec Marko Obradović (2004), asistent Nejc Horvat (2008), asistentka Andreja Devetak (2010) in

asistent Andrej Janžič (2010). Po odhodu izr. prof. dr. Stanislava Primožiča na direktorsko mesto Urada za zdravila l. 2001 je katedro vodil izr. prof. dr. Vojko Kmetec. Februarja 2009 je predstojništvo katedre prevzel doc. dr. Mitja Kos.

Občasno s katedro sodelujejo ali so sodelovali tudi doc. dr. Iztok Grabnar, asist. dr. Igor Locatelli, prof. dr. Aleš Krbavčič, mag. Vojmir Urlep (Lek, d. d.), doc. dr. Marjan Premik (Medicinska fakulteta), mag. Andreja Čufar (Lekarniška zbornica) in Ivan Remškar (Lekarniška zbornica).

Pedagoška dejavnost

Študenti so se do aktualne reforme študijskih programov s katedro prvič srečali na sredini študija (3. letnik) pri predmetu Farmacevtska informatika (univerzitetni študij Farmacija), študenti laboratorijske biomedicine pa v prvem letniku pri predmetu Biomedicinska informatika (visokošolski strokovni študij Laboratorijska biomedicina). Strokovno bolj specifične socialno farmacevtske teme so študenti lahko spoznavali pri izbirnih predmetih Farmacevtska administracija in Socialna farmacija (oba univerzitetni študij Farmacija). V letu 1999 je nastal tudi medfakultetni podiplomski program Biomedicina, kjer katedra izvaja predmete: Socialna farmacija s farmakoepidemiologijo, Farmakometrika, Farmakoeconomika, Farmacevtska komunikologija in Farmakoterapija. Ti predmeti so tudi sestavni del specializacije iz lekarniške farmacije in specializacije iz klinične farmacije.

Ob prehodu iz univerzitetnega študija Farmacije v enoviti magistrski študij Farmacija postaja izbirni predmet Socialna farmacija alternativni predmet Instrumentalni farmacevtski analizi v tretjem letniku, Farmacevtska administracija pa se je že razdelila na dva nova izbirna predmeta Farmakoeconomika ter Farmacevtsko trženje in upravljanje. Katedra poleg tega po novem skrbi za izvajanje praktičnega usposabljanja, ki je postal sestavni del dodiplomskega študija Farmacija. Obenem

sodeluje tudi pri novih programih univerzitetnega in magistrskega študija Laboratorijske biomedicine in magistrskega študija Industrijske farmacije.

Katedra je večjo prepoznavnost na pedagoškem področju dosegla z izvajanjem tečaja farmacevtske komunikologije (od leta 2000), tečajem statistike (2009) ter tečajem farmakoeconomike (od leta 2006) in številnimi predstavitvami zdravstvenim delavcem na to tematiko.

Raziskovalna dejavnost

Na raziskovalnem področju je delo katedre usmerjeno na farmakoepidemiologijo, farmakoeconomiko, raziskave terapijskih izidov, raziskave težav, povezanih z zdravlili, ter klinično farmacijo.

Raziskovalne aktivnosti katedre vključujejo raziskovanje vstopa bioloških zdravil v zdravstveni sistem in njihove dostopnosti bolnikom. Ključno vprašanje, ki se pri tem postavlja, je vrednost še sprejemljivega prirastka stroška glede na prirastek učinkovitosti oz. t. i. mejne vrednosti ICER (ang. Incremental Cost-effectiveness Ratio). Mejne vrednosti ICER, ki se trenutno uporabljajo v praksi v nekaterih državah, v Sloveniji pa še ne, so v večini primerov osnovane na podlagi preteklih, v pretežni meri intuitivnih odločitev umeščanja novih tehnologij v zdravstveni sistem in le v manjšem delu temeljijo na znanstveno-raziskovalnih pristopih. S tem razlogom je cilj našega raziskovalnega dela določitev mejne vrednosti ICER, in sicer za zdravstvena področja, ki predstavljajo pomembno družbeno breme.

Mejne vrednosti ICER se v nadaljevanju uporabljajo pri vrednotenju stroškovne učinkovitosti novih strategij zdravljenja. Farmakoeconomске raziskave katedre obravnavajo predvsem področje srčno-žilnih bolezni, onkologije in revmatoidnega artritisa. V ta namen se izvaja prospektivne in retrospektivne opazovalne raziskave, ki omogočajo popis obstoječih kliničnih poti ter vrednotenje kliničnih, humanističnih (kakovost življenja) in ekonomskih izidov zdravljenja reprezentativnih vzorcev slovenskih bolnikov.

V zadnjem času pridobiva na pomenu vrednotenje pacientovih preferenc do zdravstvenega stanja, strategij zdravljenja, izidov zdravljenja oz. drugih vidikov zdravstvene oskrbe. Ker odločitve na podlagi poznavanja pacientovih preferenc neposredno upošteva pacientove vrednote, te vodijo do pozitivnih terapijskih izidov, kot so zadovoljstvo z zdravstvenimi storitvami, sodelavnost (ang. concordance) in zveznost zdravstvene oskrbe. Pacientove preference se na katedri vrednotijo predvsem na področjih, kjer so velike razlike v varnosti, učinkovitosti in načinu zdravstvene obravnave med alternativnimi strategijami zdravljenja. Takšen primer je farmakološko zdravljenje shizofrenije, kjer se zdravlila med drugim ločijo tudi po pojavnosti različnih vrst neželenih učinkov. Področje psihiatrije predstavlja tudi poseben izziv, ker je dosedanje vrednotenje pacientovih preferenc v večini primerov potekalo posredno preko zdravstvenega osebja oz. skrbnikov.



Zdravljenje z zdravili je zelo pogosto lahko povezano z neželenimi učinki, interakcijami ob sočasni uporabi zdravil, z navodili neskladnim jemanjem zdravil in drugimi »težavami, povezanimi z uporabo zdravil« (ang. Drug Related Problems). Te lahko vodijo do resnih kliničnih stanj, ki zahtevajo ustrezno zdravstveno obravnavo in predstavljajo znatno družbeno breme. S tem namenom se preko prospektivno vodenih raziskav terapijskih izidov v kombinaciji z retrospektivnim vrednotenjem predpisovanja zdravil ocenjuje pojavnost in klinični pomen težav, povezanih z uporabo zdravil. Na podlagi izsledkov teh raziskav se razvija modele usmerjenih programov farmacevtske skrbi. Navedeno se lahko opredeli tudi s terminom klinična farmacija, katere primarni cilj je optimizacija in racionalizacija zdravljenja z zdravili. Večjo pozornost se pri tem posveča posebnim populacijskim skupinam, kot so otroci, nosečnice in starostniki.

Z navedenimi vsebinami socialna farmacija ni samo akademsko-raziskovalna disciplina, temveč področje farmacije, ki je sposobno odgovoriti na številne izzive današnjih zdravstvenih sistemov in družbe.

Povezava z zdravstveno prakso

Katedri za socialno farmacijo je v preteklih 10 letih uspel prenos teoretičnih znanj v prakso in s tem oblikovanje slovenskega zdravstvenega sistema. Na katedri je bilo izvedenih vsaj 20 aplikativnih projektov s področja farmakoekonomike. S tem pa so bili postavljeni standardi in visoka merila izvajanja takšnih raziskav v slovenskem prostoru in širše. V zadnjem času se na katedri dodatno energijo vlaga v koordinacijo in sinergijo dela tima raziskovalcev in pedagogov s področja socialne farmacije, ki niso matično zaposleni na Fakulteti za farmacijo.

Sodelavci katedre aktivno sodelujejo tudi v strokovnih telesih Ministrstva za zdravje, Javne agencije za zdravila in medicinske pripomočke in Slovenskega farmacevtskega društva.

*Avtorica: Slavi Menard, univ. dipl. prav.,
tajnica fakultete*

Fakulteta za farmacijo – TAJNIŠTVO (DEKANAT)

Tajništvo fakultete je bilo kot organizacijska enota ustanovljeno ob konstituiranju fakultete kot samostojne članice Univerze v Ljubljani v letu 1996. Vodi jo tajnica fakultete, ki je tudi članica ožjega kolegija dekana. V sestavu Tajništva fakultete so vse upravne in vzdrževalne službe ter knjižnica. Skladno z zakonom o visokem šolstvu in statutom univerze Tajništvo fakultete skrbi za reševanje organizacijskih in pravnih zadev, za strokovno administrativna dela s kadrovskega, študijskega in finančno-računovodskega področja, za informacijski sistem ter gospodarjenje z nepremičninami in opremo. V Tajništvo fakultete sodi tudi knjižnična dejavnost fakultete.



Vloga in pomen dela služb Tajništva fakultete se je v zadnjih desetih letih, skupaj s spremenjenim položajem univerze in njenih članic, močno spremenila. Čedalje večja samostojnost visokošolskih zavodov in konkurenca med njimi zahtevata samostojnejše in bolj strokovno delo vseh delavcev na navedenih področjih. Pojavljajo se nova dela, predvsem v povezavi z mednarodno izmenjavo študentov in vse večjo mednarodno aktivnostjo fakultete na raziskovalnem področju ter izmenjavo pedagoških in raziskovalnih delavcev. Fakulteta uvaja dodatne študijske programe, ki tudi delavcem Tajništva fakultete širijo obseg in vsebino dela.

Istega leta je kot samostojna enota začela na fakulteti delovati tudi strokovna knjižnica.

KNJIŽNICA

Začetni študijski knjižni fond je bil zelo skromen, za nabavo literature je vedno primanjkovalo sredstev. Pomembna opora je bila knjižnica Slovenskega farmacevtskega društva, ki je z mednarodno izmenjavo publikacije Farmacevtski vestnik in s knjižnimi recenzijami omogočala stik z najnujnejšo inozemsko literaturo. Kasneje je bil v tesni povezavi s predstojniki posameznih kateder postopoma dopolnjen in se še sprotno dopolnjuje z aktualnim gradivom. Knjižnica Fakultete za farmacijo je usmerjena k študentom, zaposlenim pri pedagoškem procesu in znanstvenoraziskovalnemu delu in vsem tistim, ki vsakodnevno prihajajo v stik z interdisciplinarnim študijem farmacije, klinične biokemije in biomedicine. Študentom in strokovnemu krogu omogoča dostopnost do študijske literature, informacijskih virov in ostalega gradiva na navedenih strokovnih področjih.

Obdelava knjižnega gradiva je računalniško podprta, sedanje število knjižnega gradiva obsega 11500 monografskih enot in preko 60 naslovov serijskih publikacij. Od tega ima FFA nekaj pomembnih revij od začetka izhajanja, kot so na primer: *Arzneimittel-Forschung*, *Drugs*, *Journal of Natural Products*, *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, *Medicinal Research Reviews*, *Archiv der Pharmazie*, *International journal of Pharmaceutics*, *European journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics*, *Biopharmaceutics and Drug Disposition*, *Planta Medica*, *Pharmaceutical Research*. Letno je povečana za 600 novih naslovov monografskih publikacij. Nabava gradiva poteka predvsem po strokovnih načelih, priporočilih pedagoških delavcev in povratnih informacij samih študentov in želja uporabnikov. Zelo pomembno je sodelovanje knjižnice FFA v knjižničnem konzorciju Univerze v Ljubljani, saj je tako vsem uporabnikom, raziskovalcem omogočen online dostop do bogatih knjižnih in revijalnih zbirk od založbe Springer, Science Direct-a, American Chemical Society, Wiley-Interscience, IEEE/IEL, IOSPRESS.

Na spletni strani FFA oziroma knjižnice so navedene povezave do elektronskih gradiv, revij diplomskih, magistrskih in doktorskih del. **Veliko gradiva je hranjenega predvsem po posameznih katedrah, nekaj starejšega gradiva je tudi v skladišču knjižnice.**

Gradivo je razvrščeno in urejeno po sistemu univerzalne decimalne klasifikacije (UDK) v prostem pristopu. Vse knjige so opremljene s črtno kodo.

Poleg klasičnih knjižničnih uslug knjižnica uporabnikom omogoča tudi referalne informacije iz računalniških baz podatkov knjižničnega fonda knjižnic, vključenih v COBISS.

Knjižnični prostor je deljen na knjižnico in čitalnico. V čitalnici je štirideset sedežev in osem računalnikov z dostopom do interneta, namenjenih predvsem študentom za uporabo arhiva diplomskih, magistrskih in doktorskih del, farmakopej, katerih izposoja na dom ni možna.

FFA vsekakor želi imeti moderno in strokovno dobro založeno študijsko knjižnico, ki bo informacijsko središče s hitrimi računalniškimi povezavami, ki bo spremljala ponudbo in novosti na področju raziskovanja ter izobraževanja in ki bo sledila potrebam uporabnikov in jim ponudila hitro ter strokovno pomoč pri delu z informacijskimi viri.

Dejavnost študentov in šport



Študentska leta, eno najlepših obdobij v življenju. Da bi jih zaznamovalo še kaj več kot le predavanja, vaje in seminarji, pisanje kolokvijev in opravljanje izpitov, so morali že od nekdaj poskrbeti študenti sami.

Študentske aktivnosti na Oddelku za farmacijo Fakultete za naravoslovje in tehnologijo je v duhu takratnega časa organizirala Območna organizacija Zveze socialistične mladine Slovenije (ZSMS). Vendar ZSMS zaradi političnega pridiha ni imela vstopa v nepolitične študentske mednarodne institucije. Študentje, člani Slovenskega farmacevtskega društva so okrog 1978 organizirali in oblikovali študentsko sekcijo SFD (ŠS SFD), ki je omogočala strokovno delovanje študentov in njihovo nastopanje v mednarodnih povezavah. Leta 1982 se je ŠS FD pridružila Evropskemu združenju študentov farmacije (European Student committee, ESC), ki se je pozneje preimenovalo v European Pharmaceutical Student's Association (EPSA). Svetovnemu združenju študentov farmacije (International Pharmaceutical Students' Federation, IPSF) se je ŠSSFD lahko pridružil le kot pridruženi član, saj ni predstavljal nacionalne študentske organizacije. V ta namen smo organizirali Združenje jugoslovanskih študentov farmacije (ZJŠF), katerega izvršilni organ je bil ŠS SFD, kar je ustrezalo pogojem za polnopravno članstvo v IPSF. so bili aktivni sooblikovalci obeh organizacij in so ju v preteklih letih večkrat vodili; Darja Ferčej, predsednica ESC 1994–1996, Irena Mlinarič, predsedujoča IPSF SE 1988–1990; organizirala kongres v Šmarjeških Toplicah.

Udejstvovanje študentov farmacije v mednarodnem prostoru je odprlo možnosti za študentske izmenjave v obeh smereh. Z majhnimi koraki smo utirali pot demokratizaciji družbe.

V devetdesetih letih sta imeli Študentska sekcija SFD in Študentska organizacija Fakultete za farmacijo enotno vodstvo, ki je poenotilo delovanje in predstavljanje študentov farmacije v javnosti pod enim imenom. Leta 1988 so študenti ustanovili tudi Društvo študentov farmacije Slovenije. Postopoma so začeli izvajati projekte, predvsem na lokalni ravni, namenjene slovenskim študentom.

Društvo študentov farmacije Slovenije (DŠFS) se aktivno vključuje v domače (KOMISP) in mednarodne organizacije, med katerimi smo najaktivnejši v evropskem (EPSA) in mednarodnem (IPSF) združenju študentov farmacije.

Ljudstvo predstavlja približno 100 aktivnih članov, ki vodijo različne projekte, nad njimi pa je izvršni odbor.

Študentski vpliv na odločitve fakultete je povečal leta 1995 ustanovljeni Študentski svet Fakultete za farmacijo (ŠSFFA). Študentski svet je organ članice

univerze in je določen z Zakonom o visokem šolstvu, Statutom univerze in s Poslovnikom o delovanju študentskega sveta. Člani sveta so izvoljeni predstavniki vseh letnikov farmacije in laboratorijske biomedicine. Kot organ FFA skrbi za študijske zadeve, nemoteno komunikacijo med vodstvom fakultete in študenti, spremlja izvajanje študentske ankete, spodbuja dekana k primernim ukrepom glede na rezultate študentske ankete, podaja mnenja o pedagoškem delu asistentov, docentov in izrednih profesorjev, ki zaprosijo za izvolitev v pedagoške nazive. Študentski svet študente seznaja z njihovimi pravicami in dolžnostmi, rešuje probleme študentov, povezane s študijskim procesom, sofinancira izdaje internih študentskih publikacij in zbornikov, sodeluje pa tudi na informativnem dnevu in pri sprejemu brucov.

Študentski svet v šolskem letu 2009/10 sestavlja 15 študentov predstavnikov posameznih letnikov.

Člani sveta in tudi drugi aktivni študenti se z veseljem priključujemo delovanju študentske sekcije SFD in Študentske organizacije FFA in po svojih zmožnostih pomagamo pri izvedbi projektov, ki so namenjeni vsem študentom farmacije in laboratorijske biomedicine. Že dolga leta sofinanciramo tisk glasila Spatula in finančno ter organizacijsko sodelujemo pri drugih projektih Društva študentov farmacije Slovenije. Imamo pa tudi svoj projekt Informativna knjižica, letos bo izšla 2. popravljena različica. Informativno knjižico dobijo vsi študenti 1. letnika farmacije in laboratorijske biomedicine, saj v njej najdejo večino informacij o študiju, ki jih kot bruci potrebujejo.

Na ta način imamo danes študentje farmacije obilo možnosti, da ob rednem študiju pridobimo dodatna znanja v stroki in zunaj nje, se kalimo v umetnosti organizacije in vodenja različnih projektov, naučimo samoiniciativnega dela in dela v skupini, se družimo s študenti istih interesov, spoznavamo zanimive ljudi, tkemo nova prijateljstva, odkrivamo druge kulture in dežele ter uresničujemo svoje interese, želje in ambicije.

Na začetku vsakega študijskega leta organiziramo sejem knjig, kjer lahko študenti dobijo potrebno literaturo po ugodnejših cenah. Nove člane privabljam z motivacijskim vikendom, kjer zainteresirane novince seznanim z delovanjem ŠS SFD, DŠFS in kujemo načrte za prihodnost.

Med najodmevnejše domače projekte sodijo zbiralna akcija zdravil s pretečenim rokom uporabe Leciklarna, Svetovanje bolnikom, kjer preizkusimo svoje znanje za lekarniškim pultom, in tradicionalni Mednarodni poletni farmacevtski tabor, ki se ga poleg domačih udeleži tudi do 20 tujih študentov. Poleg tega s strokovnimi večeri, motivacijskim vikendom, ekskurzijami, javnimi kampanjami, glasilom Spatula, humanitarnimi projekti ter športnimi in zabavnimi dogodki skrbimo, da študentom farmacije nikoli ni dolgčas. Povezujemo se tudi s sorodnimi organizacijami v okviru projektov, kot so Zdravstveni tim, Medimedo in 1. december – dan boja proti AIDS-u. Društvo je zelo prepoznavno tudi na mednarodnem nivoju, saj redno sodelujemo v izmenjavah med študentskimi društvi iz cele Evrope (TWIN, THREEEN, QUATRINO), obiskujemo in organiziramo evropske in svetovne kongrese, sodelujemo v dveh programih mednarodnih strokovnih praks (SEP, IMP), v okviru katerih naši študentje raziskujejo tujino, prakso v Sloveniji pa vsako leto ponudimo 15–20 tujim študentom. Aktivno sodelujemo tudi na kongresih Svetovne zveze študentov farmacije in Evropske zveze študentov farmacije, kjer ljubljanske študente vedno zastopa številčna

delegacija. Tako smo v preteklih letih obiskali EPSA-kongrese v Den Haagu, Novem Sadu, Reimsu in v Krakovu, številna delegacija pa bo prav gotovo odpotovala tudi naslednje leto na Portugalsko. Obiskali smo tudi IPSF-kongrese na Tajvanu, Romuniji, Baliju, leta 2010 pa smo uspešno organizirali tudi IPSF-kongres v Ljubljani. Udeleževali smo se tudi drugih kongresov, kot npr. WHSS, FIP ...

Leta 1986 so študentje prvič poskrbeli za odmevno mednarodno promocijo, saj so organizirali kongres EPSA v Šmarjeških Toplicah. Z zanimivimi predavanji tujih in naših profesorjev ter pestro mednarodno zasedbo vedno veliko prispevamo k predstavitvi ŠS SFD, fakultete in slovenske farmacije zunaj naših meja. V zadnjih nekaj letih smo organizirali kar nekaj mednarodno odmevnih dogodkov, med najpomembnejše pa prav gotovo sodijo EPSA Summer University 2000, IPSF Post-congress tour 2002 in 26. EPSA-kongres aprila 2003.

Zelo smo ponosni, da smo na IPSF-kongresu v Romuniji uspešno pridobili kandidato za organizacijo 56. IPSF-kongresa, ki je potekal v Ljubljani 2.–12. 8. 2010. Obiskalo nas je preko 300 študentov iz 44 držav. Namen kongresa je spodbujati mednarodno razpravo, pregledati različne farmacevtske teme ter povezovati znanja med državami, podjetji, študentskimi organizacijami in posamezniki. Glavni poudarek je bil na znanstvenem simpoziju o genski terapiji, hkrati pa se je v času kongresa odvijalo mnogo drugih zanimivih in poučnih dejavnosti, kot so izobraževalni simpozij na temo vodenja, generalna skupščina, delavnice in družabni večeri. Vsi aktivni študentje smo trdo delali več kot dve leti zato, da smo tujim kolegom omogočili kvalitetno izvedbo kongresa. Seveda brez pomoči Fakultete za farmacijo ne bi šlo, za kar se vodstvu najlepše zahvaljujemo.

V sodelovanju z IPSF organiziramo študentske izmenjave, v okviru katere lahko študenti opravijo obvezno enomesečno prakso tako rekoč v vseh državah po svetu. Vsako leto se udeležimo letnega kongresa, ki je idealna priložnost za promocijo slovenske farmacije, naši študenti pa so aktivni tudi v upravnih odborih omenjenih organizacij. Vedno večje zanimanje med študenti je za SEP-in IMP-prakse, kjer študentje spoznajo študij in delo farmacevta v tuji državi. Študentje pa lahko veliko odnesejo od izmenjav ERASMUS.

O dogajanju na fakulteti in zunaj nje obveščamo študente v glasilu Spatula. Prva številka Spatule je izšla maja 1997. Še pred Spatuljo pa je med letoma 1980 in 1990 izhajalo glasilo študentov farmacije Orion, ki so ga študentje pisali na pisalni stroj. V novem tisočletju pa se najnovejše novice, zanimivosti in potrebne informacije znajdejo tudi na naših spletnih straneh www.farma-drustvo.si ter na Facebooku.

Ker na fakulteti velja načelo zdrav duh v zdravem telesu, smo leta 1999 ustanovili tudi športno društvo študentov farmacije, ki je svoj stampedo doživelo z uspehi v univerzitetnih športnih ligah, kjer navkljub sorazmerno majhnemu številu študentov nastopamo v vseh disciplinah. Študenti so aktivni v številnih športih in kar nekaj jih je doseglo zelo dobre rezultate na tekmovanjih Univerze v Ljubljani. Najuspešnejši študenti na Fakulteti za farmacijo so predvsem v naslednjih športih: namizni tenis, plavanje, alpsko smučanje, kros, košarka, odbojka in šah.

Študenti imamo obilo priložnosti, da se preizkusimo, izkažemo in uveljavimo. Vse, kar se dogaja na fakulteti poleg študijskih obveznosti, naredi študentsko življenje res tisto pravo, zanimivo in nepozabno.

ŠPORT NA FAKULTETI ZA FARMACIJO

Šport na Fakulteti za farmacijo predstavlja pomembni stranski segment udejstvovanja študentov in zaposlenih. Od ustanovitve FFA leta 1960 je bila športna vzgoja del študijskih programov v štirih semestrih.

Študenti lahko izbirajo med številnimi športnimi panogami, najbolj priljubljene pa so: aerobika, plavanje, odbojka, fitnes, košarka, badminton, družabni ples, smučanje in druge.

V okviru športne vzgoje so se pod mentorstvom predavateljice Nade Bratuž formirale skupine študentov, ki zastopajo svojo fakulteto na tekmovanjih Univerze v Ljubljani. Študenti/-ke FFA so postali prepoznavni kot odlični športniki/ce, ki so se kljub manjšemu številu vpisanih uspešno kosali s študenti večjih fakultet.

Študenti FFA sodelujejo na vseh razpisanih prvenstvih UL in osvajajo odlična mesta in kolajne v ekipnih in individualnih športih. Od leta 1998, ko so moštvena prvenstva UL prerasla v ligaška tekmovanja v odbojki, košarki in malem nogometu, so farmacevti/-ke dosegli nekaj izjemnih rezultatov. Najuspešnejši sta bili reprezentanci FFA v odbojki:



Reprezentanca FFA v odbojki – študentke 2009/10:
Petra Štampar – kap., Maja Bratož, Nika Zidarič, Špela Zakšek,
Maja Zakšek, Vesna Jug, Ana Apat, Monika Čančar, Sara Vidovič,
Tina Čačilo, Monika Golob, Kristina Kacin, Živa Valenčič

Farmaceutke so v študijskem letu 2009/10 osvojile 4. mesto v Univerzitetni odbojarski ligi; 2008/09: 2. mesto; 2007/08: 3. mesto; 4. mesto pa so osvojile še v letih 2004/05, 1999/00 in 1998/99.



Reprezentanca FFA v odbojki – študenti, asist., prof. 2009/10:
Boris Brus – kap., dr. Stanko Gobec, Darko Uršič, Matjaž Sušec,
Nejc Berčič, Darjan, Andrej, Jani Jamnik, Luka Vončina, Denis Đalapa

Farmacevti so študijskem letu 2009/10 osvojili 3. mesto v Univerzitetni odbojarski ligi; 2008/09: 3. mesto; 4. mesto pa so osvojili še v letih 2004/05, 2003/04 in 1998/99.

Reprezentanca FFA v košarki – študenti 2009/10:
 Andraž Palandačič – kap., Niko Popovič, Peter Grdešič,
 Žiga Jeraj, Štefan Starčevič, Blaž Robnik, Miki Mišič,
 Matjaž Obrul Suvajac, Urban Košak, Nejc Kotnik, Uroš Hrovat,
 Mitja Pišlar, Aleš Svete, Aleksander Miložič, Maj Valerij



Farmacevti se v Univerzitetni košarkarski ligi uvrščajo v prvo polovico sodelujočih fakultet, največji uspeh pa so dosegli v študijskem letu 2005/06, ko so osvojili izjemno 4. mesto.

Reprezentanca FFA v malem nogometu 2009/10:
 Rok Simončič – kap., Uroš Šinkovec, Blaž Ferjanc, Aleš Fridl,
 Iztok Dovnik, Jan Rakuša, Jaka Kodela, Mitja Pišlar, Miha Belak,
 Jure Rakar, Jernej Luzar, Klemen Jerman



Farmacevti se v malem nogometu se vsa leta srčno borijo z več kot dvajsetimi fakultetami v Univerzitetni futsal ligi in se uvrščajo med 8. in 16. mestom.

Največji uspeh nogometašev je zmaga na mednarodnem farmacevtskem turnirju v Frankfurtu, 2008 (35 Oelsehlager Pokal der Pharmazie).

ŠAH

Ekipa z največjimi uspehi so nedvomno farmacevti – šahisti. V študijskem letu 2009/10 so osvojili tako ekipno kot posamično zmago na prvenstvu UL v šahu. Najboljši farmacevti šahisti so: Jure Borišek, Robert Roškar, Aleš Obreza, Barbara Špendal, Luka Šolmajer, Miro in Robert Mihalič, Igor Glavač.

Študenti in študenti FFA pa so na prvenstvih UL kolajne osvajali tudi v individualnih športih:

PLAVANJE

Štafeta študentke: 1. mesto 2005/06, 2. mesto 2007/08

Vid Prijatelj: 2. mesto prosto 2008/09

Aleš Herman: 1. mesto hrbtno 2005/06, 2. mesto hrbtno 2006/07,
 3. mesto prosto 2005/06

Vesna Kavčič: 1. mesto prsno 2005/06, 2. mesto prsno 2007/08

Špela Godec: 1. mesto prosto 2004/05, 1. mesto hrbtno 2004/05,
 2. mesto prosto 2005/06, 2. mesto hrbtno 2005/06

TENIS:

Toni Hazdovac: 1. mesto 2006/07
Andrej Artenjak: 3. mesto 2005/06

BADMINTON:

Anže Rupnik: 3. mesto 2008/09

ORIENTACIJA:

Katarina Smolej: 2. mesto 2007/08, 3. mesto 2008/09

KROS:

Andrej Šturm: 2. mesto 2006/07
Petra Draksler: 2. mesto 2006/07
Katarina Starkl: 3. mesto 2006/07
Iva Blatnik: 2. mesto 2003/04

ODBOJKA NA MIVKI:

Nejc Berčič in Darjan Andrejc: 3. mesto 2006/07

SMUČANJE IN DESKANJE:

Matjaž Ravnikar: 3. mesto 2009/10
Vanja Praprotnik: 1. mesto 2003/04
Tina Bedenk: 1. mesto 2003/04
Vanja Matic: 2. mesto 2003/04

Nekatere študente FFA pa je treba še dodatno izpostaviti. To so vrhunski športniki/-ce, ki uspevajo uskladiti študij farmacije in so hkrati člani/-ce reprezentanc Slovenije ali reprezentanc Univerze v Ljubljani: Jure Borišek – vele mojster v šahu; Andraž Lamut – športna gimnastika; Nejc Berčič, Boris Brus, Matjaž Sušec, Špela Zakšek, Nika Zidarič, Maja Bratož, Monika Čančar – odbojka; Vita Sonjak, Maja Cesar – plavanje; Zala Šetina – namizni tenis; Alja Janković – roket; Damir Halužan – ples; Matic Terčelj – kajak, kanu na divjih vodah; Kaja Glavač – atletika.

Potrebno je omeniti tudi nekatere dejavnosti, ki se jih študenti in zaposleni na FFA tradicionalno udeležujejo. To je smučarsko tekmovanje Farmaski v Mariboru v organizaciji SFD in Ljubljanski maraton, kjer je ekipa FFA vsako leto številčnejša.

Šport in športna vzgoja naj bo tudi v bodoče del življenja in študija na FFA, saj omogoča ne samo ohranjanje zdravja in preprečevanje negativnih posledic sodobnega načina življenja, ampak nas bogati v športnem znanju in obnašanju, humanih medsebojnih odnosih in razumskokritičnem dojemanju športa kot družbenega pojava.

Nada Bratuž, pred.

Življenjepisi učiteljev



REDNI PROFESORJI

prof. dr. Borut Božič,
redni profesor za klinično biokemijo in laboratorijsko biomedicino,

se je rodil 1959 v Vipavi. 7 razredov osnovne šole in nižjo glasbeno šolo je opravil v Ajdovščini; v Ljubljani je 1974 končal osnovno šolo, 1978 pa z odliko še Poljansko gimnazijo. Trikrat je prejel priznanje »1000 najboljših srednješolcev v Sloveniji«. Po gimnaziji se je vpisal na Fakulteto za naravoslovje in tehnologijo Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani na VTO Farmacija, kjer je 1984. diplomiral pod mentorstvom prof. dr. Bohinca na Katedri za farmakognozijo in somentorstvom prof. dr. Bohinjčeve na Zavodu za transfuzijo krvi. V času služenja vojaškega roka se je izpopolnjeval na Vojnomedicinski akademiji v Beogradu (6 mesecev) in v lekarni Zadar (5 mesecev). Leta 1986 je na delovnem mestu v HP Medex opravil strokovni izpit za tehnologa in na Republiškem komiteju strokovni izpit za poklic diplomirani inženir farmacije v zdravstvu.

1987. se je kot mladi raziskovalec zaposlil v Laboratoriju za imunologijo revmatizma na Revmatološki kliniki Univerzitetnega kliničnega centra v Ljubljani. 1990. je na Medicinski fakulteti Univerze v Ljubljani zagovarjal magisterij s področja temeljnih medicinskih znanj – imunologije, 1994. pa dizertacijo s področja klinične imunologije pod mentorstvom prof. dr. Rozmana in somentorstvom prof. dr. van Venrooija (Nizozemska). Leta 2000 je na Ministrstvu za zdravje opravil izpit po štiriletni specializaciji iz medicinske biokemije z mednarodno priznanim nazivom »evropski specialist klinične kemije in laboratorijske medicine«, 2008 pa izpit za presojevalca medicinskih laboratorijev na Slovenskem inštitutu za kakovost in meroslovje.

V obdobju od 1989 do 1992 je bil 8 mesecev na Univerzi v Nijmegnu (Nizozemska), kjer je opravil del raziskav s področja molekulskih osnov sistemskih avtoimunskih bolezni (ribonukleoproteinski delci kot avtoantigeni), 2002. pa se je v Euroimmunu v Lubecku (D) izpopolnjeval v imunoserologiji. Gostoval je na Farmacevtsko-biokemijski fakulteti Sveučilišta Zagreb (HR) (2006), na King's College University of London (UK) (2007), kjer se je izpopolnjeval na področju sluznične imunosti in na Medicinski fakulteti Sveučilišta Rijeka (HR) (2008).

Raziskovalno delo je vezano pretežno na raziskovalno skupino Kliničnega oddelka za revmatologijo UKC v Ljubljani, kjer je bil od 1987 do 2006 zaposlen polno, kasneje dopolnilno. Osrednja tema je študij mehanizmov nastanka in razvoja avtoimunskih motenj s poudarkom na podrobni specifičnosti in afiniteti protiteles,



antigenski prepoznavi in medmolekulskih interakcijah v imunskem sistemu ter klinični uporabnosti imunoseroloških preiskav. V zadnjih letih raziskuje spremembe specifičnosti protiteles zaradi njihovih posttranslacijskih (oksidacijskih) modifikacij. V sodelovanju s prof. Lukačevom pa se na Fakulteti usmerja v študij (avto)imunskih osnov celiakije. Rezultate svojega raziskovalnega in strokovnega dela je prikazal v več kot 50 člankih in preko 120 referatov ali povzetkov. Pri tem je 34 člankov objavljenih v revijah s faktorjem vpliva (SCI), 12 prispevkov pa je objavljenih v revijah, ki sodijo v najvišjih 10 % revij s svojega področja (revmatologije, imunologije, klinične kemije in laboratorijske diagnostike). Je avtor ali soavtor poglavij v 6 monografijah in urednik Kodeksa deontologije v laboratorijski medicini.

1995. je postal član Katedre za klinično biokemijo Fakultete za farmacijo, kjer se je leta 2001 zaposlil dopolnilno, 2006 pa polno kot docent (od 1997), izredni profesor (od 2004) in redni profesor (od 2010). Bil je vršilec dolžnosti predstojnika katedre (2006–2007), koordinator programa Laboratorijska biomedicina (2006–2010), predsednik akademskega zbora (2007–do danes) in prodekan za študijsko področje (2007–do danes). Na pedagoškem področju je bil ali je aktiven učitelj na študijskih programih vseh treh ravni Fakultete za farmacijo, Medicinske fakultete in Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani: Laboratorijska biomedicina (prva in druga stopnja), Farmacija (univerzitetni in enoviti magistrski), Mikrobiologija (dodiplomski), Biomedicina (doktorski), Biološke in biotehniške znanosti (doktorski). Sodeloval je pri pripravi in akreditaciji programov 1. in 2. stopnje Laboratorijska medicina in enovitega programa Farmacija. Predava na predmetih s področja klinične biokemije, imunologije, avtoimunosti, laboratorijskih metod, stopenjske diagnostike, kliničnih raziskav, zakonodaje s področja medicinskih laboratorijev. Bil je mentor pri več kot 65 diplomah, 4 magisterijih, dveh specializacijah, dveh neposrednih prehodih na doktorat in dveh doktoratih.

Po strokovni plati deluje že tretje desetletje na področju zagotavljanja kakovosti v laboratorijski medicini od priprave pravnih podlag do strokovnih smernic in nadzorov: Razširjeni strokovni kolegij za laboratorijsko diagnostiko (član od 1996–do danes, podpredsednik 2004, predsednik 2005), Zbornica laboratorijske medicine (predsednik zbornice 1996–2006, predsednik Odbora za strokovna vprašanja 2006–do danes, član komisij za specializacije in za register), Delovna skupina Ministrstva za zdravje za pripravo pravilnika o laboratorijski medicini (predsednik 2002–2004), Koordinacijska skupina Ministrstva za zdravje za implementacijo pravilnika o laboratorijski medicini, zunanji član Programske skupine za področje zdravstva, sociale in farmacije in kozmetike (2000–2003).

1984. je prejel Bronasto priznanje OF za delo z mladimi v taborniški organizaciji, 1990. je prejel nagrado Evropskega združenja za boj proti revmatizmu EULAR scholarship award, 2007 pa štipendijo Slovenske znanstvene fundacije.



prof. dr. Mirjana Gašperlin, redna profesorica za področje farmacevtske tehnologije,

se je rodila marca 1963 v Kranju. Po končani osnovni šoli se je 1978 vpisala na Gimnazijo Kranj, ki jo je leta 1982 zaključila z odličnim uspehom. Šolanje je nadaljevala na Oddelku za farmacijo takratne Fakultete za naravoslovje in tehnologijo (FNT) UL, kjer je februarja 1988 diplomirala s poprečno oceno 9,60. Prejemala je Titovo štipendijo in v času študija za raziskovano delo prejela Krkino nagrado (skupaj z J. Kerčem). Po diplomi se je na istem oddelku FNT vpisala na podi-

plomski študij in leta 1992 magistrirala iz področja farmacevtske tehnologije. Doktorirala je leta 1997 na UL – Fakulteti za farmacijo z zagovorom doktorske naloge z naslovom Določitev strukture in stabilnosti poltrdnih lipofilnih emulzijskih sistemov z oscilacijsko reometrijo. Strokovni izpit je opravila leta 1991.

Od leta 1988 je zaposlena na Fakulteti za farmacijo na Katedri za farmacevtsko tehnologijo – najprej kot stažistka tedanjega Ministrstva za šolstvo in šport in od leta 1993 kot asistentka. 1998 je bila habilitirana v docentko, 2003 v izredno profesorico in 2008 v naziv redne profesorice za področje farmacevtske tehnologije. Od 2003 do 2007 je bila dva mandata prodekanica za študijske zadeve na FFA. Vodila je bolonjsko prenovu obstoječih študijskih programov (enovit magistrski študij farmacije (1. in 2. stopnja) in univerzitetni študijski program 1. stopnje Laboratorijska biomedicina) ter pripravo dveh novih študijskih programov – univerzitetni študijski program prve stopnje Kozmetologija in magistrski študijski program Industrijska farmacija. Med letoma 2001 in 2005 je bila predsednica Akademskega zbora FFA. Od leta 2007 je koordinatorica za praktično usposabljanje študentov farmacije in od leta 2010 koordinatorica študijskega programa Kozmetologija. Dva mandata je bila članica komisije UL za dodiplomski študij (2005–2009).

Profesor Gašperlinova predava na študijskih programih FFA na vseh treh bolonjskih stopnjah. Na enovitem magistrskem študijskem programu farmacija je nosilka oziroma sodeluje pri izvajanju obveznega predmeta Farmacevtska tehnologija 1 ter izbirnih predmetov Kozmetologija in Bolnišnična farmacija, pri Kozmetologiji pa je nosilka predmetov Uvod v kozmetologijo in Kozmetični izdelki 1. Na magistrskem študiju Industrijska farmacija je predavateljica pri obveznem predmetu Farmacevtska tehnologija in izbirnih predmetih Kozmetologija in kozmetični izdelki in Mikrobiološka kakovost farmacevtskih izdelkov. V okviru interdisciplinarnega univerzitetnega študija Biomedicina je nosilka modula Farmacevtske oblike pri temeljnem predmetu Farmacevtsko tehnološke operacije in farmacevtske oblike, sodeluje pa tudi pri izbirnih predmetih: Izbrana poglavja iz kozmetologije, Reologija in bioreologija in Metode za določevanje pojavov na mejnih površinah. Udeležena je tudi pri specialističnem študiju kot predavateljica teoretičnih vsebin in kot glavni mentor pri specializacijah iz Oblikovanja zdravil. V okviru vseživljenjskega izobraževanja predava na rednih izobraževanjih za magistre farmacije in farmacevtske tehnike. Do sedaj je bila mentorica več kot 60 diplomantom, 9 magistrantom, 5 doktorandom, 2 specializantkama iz Oblikovanja zdravil ter 5 študentom za Krkine nagrade.

Njeno pedagoško delo ima tudi mednarodne razsežnosti: na evropskem intenzivnem programu pod okriljem GALENOS-projekta: Skin barrier function and cosmetic applications predava od leta 2004. Kot predavateljica pa že od samega začetka sodeluje na Postgraduate European Radiopharmacy Course: block 1: Pharmacy. Je gostujoča profesorica na Université Claude Bernard, Faculté de pharmacie v Lyonu.

Začetki njenega raziskovalnega dela so bili usmerjeni v načrtovanje, oblikovanje ter vrednotenje fizikalno-kemijskih in farmacevtskotehnoloških lastnosti klasičnih poltrdnih oblik za dermalno in kozmetično uporabo. Danes se ukvarja z novjšimi koloidnimi sistemi, predvsem mikroemulzijami in samomikroemulgirajočimi sistemi kot nosilnimi sistemi za izboljšanje topnosti in biološke razpoložljivosti slabo topnih in/ali slabo permeabilnih učinkovin. Novejši pristopi vključujejo metodologijo izdelave trdnih farmacevtskih oblik s teko-

čimi, na lipidih osnovanimi sistemi. Skupaj s sodelavci je svoje raziskovalno delo objavila v več kot 50 člankih v domačih in tujih znanstvenih revijah ter o njem poročala na znanstvenih konferencah doma in v tujini (več kot 130 nastopov). Je soavtorica poglavja v monografiji: Monzer (ur.). *Microemulsions: properties and applications*, 2009 (M. Gašperlin, M. Bešter-Rogač – *Physicochemical characterization of pharmaceutically applicable microemulsions: Tween40/Imwitor 308/Isopropyl Myristate/Water*). Del začetnih raziskav je opravila na farmaceutski fakulteti v Regensburgu, v Gradcu ter v okviru CEEPUS izmenjave v Szegedu. Trenutno največ sodeluje z Université Claude Bernard, Faculté de pharmacie v Lyonu. Vključena v projekt COST D27 2007. Zelo obsežna je tudi njena strokovna dejavnost predvsem znotraj Slovenskega farmacevtskega društva (SFD), Javne agencije za zdravila in medicinske pripomočke (JAZMP) ter Lekarniške zbornice (LZS). Bila je predsednica Sekcije farmacevtskih tehnologov pri SFD (1997–2001), članica Komisije za farmacevtsko tehnološko terminologijo, članica Odbora za podeljevanje društvenih priznanj (2001–2005) in predsednica Izdajateljskega sveta (2001–2005). Pri JAZMP je od leta 1997 članica Komisije za zdravila skupine II in Komisije za pripravo nacionalnega dodatka k evropski farmakopeji (od 2000). Je tudi članica komisije za obravnavo strokovnih vprašanj v zvezi s kozmetičnimi proizvodi pri Uradu RS za kemikalije. Od leta 2007 je članica uredniškega odbora in področna koordinatorica za farmacevtsko tehnologijo za pripravo Farmacevtskega terminološkega slovarja v sodelovanju s SAZU, Inštitut Frana Ramovša za slovenski jezik. Predseduje Razširjenemu strokovnemu kolegiju za lekarniško farmacijo pri Ministrstvu za zdravje RS. Za svojo strokovno aktivnost je leta 2001 prejela Minaříkovo priznanje.

prof. dr. Stanislav Gobec,
redni profesor za področje farmacevtske kemije,



se je rodil januarja 1970 v Murski Soboti. Po končani osnovni šoli v Murski Soboti se je vpisal na srednjo šolo naravoslovno-matematične usmeritve, ki jo je zaključil leta 1988. Po odsluženju vojaškega roka se je leta 1989 vpisal na Oddelek za farmacijo takratne Fakultete za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani. Diplomiral je leta 1994 in se istega leta tudi vpisal na podiplomski študij Biomedicine na Fakulteti za farmacijo, kjer se je tudi zaposlil. Doktorat s področja načrtovanja in sinteze fosforjevih analogov aminokislin in peptidov je opravil kot štipendist Ministrstva za visoko šolstvo in ga uspešno zagovarjal konec leta 1999.

Od leta 1995 do 1999 je bil asistent za področje farmacevtske kemije in v tem obdobju je vodil vaje iz Farmacevtske kemije 3 in 4. Leta 1999 je bil izvoljen v naziv docenta, leta 2005 v naziv izrednega profesorja in leta 2010 v naziv rednega profesorja za področje farmacevtske kemije. Na univerzitetnem študiju farmacije predava pri predmetih *Farmacevtska kemija 4*, *Sintezno in biosintezno pridobivanje eutomernih učinkovin* ter *Prehranska dopolnila*, na univerzitetnem programu laboratorijske biomedicine pa vodi predmet *Uvod v biomedicinsko analitiko*. Na magistrskem programu Industrijska farmacija je nosilec predmeta *Načrtovanje novih učinkovin*, na univerzitetnem podiplomskem študiju Biomedicina pa vodi predmet *Načrtovanje in sinteza encimskih inhibitorjev*.

Na raziskovalnem področju se ukvarja s strukturno podprtim načrtovanjem, sintezo in vrednotenjem nizkomolekularnih encimskih inhibitorjev. Že kmalu po zaključenem doktoratu je začel z raziskavami na področju odkrivanja inhibitorjev biosinteze bakterijske celične stene kot potencialnih protimikrobnih učinkovin. Danes pri tem intenzivno sodeluje z mednarodnimi partnerji z Univerze v Parizu, Univerze v Leedsu, Univerze v Liegu in Univerze v Warwicku. Na teh univerzah je večkrat gostoval, najdlje v Laboratoriju za bakterijsko steno in antibiotike na Univerzi v Parizu-Sud (2 meseca). Med 2005 in 2010 je na FFA koordiniral pomemben projekt v 6. okvirnem programu EU s področja odkrivanja novih protibakterijskih učinkovin EUR-INTAFAR (»Inhibition of new targets for fighting antibiotic resistance«). Med najpomembnejšimi dosežki projekta je treba izpostaviti razvoj novih inhibitorjev encima biosinteze bakterijskega peptidoglikana MurD in razrešitev 3D-strukture več kompleksov encim-inhibitor. V letu 2011 bo začel s koordiniranjem projekta ORCHID (»Open Collaborative Model for Tuberculosis Lead Optimisation«) v 7. okvirnem programu EU. Na področju odkrivanja novih protitumornih učinkovin se ukvarja tudi z razvojem inhibitorjev encimov, ki sodelujejo v metabolizmu steroidnih hormonov.

V zadnjem obdobju intenzivno uvaja metode računalniško podprtega načrtovanja zdravilnih učinkovin in metode biokemičnega vrednotenja encimskih inhibitorjev. V soavtorstvu je objavil preko 60 člankov v mednarodnih revijah z dejavnikom vpliva in dve monografiji v uglednem enciklopedičnem priročniku *Houben-Weyl Science of Synthesis*. Njegova dela imajo do sedaj več kot 250 čistih citatov. Je soavtor več mednarodnih patentnih prijav, ki izhajajo tudi iz intenzivnega sodelovanja s slovensko farmacevtsko industrijo. Vodil je bilateralne projekte s partnerji iz Francije, Velike Britanije in Srbije. Na mednarodnih znanstvenih konferencah je imel pet vabljenih (»keynote«) predavanj. Do sedaj je bil mentor ali somentor pri 57 diplomah in 6 doktorskih disertacijah.

Med letoma 2000 in 2005 je bil član Komisije za pripravo nacionalnega dodatka k Evropski farmakopeji in od 2003 do 2005 član Sveta Zavoda za farmacijo. Od 2005 do 2007 je bil prodekan FFA za znanstvenoraziskovalno področje, od oktobra 2007 naprej pa je dekan Fakultete za farmacijo in član Senata Univerze v Ljubljani. V tem času je FFA uspešno akreditirala in začela izvajati prenovljene in nove študijske programe, pridobila več velikih evropskih projektov, renovirala še zadnje fakultetne laboratorije in začela načrtno vlagati v veliko raziskovalno opremo (nakup 400 MHz NMR, LC/MS/MS itd.).

prof. dr. Danijel Kikelj,
redni profesor za področje farmacevtske kemije,

je bil rojen avgusta 1954 na Jesenicah. Po končani osnovni šoli je obiskoval gimnazijo v Kranju, kjer je maturiral leta 1973, in se nato vpisal na takratni Odsek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani. Diplomiral je leta 1978 z delom, ki je obravnavalo analizo eteričnega olja dalmatinske kadulje z metodami jedrske magnetne resonance. Med študijem je prejel Prešernovo nagrado za študente. Po enoletnem vojaškem roku se je novembra 1979 zaposlil kot stažist – raziskovalec na Katedri za farmacevtsko kemijo Oddelka za farmacijo FNT Univerze v Ljubljani, kjer je bil kmalu izvoljen v naziv asistenta za področje farmacevtske kemije. Magistriral je leta 1983 pod mentorstvom



profesorja Dušana Karbe z delom, ki je obravnavalo sintezo spinsko označenih analogov imipramina in klorpromazina. Decembra 1984 je odšel na doktorski študij na Fakulteto za farmacijo Univerze v Heidelbergu, kjer je pod mentorstvom profesorja Richarda Neidleina doktoriral januarja 1988 z delom *Estri dicianocetne kisline in ciklični ketenacetali kot gradniki za sintezo pet- in šestčlen-skih heterociklov*. Med doktorskim študijem v Heidelbergu je sodeloval pri vajah iz farmacevtske kemije in bil dve leti štipendist fundacije Deutscher Akademischer Austauschdienst. Po vrnitvi na Fakulteto za farmacijo Univerze v Ljubljani februarja 1988 je nadaljeval delo asistenta, dokler ni bil leta 1990 izvoljen v naziv docenta za področje farmacevtske kemije. Leta 1995 je bil izvoljen v naziv izrednega profesorja, leta 2000 pa v naziv rednega profesorja za področje farmacevtske kemije. Od oktobra 1991 do septembra 1992 je deloval kot C-3 profesor za farmacevtsko kemijo na Fakultät für Pharmazie, Ruprecht-Karls Universität, Heidelberg v Nemčiji. V obdobju od 1999 do 2003 je opravljal funkcijo prodekana za študijsko področje na Fakulteti za farmacijo in se v tej vlogi pri prenovi univerzitetnega študija farmacije zavzemal za ohranitev trdnih naravoslovnih osnov študija. Od začetka univerzitetnega podiplomskega študija Biomedicina opravlja delo koordinatorskega znanstvenega področja *farmacija*.

Na univerzitetnem študiju farmacije na Fakulteti za farmacijo je nosilec predmetov Farmacevtska kemija IV, Evtomeri in Instrumentalna analiza, s predavanji sodeluje tudi pri predmetih Farmacevtska kemija II ter Analiza in nadzor zdravil. Na podiplomskem študiju biomedicina je nosilec predmetov Načrtovanje zdravilnih učinkovin ter Sinteza in analiza kiralnih učinkovin.

Raziskovalno deluje na področju farmacevtske kemije, zlasti načrtovanja in sinteze peptidomimetikov, antitrombotičnih in protibakterijskih učinkovin ter dualnih antitrombotičnih učinkovin. Združitev antikoagulantnega in antiagregatornega delovanja v nizkomolekularni peptidomimetični molekuli z delovanjem na definirani tarči je predstavljala novost tudi v svetovnem merilu. Skupaj s sodelavci je razvil več skupin imunomodulatorjev – analogov muramil dipeptida, več družin selektivnih inhibitorjev trombina in inhibitorjev Mur encimov ter rezultate objavil v številnih znanstvenih člankih v uglednih mednarodnih revijah. V tujini ima podeljene tri družine patentov s področja imunomodulatornih in antitrombotičnih učinkovin. Od leta 2010 deluje kot koordinator evropskega projekta 7. okvirnega programa MAREX (Marine Bioactive Compounds for European Industries) na Univerzi v Ljubljani. Je avtor treh monografij o kinazolinah in tiazolih v zbirkah Houben-Weyl Methods of Organic Chemistry in Science of Synthesis: Houben-Weyl methods of molecular transformations. Leta 2005 je prejel Zoisovo priznanje za pomembne znanstvene dosežke, v letu 2006 pa je bil nominiran za nagrado »European Inventor of the Year« v kategoriji novih držav članic EU. Od leta 1999 je vodja programa Farmacevtska kemija – načrtovanje, sinteza in vrednotenje učinkovin, ki ga je ARRS leta 1994 uvrstila v skupino najboljših raziskovalnih programov.

Profesor Kikelj strokovno deluje kot član Komisije za zdravila pri Ministrstvu za zdravje RS in kot član Znanstvenega sveta za naravoslovje pri ARRS. Leta 2004 je vzpodbudil in vodil vključitev Sekcije za farmacevtsko kemijo pri Slovenskem farmacevtskem društvu v European Federation of Medicinal Chemistry (EFMC), kjer je danes kot predstavnik Slovenije član sveta EFMC in član komiteja za izobraževanje. Leta 2007 je soorganiziral Austrian-German-Hungarian-Italian-Polish-Slovenian Joint Meeting on Medicinal Chemistry, ki je uspešno promoviral slovensko farmacevtsko kemijo v evropskem prostoru.

prof. dr. Janko Kos,
redni profesor za področje farmacevtske biokemije,

se je rodil leta 1959 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli v Domžalah se je vpisal na 1. gimnazijo Ljubljana Bežigrad, kjer je leta 1977 maturiral. Leta 1983 je diplomiral na Oddelku za kemijo in kemijsko tehnologijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani. Na omenjeni fakulteti je leta 1988 magistriral in leta 1992 doktoriral. Leta 1999 je bil na Univerzi v Ljubljani izvoljen za docenta, leta 2004 za izrednega profesorja, leta 2006 pa za rednega profesorja farmacevtske biokemije. Od leta 1984 do 1996 je bil kot mladi raziskovalec, asistent z doktoratom in znanstveni sodelavec zaposlen na Institutu Jožef Stefan, na Odseku za biokemijo. Od leta 1996 do 2005 je bil vodja Oddelka za načrtovanje in biokemijske raziskave v Krki, tovarni zdravil. Leta 2005 se je zaposlil na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani. Od leta 2007 dalje je tudi znanstveni svetnik in vodja Odseka za biotehnologijo na Institutu Jožef Stefan in pa prodekan Fakultete za farmacijo Univerze v Ljubljani. V okviru doktorskega študija se je usposabljal tudi na Zveznem kardiološkem institutu v Moskvi, Rusija, in Max Planck Institutu za biokemijo v Martinsriedu, Nemčija, po doktoratu pa na Univerzi v Sheffieldu, Velika Britanija, in na Inštitutu za farmakologijo in patobiologijo Kraljeve veterinarske univerze v Kopenhagen, Danska.

Na dodiplomskih študijskih programih Univerze v Ljubljani predava predmete Biokemija, Farmacevtska biokemija, Izbrana poglavja iz biokemije, Izbrana poglavja iz farmacevtske biotehnologije, Biokemija raka, Biokemija nastanka in napredovanja raka, in na podiplomskem programu predmete Maligne bolezni, Biodiagnostiki in biosenzorji in Načrtovanje diagnostičnih testov. Bil je mentor mnogim diplomantom, štirim magistrantom in sedmim doktorandom.

Področje njegovih raziskav so proteaze in proteazni inhibitorji v fizioloških in patoloških procesih, predvsem pri nastanku in razvoju malignih obolenj in regulaciji imunskega odgovora. V preteklem času je preučeval uporabnost cisteinskih proteaz kot diagnostičnih in prognostičnih kazalcev pri raku. V okviru teh raziskav so bila pripravljena številna monoklonska in poliklonska protitelesa in imunski testi, ki jih je Krka, d. d., tržila v raziskovalne namene. Pomembne so njegove študije razgradnje zunajceličnih proteinov in vloga proteaznih inhibitorjev pri njeni regulaciji. V zadnjem času preučuje vlogo proteoliznih encimov pri regulaciji imunskega sistema in nevrodegenerativnih procesov, pomembni so predvsem rezultati regulacije delovanja integrinskih receptorjev v imunskih celicah s cisteinskimi proteazami. Proučuje tudi dostavne sisteme za ciljan vnos proteaznih inhibitorjev in drugih protitumorskih učinkovin v tumorske celice.

Skupaj s sodelavci je svoje raziskovalne rezultate objavil v več kot 160 člankih v uglednih znanstvenih revijah in knjigah, od tega 115 v revijah z dejavnikom vpliva. Odmevnost njegovega dela se odraža v velikem številu citatov (preko 3000, h indeks 31, Wos) uporabnost pa v podeljenih domačih in tujih patentih in patentnih prijavah ter izvedenih razvojnih projektih.

Prof. dr. Janko Kos je vodja programske skupine Farmacevtska biotehnologija: znanje za zdravje, vodil je številne domače in tuje raziskovalne in razvojne projekte, organiziral strokovna in znanstvena srečanja in aktivno sodeloval v raznih domačih in tujih strokovnih društvih in ekspertnih skupinah. Za raziskovalno in razvojno delo je prejel nagrado revije International Journal of Oncology



(1998), nagrado Mestne občine Novo mesto za raziskovalno delo (2000), Zoisovo priznanje RS za raziskovalne dosežke (2002), Lapajnetovo nagrado Slovenskega biokemijskega društva (2009) in nagrado Mentor leta Društva mladih raziskovalcev Slovenije (2009).

prof. dr. Samo Kreft,
redni profesor za področje farmacevtske biologije,



je bil rojen marca 1972 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli se je vpisal na takratno Srednjo naravoslovno šolo (danes Gimnazija Bežigrad), ki jo je končal leta 1990. V srednji šoli je obiskoval botanični, matematični in fotografski krožek ter se udeleževal tekmovanj iz znanja matematike, fizike in kemije. Leta 1990 se je vpisal na študij farmacije na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo na takratni Univerzi Edvarda Kardelja v Ljubljani. Diplomiral je leta 1994 s temo »Uporaba neradioaktivne in situ hibridizacije za lokalizacijo Ache mRNA v odraslem skeletnem mišičnem vlaknu« (mentor: prof. dr. Zoran Grubič). Vzporedno s študijem farmacije je obiskoval predavanja na Oddelku za biologijo in tudi tam opravil nekaj izpitov: Splošna botanika, Splošna zoologija, Sistematska botanika, Fitofiziologija, Zoofiziologija, Rastlinska biokemija.

Leta 1995 se je zaposlil na Katedri za farmacevtsko biologijo, na Fakulteti za farmacijo, kjer je vodil vaje pri predmetu Farmakognozija. V letu 1997 je odslužil vojaški rok v 18. bataljonu za radiološko, kemično in biološko obrambo Slovenske vojske. Doktoriral je leta 1999 z disertacijo »Razvoj kapilarno elektroforeznih metod za uporabo v farmacevtski biologiji« pod mentorstvom doc. dr. Boruta Štruklja. V naziv asistenta za področje farmacevtske biologije je bil izvoljen leta 1997, docenta leta 2000, izrednega profesorja leta 2005 in v naziv rednega profesorja leta 2010.

Največji del njegovega raziskovanja je usmerjen v analizo aktivnih snovi v zdravilnih rastlinah ter razvoj analiznih metod za te potrebe. Od analitskih metod se je največ ukvarjal s kapilarno elektroforezo, manj pa s TLC in HPLC. Od rastlin se je največ posvečal šentjanževki (*Hypericum perforatum*), škrlatnemu ameriškemu slamniku (*Echinacea purpurea*), rodu vrbovcev (*Epilobium*) in ajdi (*Fagopyrum esculentum*). Drugi del Kreftovega raziskovanja je usmerjen v iskanje novih biološko aktivnih snovi v naravi s testiranjem velikega števila naključnih vzorcev (rešetanje). Testirali so gobe (makromicete), endofitske glive, lesne glive, zdravilne rastline ter sadje in zelenjavo. Ugotavljali so njihovo protimikrobno delovanje, inhibicijo pankreasne lipaze, trombina in nekaterih drugih proteaz ter alkalne fosfataze. Rezultate svojega dela je objavil v 57 izvirnih znanstvenih člankih in 3 patentih.

V okviru študija farmacije predava pri predmetih Farmacevtska biologija z genetiko, Prehranska dopolnila, Zdravila v alternativni medicini. Študentom biologije na Biotehniški fakulteti in biokemije na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo predava predmet Rastlinska biokemija. V zadnjih 10 letih, odkar ima učiteljski naziv, je bil mentor 91 in somentor 5 diplomam, mentor 2 in somentor 1 magisteriju ter mentor 3 in somentor 2 doktoratom. Leta 2006 je napisal gimnazijski učbenik o genetiki in evoluciji, ki je do sedaj izšel že v 3. ponatisih. Samo Kreft opravlja strokovne funkcije tudi na Evropski agenciji za zdravila v Londonu (član Odbora za zdravila rastlinskega izvora) ter pri slovenski Agenciji

za zdravila (podpredsednik Komisije za zdravila II). Poleg znanstvenih je napisal tudi preko 70 poljudnih in strokovnih člankov v revijah Proteus, Farmacevtski vestnik, Herbika, Delo&Dom, Zdravje in Kvarkadabra ter v Enciklopediji Slovenije. Od leta 1987 je član Prirodoslovnega društva Slovenije, od 1999 do 2005 je bil član izvršnega odbora in tajnik tega društva. Član Slovenskega farmacevtskega društva je od leta 1991. Član Botaničnega društva Slovenije je od ustanovnega občnega zbora leta 1998 naprej.

prof. dr. Albin Kristl,

redni profesor za področje farmacevtske tehnologije in biofarmacije,

je bil rojen leta 1960 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli l. 1975 se je vpisal na Gimnazijo Ivan Cankar v Ljubljani in jo zaključil z odličnim uspehom leta 1979, ko je začel z visokošolskim študijem na FNT v Ljubljani, VTOZD Farmacija, na kateri je septembra 1984 diplomiral. Za diplomsko delo je prejel tudi Krkino nagrado. Po diplomi se je zaposlil kot raziskovalni stažist na Katedri za farmacevtsko tehnologijo VTOZD Farmacija in decembra leta 1986 magistriral ter leta 1993 doktoriral. Leta 1988 je bil prvič izvoljen v naziv asistenta, junija 1994 v naziv docenta za področje farmacevtske tehnologije in biofarmacije, junija 1999 v naziv izredni profesor in marca 2004 v naziv redni profesor za isto področje. Ves čas je bil zaposlen na Fakulteti za farmacijo (prej VTOZD Farmacija).



Kot študent je sodeloval na študentskih praksah v tujini, leta 1981 (2 meseca) v Danjub Chemical Industries Ltd, Nigerija, poleti v letih 1982 in 1983 pa v tovarni Bayer, ZRN. Sodeloval je tudi pri različnih študentskih aktivnostih (npr. organizacija kongresa IPSF (International Pharmaceutical Student Federation) v Šmarjeških Toplicah 1986).

Kasneje, že zaposlen na Fakulteti za farmacijo (FFA), je deloval tudi na tujih univerzah, tako raziskovalno kot pedagoško; leta 1992 – enoletno delovanje na Univerzi v Trstu, v letu 1993 je bil tri mesece v Leiden-Amsterdam Center for Drug Research (LACDR) in v letih 1994, 1995 ter 2000 je skupno 3 mesece deloval na Univerzi v Utrechtu. V obdobjih 1994–1999 (v tem obdobju je bil na FFA zgrajen in opremljen nov prizidek s pribl. 3000 m² površine) in 2003–2005 je bil prodekan za znanstvenoraziskovalno področje in predsednik upravnega odbora FFA, v obdobju 2005–2007 pa dekan FFA. 2001–2003 je bil predsednik Habilitacijskega odbora FFA in od oktobra 2009 je predstojnik Katedre za biofarmacijo in farmakokinetiko. Je član SFD (Slovensko farmacevtsko društvo) od l. 1979, v letih 1993–1996 je bil prvi predsednik Sekcije farmacevtskih znanosti pri SFD ter član sveta EUFEPS (European Federation for Pharmaceutical Sciences) kot uradni predstavnik SFD.

Raziskovalno deluje na področju trdnih farmacevtskih oblik, *in vitro* ter *in vivo* vrednotenje, fizikalno-kemijske lastnosti spojin, interakcije v *in vitro* sistemih rastoče kompleksnosti, proučevanje mehanizmov permeabilnosti/absorpcije (različni prenašalci, interakcije med učinkovinami, s hrano ...) in metabolizma učinkovin skozi/v izoliran(-em) segment(-u) podganjega črevesa v pogojih *in vitro* ter skozi celični monosloj Caco-2 kot tudi v jetrih oz. jetrnih celicah ter njihovih subceličnih frakcijah. Skupaj s sodelavci je v mednarodnih znanstvenih revijah objavil preko 50 znanstvenih člankov. Je tudi recenzent pri revijah Pharm. Res. (uradni recenzent v letih 1999–2003), Int. J. Pharm. (uradni recenzent v letih

2001–2002), J. Pharm. Sci., Eur. J. Pharm. Biopharm., J. Pharm. Pharmacol., Drug Dev. Ind. Pharm., Acta Pharm., Farm. vest. idr.

Poleg tega je A. Kristl svoje raziskovalno-znanstvene dosežke na področju absorpcije učinkovin iz gastrointestinalnega trakta uspešno prenesel tudi v industrijo, saj so v Leku leta 2003 v ta namen z zaposlitvijo dr. I. Legna (kategorija mentor je bil prof. dr. A. Kristl) ustanovili laboratorij za permeabilnost.

Je nosilec obveznega predmeta Farmacevtska tehnologija 2, sodeluje pri alternativnem predmetu Instrumentalna farmacevtska analiza, pri izbirnem predmetu Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik v programu enovitega magistrskega študija Farmacija in pri predmetu Biomedicinska analitika v univerzitetnem programu Laboratorijska biomedicina. V magistrskem programu Industrijska farmacija je sonosilec izbirnega predmeta Analiza učinkovin in metabolitov v bioloških materialih in sodeluje pri izbirnem predmetu Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik. Na doktorskem študiju Biomedicina sodeluje ali pa je sonosilec pri predmetih Molekularna biofarmacija in farmakokinetika, Izbrana poglavja iz fizikalne farmacije, Transport in metabolizem učinkovin v biosistemi ter Analitika učinkovin in metabolitov v biosistemi. Je avtor oz. soavtor več študijskih gradiv (učbeniki, navodila za vaje ipd). Bil je mentor preko 35 diplomantom, 2 magistrantom in dvema doktorandoma. Bil je tudi mentor več Krkinim nagrajencem.

prof. dr. Julijana Kristl,

redna profesorica na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani,



se je rodila leta 1953 v Novem mestu. Po končani srednji šoli se je leta 1972 vpisala na Univerzo v Ljubljani, Fakulteto za naravoslovje in tehnologijo, Oddelek za farmacijo, kjer je diplomirala 1977, magistrirala 1981 in doktorirala 1988. Opravila je enoletno strokovno izpopolnjevanje na področju industrijskega izdelovanja zdravil v Leku.

Na UL – Fakulteti za farmacijo se je na povabilo prof. dr. Jelke Šmid Korbar leta 1977 zaposlila kot asistentka in počasi prevzela vodenje vaj iz farmacevtske tehnologije 1. Sodelovanje v skupini, skupaj z asistentom Srčičem, je krepilo razvoj poučevanja farmacevtske tehnologije in širjenje raziskovalnih področij za diplomante. Z obsežnimi in kakovostnimi rezultati, tudi študentskih mnenj, je napredovala po habilitacijski lestvici. Permanentno je angažirana pri pripravi novih študijskih programov za različne stopnje izobraževanja in vseživljenjskega učenja. V začetku 90-ih let je kot prodekanica uspešno vpeljala študijski program farmacije in laboratorijske biomedicine, v času vključevanja RS v EU pa tudi usklajevanje z evropskim pravnim redom za reguliran poklic farmacevta. V letu 2002 je kot dekanica na fakulteti začela razpravo in idejno pripravo na bolonjsko prenovu programov. Pomembno je prispevala k razvoju laboratorija za kozmetologijo in laboratorija za nanotehnologijo. Danes je prof. Kristlova pedagoško usmerjena na področje sodobne farmacevtske tehnologije, nanotehnologije in kozmetologije, kar predava na dodiplomski in podiplomski stopnji. Vodi in izvaja predmeta Farmacevtska tehnologija I in Kozmetologija na enovitem magistrskem študijskem programu Farmacija, Farmacevtska nanotehnologija I in II na magistrskem programu Industrijska farmacija in Farmacevtskotehnološke operacije in farmacevtske oblike, Načr-

tovanje novih farmacevtskih oblik in Izbrana poglavja iz kozmetologije na interdisciplinarnem programu tretje stopnje Biomedicina. Sodeluje tudi pri specialističnem izobraževanju farmacevtov iz oblikovanja zdravil. Je vabljen predavateljica na tujih univerzah: Claude Bernard University, Lyon, Univerza v Bonnu, Freie Universität Berlin, Univerza v Patrasu, Univerza v Calgaryju.

Pod mentorstvom prof. Kristlove so izdelali raziskovalne naloge: 8 za doktorja znanosti, 9 za magistra znanosti in 80 za univerzitetni študij farmacije, 3 so prejemniki Prešernovih nagrad in 7 Krkinih nagrad.

Prof. Kristlova je doma in v mednarodnem prostoru znana po odmevnih rezultatih znanstvenoraziskovalnega dela. V času do doktorata je raziskovala viskoznost in mukoadhezivnost hidrogelov ter difuzijo učinkovin v njih. Meritve je izvajala na fakulteti pa tudi v Laboratoriju za fizikalno kemijo na Oddelku za kemijo in Institutu Jožef Stefan v Centru za elektronsko paramagnetno resonanco. Kasneje se je poglobila v proučevanje dermatikov in kože, od leta 1995 pa se ukvarja z nanotehnologijo. Izkušnje o nanotehnoloških raziskavah si je pridobivala na Université de Geneve, Laboratoire de Pharmacie Galenique, pri prof. dr. Robertu Gurnyju. Sedanje raziskovalno delo je usmerjeno na sodobne dostavne sisteme učinkovin, nanotehnologijo in biomateriale v okviru samostojnih projektov ali v Centru odličnosti »Biotehnologija s farmacijo« 2004–2007, v 6. okvirnem projektu EU in AARS-programu. Raziskuje liposome, nanodelce (lipidni in polimerni) in nanovlakna ter za njihovo vrednotenje uporablja sodobne bioanalizne metode. Posebnost predstavlja oblikovanje težko topnih učinkovin v obliko nanosuspenzij, vgrajevanje peptidnih in proteinskih učinkovin, ciljano dostavljanje z nanodelci v celice in spremljanje celičnega odziva z gledišča kompatibilnosti, fiziološkega ali farmakološkega odziva na celicah, koži, ustni in želodčni sluznici.

Je nosilka in soavtorica številnih znanstvenoraziskovalnih del s področja oblikovanja zdravil, ki predstavljajo znanstvene in strokovne publikacije, patente, raziskovalna poročila o temeljnih in aplikativnih projektih idr. V bazi podatkov slovenskih raziskovalcev COBISS najdemo pri dr. Kristlovi več kot 600 zadevkov, med drugim 124 izvirnih in 22 preglednih znanstvenih člankov, 15 vabljenih predavanj, čez 200 objavljenih znanstvenih prispevkov na konferencah, 3 patente, številne raziskovalne naloge in drugo.

Vključenost Fakultete za farmacijo v GALENOS-mrežo, ki jo prof. Kristlova vzdržuje že od ustanovitve leta 1995, predstavlja intenzivno sodelovanje različnih evropskih akademskih ustanov z namenom pospeševanja izobraževanja in raziskovalnega dela na področju farmacevtskih znanosti za pridobitev »Euro-PhD«. Poglobljeno raziskovalno delo in rezultati doktorandov doma in na tujih univerzah so programski skupini omogočili še večjo mednarodno prepoznavnost in uveljavitev na specifičnih strokovnih področjih.

V času svojega delovanja je opravljala številne pomembne upravljaljske naloge. V letih 1984–1986 je bila predsednica Izvršilnega odbora, 1991–1995 pa namestnica predstojnika na Oddelku za farmacijo, nato predstojnica Katedre za farmacevtsko tehnologijo na Fakulteti za farmacijo. Na Univerzi v Ljubljani je bila članica Odbora za finančnogospodarska vprašanja UL 1989–1993 in članica Komisije za podiplomski in doktorski študij od 1995. do 1999. leta. Od 1999 do 2003 je bila dekanica Fakultete za farmacijo, nato predstojnica Katedre za farmacevtsko tehnologijo 2003–2005 in od leta 2005 kot prorektorica UL pri rektorici prof. dr.

Andreji Kocjančič in od leta 2009 pa pri rektorju prof. dr. Stanislavu Pejovniku. Od leta 2005 vodi na UL uvedbo bolonjsko prenovljenih programov za prvo in drugo stopnjo, koordinira Visokošolsko prijavno-informacijsko službo za nacionalni in univerzitetni okvir in vodi projekt študijske informatike.

Pri Ministrstvu za zdravstvo RS je bila imenovana in je aktivno delovala kot članica Komisije za farmakopejo, Komisije za pripravo nacionalnega dodatka k evropski farmakopeji 1997–2001, članica Komisije za izdajanje dovoljenj za promet medicinskih pripomočkov od 1996 dalje ter kot strokovnjakinja za izdajanje neodvisnih izvedenskih mnenj za področje zdravil skupine C. Vlada Republike Slovenije jo je imenovala v Svet za znanost in tehnologijo Republike Slovenije 2003–2005, farmacevtsko stroko pa je zastopala v Zdravstvenem svetu Ministrstva za zdravje RS od leta 2001 kot dekanica, 2003–2006 pa kot članica. Bila je tudi članica upravnega odbora Kemijskega instituta v Ljubljani od 2006 do 2008 in predsednica Odbora za podeljevanje Zlatega znaka Instituta Jožef Stefan 2006–2009.

Aktivnosti dr. Kristlove v Slovenskem farmacevtskem društvu dokazuje njeno dolgoletno menjajoče se članstvo v številnih odborih in komisijah. Bila je predsednica znanstvene sekcije SFD, šestkrat predsednica strokovnega odbora za organizacijo mednarodnih strokovnih simpozijev iz aktualnih vsebin farmacevtske tehnologije ter aktivna članica pri organizaciji centralnoevropskih simpozijev iz farmacevtske tehnologije in biotehnologije. Dejavna je tudi v Društvu biofizikov Slovenije in Društvu strokovnjakov za nadzorovano sproščanje bioaktivnih spojin (predsednica). Dr. Kristlova je članica pomembnih mednarodnih znanstvenih in strokovnih organizacij, kot so Controlled Release Society, ZDA, Association de pharmacie galenique industrielle, Francija, American Association of Pharmaceutical Scientists in European Association of Pharma Biotechnology, Nemčija. Je članica uredniškega odbora v revijah Journal of Drug Delivery Science and Technology, Ars Pharmaceutica in Journal of Biomedical Nanotechnology ter recenzentka za 18 tujih znanstvenih revij s faktorjem vpliva.

Za svoje delo je prejela več priznanj in nagrad: Krkine nagrade v letih 1975, 1976, 1977, srebrni znak Zveze sindikatov Slovenije leta 1985, Minaříkovo priznanje za prispevek k razvoju slovenske farmacije in za prizadevno delo v Slovenskem farmacevtskem društvu 1993, Minaříkovo odličje 2004, Elsevier priznanje za odmevne objave v letu 2006 in leta 2009 priznanje Fakultete za gradbeništvo UL za uspešno medsebojno sodelovanje.

prof. dr. Janja Marc,

redna profesorica za klinično biokemijo in laboratorijsko biomedicino,



se je rodila 1962 v Murski Soboti in tam končala osnovno šolo in gimnazijo. V tem času je bila aktivna tabornica. Bila je članica uspešne tekmovalne ekipe ter je opravljala različne organizacijske vodstvene naloge v taborniškem odredu (vodja družine, načelnik odreda, republiški sodnik, inštruktor). Na takratni Univerzi Edvarda Kardelja v Ljubljani je vpisala študij farmacije, ki ga je zaključila 1989. Po diplomi se je kot stažistka – asistentka zaposlila na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo, VTOZD Farmacija in najprej začela z enoletnim pripravniškim stažem, ki ga je zaključila leta 1990 s strokovnim izpitom. Nadaljevala je z magistrskim študijem na področju klinične biokemije pod mentorstvom prof. dr. Nika Jesenovca.

Ob tem je pripravljala in vodila vaje iz analizne farmacevtske biokemije, ki so se iz pretežno demonstracijskih vaj preuredile v praktične laboratorijske vaje iz klinično biokemijske analize bioloških vzorcev. Raziskave za magistrsko delo je opravila deloma na Kliničnem centru v Ljubljani deloma na svoji fakulteti. Leta 1992 je magistrski študij farmacije zaključila. Z uvedbo rednega višješolskega študija Farmacija – smer Medicinska biokemija leta 1992 se je njeno delo na pedagoškem področju močno povečalo. Kot edini redno zaposlen pedagoški delavec na katedri je organizirala in uvajala vse vaje pri novem predmetu Klinična biokemija v 2. letniku tega študija. Z raziskovalnim delom za doktorsko nalogo je tako nadaljevala 1995. Delo je bilo usmerjeno v področje analitike vitamina D, vitamin D vezočega proteina in receptorja za vitamin D ter raziskave njihove vloge pri različnih kostnih boleznih. Začela je sodelovati s prof. Andrejo Kocijančič in prof. Janezom Prežljem s Klinike za endokrinologijo UKC Ljubljana ter s prof. Radovanom Komelom z Inštituta za biokemijo na Medicinski fakulteti v Ljubljani. Proučevala je genetske dejavnike, ki bi lahko spreminjali fiziološke procese v telesu in povzročali nastanek različnih bolezni, npr. osteoporoze. Doktorirala je leta 1999 na Medicinski fakulteti v Ljubljani. Usvojeno znanje in izkušnje na področju analitike DNA je prenesla in uvedla v laboratorij Katedre za klinično biokemijo. Tako so se odprle nove možnosti za izvajanje diplomskih, magistrskih in tudi doktorskih nalog. Kot rezultat obsežne širitve raziskav na tem področju je bila tudi ustanovitev Laboratorija za molekularno diagnostiko – KKB leta 2004. Laboratorij opravlja genetske preiskave za potrebe v zdravstvu. Na ta način je uspelo nekatere metode in postopke, ki so jih razvili pri raziskovalnem delu, prenesti v prakso. V celotnem obdobju po doktoratu (10 let) je skušala svoje delo razporejati na tri področja: pedagoško, raziskovalno in strokovno. Tako je po imenovanju v naziv docentke (leta 1999) oziroma v naziv izredne profesorice (leta 2004) postala nosilka ali sonosilka petih predmetov na dodiplomskih študijih Farmacija in Laboratorijska biomedicina ter štirih predmetov na doktorskem študiju Biomedicina. V naziv redne profesorice je bila izvoljena leta 2009. Bila je (so)mentorica 6 mladim raziskovalcem, 5 magistrskim in 6 doktorskim nalogam ter več kot 90 diplomskim in številnim študentskim raziskovalnim nalogam. V tem obdobju je objavila 35 znanstvenih in skupnim številom čistih citatov preko 230. Bila je vključena v 8 raziskovalnih projektov, trenutno deluje v programski skupini P-298 in je vodja dveh projektov, sofinanciranih s strani ARRS. V letih 2005–2007 je v Sloveniji vodila naš del raziskav v mednarodnem aplikativnem projektu »Identifikation von neuen Markern zur Diagnose von Störungen des Knochenwechsels«, ki ga je financiral Center za inovacije in tehnologije z Dunaja, Avstrija. Deluje tudi na strokovnem področju, nedvomno ji pri tem močno pomaga opravljena specializacija iz medicinske biokemije (2002). Prepričana je, da je za zaposlene na univerzi zelo pomembno spremljati dogajanje v stroki in se truditi prenašati znanja nazaj v stroko. S tem namenom je predavala na številnih strokovnih izobraževanjih in se aktivno vključevala v delo Zbornice laboratorijske medicine Slovenije (ZLMS) in Slovenskega združenja za klinično kemijo (SZKK). Bila je članica izvršilnega odbora SZKK (1993–1997; 2003–2005), številnih znanstvenih in uredniških odborov na kongresih oz. strokovnih srečanjih. Njena mednarodna dejavnost vključuje predavanja na mednarodnih poletnih šolah za dodiplomske študente medicine in farmacije v organizaciji programa CEEPUS, na rednih mednarodnih podiplomskih izobraževanjih v organizaciji FECC pa tudi v treh enomesečnih gostovanjih na univerzah v tujini. Je vodja slovenske skupine znanstvenikov v konzorciju GENOMOS, ki je del projekta GEFOS, financiranega v 7. okvirnem programu EU.

Nagrade:

- Poster je kot »Excellent poster« in je prejel nagrado na 18. kongresu Int. Federation of Clinical Chemistry and Lab. Medicine v Kyotu, Japonska, 2002.
- Leta 2005 so prejeli 1. nagrado za aplikativen projekt Identifikation von neuen Markern zur Diagnose von Störungen des Knochenwechsels, ki ga je razpisal Zentrum für Innovation und Technologie (ZIT), Dunaj, Avstrija.
- Poster je bil nagrajen skupaj z 19 drugimi, ki so bili izbrani izmed 508 posterjev na 35. kongresu European Calcified Tissue Society v Barceloni, Španija, 2008.

Strokovna imenovanja:

- predstojnica Katedre za klinično biokemijo na Fakulteti za farmacijo (od 2007)
- vodja laboratorija za molekularno diagnostiko KKB (od 2004)
- predsednica Republiškega strokovnega kolegija za laboratorijsko diagnostiko pri Ministrstvu za zdravje RS
- predsednica Komisije za licence in izobraževanje pri Zbornici za laboratorijsko medicino Slovenije (od 2007)
- članica uredniških odborov revij: Journal of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Farmacevtski vestnik in Biochemia Medica
- članica programskega sveta in koordinatorica področja doktorskega študija Biomedicina
- nacionalna koordinatorica mreže za mednarodne izmenjave študentov, CEEPUS CII-HR 045 (do leta 2007)
- vključena v skupino strokovnjakov pri ARRS za pregled in oceno mednarodnih raziskovalnih projektov
- recenzentka številnih prispevkov za mednarodne revije, ki jih indeksira SCI

prof. dr. Aleš Mrhar,

redni profesor za področje farmacevtske tehnologije in biofarmacije,



rojen maja 1951 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli in nižji glasbeni šoli (klavir) leta 1965 se je vpisal na 1. gimnazijo Bežigrad, kjer je leta 1969 maturiral. Istega leta se je vpisal na takratni Odsek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT), kjer je oktobra 1975 diplomiral. V februarju 1976 se je na tedanjem VTOZD za farmacijo FNT zaposlil kot asistent. Takoj po diplomi se je vpisal na podiplomski študij farmacije in ga uspešno zaključil z magisterijem oktobra 1978. Že med študijem je začel raziskovalno delovati na Katedri za farmacevtsko tehnologijo z usmeritvijo v biofarmacevtsko vrednotenje zdravil. V diplomskem, posebej pa še v magistrskem delu je slovensko in mednarodno raziskovalno okolje opozoril na potrebo po vpeljavi biofarmacevtskih in farmakokinetičnih raziskav v procese odkrivanja in razvoja zdravil, kar je kmalu spoznala domača in tuja farmacevtska industrija s svojimi naročili za tovrstne raziskave, ter v procese racionalizacije pri uporabi zdravil v klinični praksi, kar je nujno potrebno za varno in učinkovito zdravljenje z zdravili in vzdržnost zdravstvenega sistema. Leta 1979 je v soavtorstvu s Francem Kozjekom in Rihardom Karbo izdal učbenik Biofarmacija I. Po odsluženju vojaškega roka v letu 1979 je nadaljeval z biofarmacevtsko-farmakokinetičnimi raziskavami, katerih rezultate je objavil v 8 člankih v revijah s faktorjem vpliva, ki so predstavljali jedro doktorata, ki ga je uspešno zagovarjal marca 1984.

Kot asistent je vodil vaje pri predmetu Farmacevtska tehnologija II in v okviru teh vaj postavil kurz iz statistike, ki ga je leta 1983 v soavtorstvu s Stanislavom Primožičem podprl z izdajo učbenika Statistične metode v farmaciji. Po izvolitvi v naziv docenta leta 1985 je prevzel predmet Biofarmacija s farmakokinetiko ter v reformi univerzitetnega študija farmacije v sredini 80-ih let postavil dva nova predmeta, Merilne metode v farmaciji, ki ga danes poznamo s posodobljenimi vsebinami in drugimi nosilci kot Instrumentalna farmacevtska analiza, in Farmacevtska informatika, ki se sedaj v več različicah predava na vseh programih Fakultete za farmacijo. Izredni profesor je postal leta 1990, leta 1994 pa ga je senat Univerze v Ljubljani imenoval za rednega profesorja. Od tedaj predava na vseh nivojih in v vseh programih Fakultete za farmacijo predmet Biofarmacija s farmakokinetiko, v posameznih obdobjih in na različnih nivojih pa tudi predmete Farmacevtska informatika, Klinična farmacija, Farmacevtska administracija, Farmakoeconomika ter Farmakometrija, Farmakoterapija, Klinična farmakokinetika, Toksikokinetika, Transport in metabolizem zdravil v biosistemih ter Regulatorni vidiki nekliničnih in kliničnih raziskav zdravil. Do leta 2010 je bil je mentor 130 diplomantom, 19 magistrantom, 10 specializantom in 11 doktorandom.

Na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani je zaposlen od leta 1976, v letih 2006–2008 pa je bil dopolnilno zaposlen tudi na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru kot profesor za farmakologijo.

V prvih 15 letih je njegovo raziskovalno delo potekalo v tesni povezavi z raziskavami v Laboratoriju za analogno-hibridno računanje Fakultete za elektrotehniko. Z v tedanjem času zelo sodobnim računalniškim orodjem, analogno-hibridnim računalnikom, je razvijal matematične modele za vrednotenje farmakokinetike zdravil, s simulacijami pa je pripomogel k razvoju mnogih generičnih zdravil v farmacevtski industriji in k optimizaciji uporabe zdravil v pogojih zmanjšane ledvične funkcije v izvirnem kliničnem okolju. Za te dosežke je skupaj s profesorji Rihardom Karbo, Francem Kozjekom in Francetom Bremšakom leta 1990 prejel nagrado Kidričevega sklada za pomembne znanstvene dosežke. Od sredine 90-ih let dalje intenzivno sodeluje pri razvoju eksperimentalnih modelov za študij mehanizmov in kinetike procesov sproščanja, absorpcije ter metabolizma učinkovin ter pri načrtovanju, razvoju, pripravi in vrednotenju sistemov za dostavo zdravil v telo. Od leta 2001 dalje je nosilec aktivnosti za uvedbo principov klinične farmacije v zdravljenje z zdravili na primarnem, sekundarnem in terciarnem nivoju sistema zdravstvenega varstva. Te aktivnosti podpira z raziskavami na področju farmakoeconomike in farmakoepidemiologije na eni strani ter z raziskavami na področju farmakokinetično-farmakodinamičnega modeliranja v povezavi s kliničnimi učinki zdravil v pogojih genetskega polimorfizma prenašalnih, encimskih in receptorskih sistemov na drugi strani. Rezultate tovrstnih raziskav uspešno prenaša v pedagoško dejavnost na doktorskem in specialističnih programih ter v raziskovalno in rutinsko klinično delo v slovenskih bolnišnicah.

V soavtorstvu je objavil več kot 100 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva, podprtih z več kot 350 čistimi citati. Je soavtor dveh patentov s področja biofarmacije, ki sta v fazi mednarodne prijave. Z zmožnostmi mednarodno uveljavljenega raziskovalca od leta 2001 dalje vodi programsko skupino »Farmacevtska tehnologija in biofarmacija: od dostavnih sistemov učinkovin do terapijskih izidov zdravil«.

Rezultati raziskovalnega dela in iz tega naslova izhajajoče mednarodne povezave so omogočili, da je bil skupaj s profesorjem Fulviem Rubesso s tržaške farmacevtske fakultete predlagan za sopredsednika Alpe-Adria seminarja iz

farmacevtske tehnologije, ki je bil organiziran v letih 1988, 1990 in 1992, leta 1995 pa je kot predsednik začel s serijo srednjeevropskih simpozijev iz farmacevtske tehnologije in biotehnologije. Zadnji, sedmi po vrsti, je bil leta 2008 organiziran v Ljubljani s 300 udeleženci, 200 predavanji in posterji ter s posebno številko revije *International Journal of Pharmaceutics* s izbranimi znanstveno najbolj prepoznavnimi in relevantnimi prispevki.

Prof. Mrhar je bil predstojnik tedanjega Oddelka za farmacijo v obdobju od 1991 do 1995, ko je FNT zaključevala svoje zgodovinsko poslanstvo, porajati pa so se začele nove fakultete, tudi Fakulteta za farmacijo, ki je nastala z odlokom o preobrazbi Univerze v Ljubljani januarja leta 1995, prof. Mrharja pa je tedanji rektor Univerze v Ljubljani akademik Miha Tišler imenoval za v. d. dekana v prehodnem obdobju do izvolitve prvega dekana s polnimi pooblastili oktobra 1995. V obdobju od 1991 do 1995 je prof. Mrhar skupaj z namestnikoma, tedaj še docentoma Julijano Kristl in Urošem Urlebom uspel popolnoma prenoviti in funkcionalno opremiti prostore stavbe Stare tehnike, izpeljati reformo univerzitetnega študija farmacije z uvedbo 9-semesterkega programa in postaviti nastajajočo fakulteto na vidno mesto kot urejen sistem s prepoznavno pedagoško in znanstvenoraziskovalno odličnostjo in vsebinami, pomembnimi tako za vladne in upravne institucije novonastale države Slovenije kot tudi za farmacevtsko industrijo in zdravstveni sistem.

Od 2001 do 2009 je bil predstojnik Katedre za biofarmacijo in farmakokinetiko Fakultete za farmacijo. V tem obdobju je katedra dosegla stanje razvitosti in se je sposobna uspešno soočiti z izzivi, ki jih prinaša 21. stoletje.

Prof. Mrhar je bil ves čas aktiven tudi v stroki in državni upravi. Od 2001 do 2003 je bil predsednik, od 2003 dalje pa član Razširjenega strokovnega kolegija za lekarniško farmacijo pri Ministrstvu za zdravje, od leta 1996 dalje je član Komisije za zdravila pri Javni agenciji RS za zdravila in medicinske pripomočke, od 2005 do 2010 je bil član Komisije za zdravstvo in socialo pri Svetu RS za visoko šolstvo, od 2006 do 2008 pa je bil član Zdravstvenega sveta in koordinator Komisije Zdravstvenega sveta za biološka zdravila. V mednarodnem okolju je bil od 1997 do 2001 član izvršilnega odbora Zveze evropskih farmacevtskih fakultet (EAFP) s sedežem v Parizu, od 2002 do 2004 pa član izvršilnega odbora Evropske federacije za farmacevtske znanosti (EUFEPS) s sedežem v Stockholmu.

Za posebne dosežke pri delu v farmacevtski stroki in znanosti je leta 1998 dobil Minařikovo odličje.

prof. dr. Slavko Pečar,
redni profesor za farmacevtsko kemijo,



je bil rojen marca 1948 v Ljubljani. Po osnovni šoli in nižji glasbeni šoli se je vpisal na 1. gimnazijo Bežigrad, kjer je leta 1967 maturiral. Istega leta je diplomiral tudi na Oddelku za pihala in trobila na Srednji glasbeni šoli v Ljubljani. Študij farmacije je začel leta 1967 na takratnem Odseku za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani, kjer je junija 1972 diplomiral. Za diplomsko delo je istega leta prejel Univerzitetno Prešernovo nagrado za študente. Po vojaškem roku se je julija 1973 zaposlil kot asistent za farmacevtsko kemijo na Odseku za farmacijo, FNT. Magistriral je leta 1978 v Zagrebu v okviru Meduniverzitetnega poddiplomskega študija (UL ter Sveučilište v

Zagrebu) biologije, področje strukturna biofizika. Tega leta je postal tudi zunanji sodelavec Inštituta Jožef Stefan. Doktoriral je s področja farmacevtske kemije, julija leta 1980 na UL.

Kot asistent je organiziral in vodil vaje iz farmacevtske kemije v tretjem in četrtem letniku univerzitetnega študija farmacije. Leta 1981 je bil izvoljen v naziv docenta za področje farmacevtske kemije na Oddelku za farmacijo, FNT, ter leta 1987 v naziv izrednega profesorja. Od leta 1993 je redni profesor za farmacevtsko kemijo, zaposlen na Fakulteti za farmacijo (FFA). Je nosilec in glavni izvajalec predmeta *Farmacevtska kemija 3* v univerzitetnem programu Farmacija, v magistrskem programu Laboratorijska biomedicina ter programu 1. stopnje Kozmetologija pa izvaja izbirna predmeta *Reaktivni kisikovi in dušikovi intermediati* ter *Reaktivni intermediati v koži in antioksidanti*. Na doktorskem študiju Biomedicine UL je nosilec temeljnega predmeta *Molekularne osnove farmacevtske kemije* in izbirnega predmeta *Radikali v bioloških sistemih*. Kot podpora razvoja predmetu FK 3 je dal pobudo UL, da zakupi licenco za programski paket ChemBioOffice. Paket uporabljajo zaposleni in študenti FFA ter uporabniki na drugih fakultetah UL.

Od leta 1973 dalje je univerzitetno izobraževanje farmacije prešlo več razvojnih stopenj od prvotnega Odseka za farmacijo preko VTOZD za farmacijo, Oddelka za farmacijo do Fakultete za farmacijo. Pomembna je bila njegova vloga pri preoblikovanju FNT v visokošolske temeljne organizacije združenega dela (VTOZD). Iz prvotnega Odseka za farmacijo je nastala VTOZD za farmacijo, ki je bila prva finančno samostojna oblika univerzitetnega izobraževanja farmacije na UL. Kasneje je iz VTOZD Farmacija nastal Oddelek za farmacijo v sklopu FNT, ob razdelitvi FNT pa samostojna fakulteta – Fakulteta za farmacijo (FFA). V utemeljitvenem elaboratu za FFA je bil pomemben njegov bibliografski opus.

V začetku je bilo njegovo raziskovalno delo tesno povezano z raziskavami v Laboratoriju za biofiziko, IJS, kasneje pa je vzpodbudil raziskovalno delo tudi na Katedri za farmacevtsko kemijo (FK). Deluje v programskih skupinah »Farmacevtska kemija: načrtovanje, sinteza in vrednotenje učinkovin« (FFA) in v zadnjem času v »Eksperimentalna biofizika kompleksnih sistemov« (IJS), kjer je znanstveni svetnik. Je začetnik načrtovanja in sinteze stabilnih nitroksidnih radikalov kot spinskih označevalcev za potrebe biofizikalnih raziskav s pomočjo elektronske spinske resonance (ESR) pri nas. Postal je mednarodno znan strokovnjak na tem področju in IJS je nekaj časa tržil nitrokside, sintetizirane po želji naročnika. S svojimi označevalci je pomembno prispeval k opisu geometrije aktivnega centra membransko vezane acetilholinesteraze skata. To je bil takrat prvi tovrstni opis aktivnega centra tega encima na svetu. Raziskovalna skupina, kjer je raziskovalno deloval, je leta 1979 za ta dosežek prejela nagrado Kidričevega sklada za pomembne znanstvene dosežke.

V obdobju od 1979 do 1981 je bil dvakrat na Nemškem inštitutu za raziskave raka (DKFZ) v Heidelbergu, kjer je uspešno zaključil sintezo biološko aktivnih spinsko označenih estrov forbola kot molekulskih orodij za študij interakcij tumor promotorjev iz skupine forbolnih estrov z biološkimi membranami. Uspešnost načrtovanja nitroksidov je potekala v tesni povezavi z uporabo ESR-spektroskopije ter tehnike spinskega označevanja biološko pomembnih molekul. Razvoj na tem področju ga je pripeljal do biološko aktivnih nitroksidov kot molekulskih orodij za ESR-raziskave ter v zadnjem času do dvojnih označevalcev oziroma do načrtovanja fluorescentnih označevalcev.

Na Katedri za FK je v raziskovalno delo vpeljal koncepte načrtovanja in sinteze peptido- in drugih mimetikov s potencialno uporabnimi biološkimi lastnostmi, še zlasti se je ukvarjal z načrtovanjem mimetikov muramildipeptida z imuno-modulatornimi učinki. V tem obdobju je intenzivno sodeloval s Tovarno zdravil Lek in serija podeljenih mednarodnih patentov s področja farmacevtske kemije, kjer je prof. Pečar prvi avtor ali soavtor patenta, je eden izmed rezultatov tega sodelovanja. S sodelovanjem v akciji nakupa NMR-instrumentov v okviru NMR-centra je pomembno prispeval k vstopu NMR-spektroskopije v raziskovalno delo na Katedri za farmacevtsko kemijo.

V zadnjem obdobju se ukvarja z razumevanjem interakcij spinsko označenih amfifilnih spojin z lipidnimi dvosloji, z razvojem dvojnih označevalcev, načrtovanjem fluorescentnih označevalcev za proučevanje membranskih domen in s celovitim razumevanjem vloge radikalov in reaktivnih zvrsti v ključnih življenjskih redoks procesih ter njihove vloge v degenerativnih obolenjih. V svoji dosednji karieri je sam ali v soavtorstvu objavil preko 100 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva.

Poleg stalnega sodelovanja z raziskovalci na FFA in na IJS (Laboratorij za biofiziko) je v začetnem obdobju sodeloval z raziskovalci na Inštitutu za patološko fiziologijo, Medicinske fakultete UL, z raziskovalno skupino biofizikov v vzhodnem Berlinu, z raziskovalci v Heidelbergu (Inštitut za biokemijo, DKFZ) in z raziskovalci na Institutu Rudjer Bošković v Zagrebu. Bil je mentor mnogim diplomantom in 8 doktorandom.

Prof. Pečar je bil v obdobju 1995–1999 prvi dekan novonastale FFA. Poleg skrbi za umestitev FFA v strukturo UL je za prepoznavnejšo predstavitev FFA uvedel vsakoletno izdajanje poročila o dosežkih fakultete v tiskani obliki. Sodeloval je pri realizaciji ideje povezovanja posameznih doktorskih programov na ravni UL in doktorski program Biomedicina je doktorska šola na UL z najdaljšo tradicijo. S podporo farmacevtske stroke je uspel, da je lahko FFA v njegovem mandatu načrtovala, zgradila in opremila nov prizidek k fakulteti s pribl. 3000 m² uporabne površine. Kot dekan in kot predsednik Gradbenega odbora FFA je v času načrtovanja prizidka pomembno prispeval k njegovi optimalni vsebinski zasnovi; ta prizidek je v naslednjem desetletju zaznamoval napredek celotne FFA.

Od leta 1999 dalje je predstojnik Katedre za farmacevtsko kemijo in senator FFA. 10-letno obdobje predstojništva zaznamuje njegovo nenehno prizadevanje za ustvarjanje prijaznega okolja za organsko rast katedre, za dvigovanje kakovosti raziskovalnega in pedagoškega dela, za vstop raziskovalcev katedre v evropski raziskovalni prostor in uravnoteženo umeščanje potenciala katedre v programe, ki jih izvaja FFA. Kot senator si prizadeva za napredek, strpno rast ter razvoj celotne FFA.

V obdobju 1999–2003 je bil nacionalni koordinator za področje farmacije na ARRS, član Komisije za veterinarska zdravila (1999–2009) ter dve mandatni obdobji član Razširjenega kolegija za lekarniško dejavnost pri Lekarniški zbornici Slovenije. Od leta 2007 je predsednik Programskega sveta Biomedicina na UL.

Za njegov prispevek k razvoju in dvigu kakovosti študija farmacije v Sloveniji je prof. Pečar leta 2002 prejel zlato plaketo UL, farmacevtska stroka pa mu je leta 2008 podelila najvišje priznanje farmacevtske stroke: Minaříkovo odličje.

prof. dr. Marija Sollner Dolenc,
redna profesorica za področje farmacevtske kemije,

se je rodila leta 1962 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli v Borovnici se leta 1977 vpisala na 1. gimnazijo Ljubljana Bežigrad, ki jo je uspešno zaključila leta 1981. Istega leta se je vpisala na študij farmacije na Oddelku za farmacijo, Fakultete za naravoslovje in tehnologijo, na Univerzi v Ljubljani, kjer je leta 1987 diplomirala. Najprej se je kot štipendistka Ministrstva za znanost in tehnologijo zaposlila na Oddelku za farmacijo, Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo, Univerza v Ljubljani. V magistrskem delu, ki ga je zaključila v letu 1990, se je ukvarjala z načrtovanjem in sintezo mimetikov najmanjšega strukturnega dela bakterijske celične stene z delovanjem na imunski sistem. Doktorat iz področja farmacevtske kemije, v katerem se je prav tako ukvarjala z načrtovanjem in sintezo imunomodulatorjev, je uspešno zaključila leta 1993 na Univerzi v Ljubljani.



Po doktoratu je bila izvoljena za asistentko s področja farmacevtske kemije. Najprej je sodelovala pri izvajanju in prenovi vaj pri predmetu Farmacevtska kemija III, sodelovala pa je tudi pri izvajanju vaj pri predmetu Farmacevtska kemija IV. Leta 1996 je bila izvoljena v naziv docentke, leta 2002 pa izredne profesorice za področje farmacevtske kemije na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani. Od leta 2008 je redna profesorica za farmacevtsko kemijo, zaposlena na Fakulteti za farmacijo, v letu 2006 pa je bila delno zaposlena tudi na Medicinski fakulteti na Univerzi v Mariboru.

Strokovno se je izpopolnjevala in izobraževala na Kemijskem inštitutu Fakultete za farmacijo v Heidelbergu, v okviru Eurotoxa na področju toksikologije ter kot gostujoča profesorica v Toksikološkem laboratoriju Fakultete za farmacijo Univerze v Milanu.

Je nosilka in izvajalka več predmetov na do- in podiplomskih programih, ki jih izvaja Fakulteta za farmacijo. V programu Farmacija predava pri predmetih Farmacevtska kemija III in IV, je tudi nosilka izbirnih predmetov Toksikološka kemija ter Psihotropne učinkovine in zloraba zdravil. V okviru programov laboratorijske biokemije je nosilka predmeta Toksikologija ter Toksikološka kemija, v programu Industrijska kemija pa predmeta Farmacevtska kemija ter Biološke in toksikološke lastnosti farmacevtski materialov. V programu Kozmetologija je nosilka predmetov Toksikologija in Toksikološke lastnosti kozmetičnih materialov.

Bila je pobudnica vključitve področja Toksikologija v podiplomski študij Biomedicina in je v tem programu tudi nosilka obveznega predmeta Toksikologija, hkrati pa v istem doktorskem programu področje Farmacija vodi izbirni predmet Načrtovanje peptidomimetikov. V doktorskem programu Medicinske fakultete v Mariboru Biomedicinska tehnologija je nosilka predmeta Toksikologija s farmacevtskim zdravljenjem.

Kot koordinatorica s strani Fakultete za farmacijo sodeluje pri pripravi medfakultetnega 2-stopenjskega študija Toksikologija.

Do doktorata je bilo njeno raziskovalno delo povezano z načrtovanjem in sintezo peptido- in glikomimetikov najmanjšega fragmenta bakterijske celične stene, ki še izkazuje delovanje na imunski sistem – muramil dipeptida. V okviru raziskav na Katedri za farmacevtsko kemijo je tudi v nadaljnjem raziskovalnem delu še naprej razvijala koncepte načrtovanja in sinteze peptido- in drugih

mimetikov s potencialno uporabnimi biološkimi lastnostmi. Tako se je in se še ukvarja z modulatorji integrinskih receptorjev in inhibitorji mur ligaz. Hkrati se raziskovalno ukvarja tudi s proučevanjem biološkega in toksikološkega delovanja s prej omenjenimi metodami pripravljenih potencialnih učinkovin.

V zadnjem času je poudarek njenega raziskovalnega delovanja usmerjen k proučevanju prisotnosti hormonskih motilcev, med katerimi zasledimo vrsto zdravilnih učinkovin, njihovih metabolitov ali ostalih farmacevtskih materialov tako v okolju kot tudi v človeškem organizmu.

V povezavi z Inštitutom za sodno medicino pa sodeluje pri ugotavljanju in posledicah zlorabe alkohola in drugih psihotropnih učinkovin v Sloveniji.

Prof. dr. Marija Sollner Dolenc je s področja farmacevtske in toksikološke kemije sama ali v soavtorstvu objavila preko 45 znanstvenih in strokovnih člankov, 30 v revijah, ki jih indeksira SCI. Je soavtorica tudi več mednarodnih patentov s področja farmacevtske kemije, ki so delno rezultat sodelovanja v obliki projektov s slovensko farmacevtsko industrijo in pri nekaterih izmed njih je bila tudi nosilka. Trenutno sodeluje tudi v COST-programu.

Je avtorica univerzitetnega učbenika, študijskih gradiv, mentorica pri štirih doktoratih, magisteriju in številnih diplomskih delih ter Krkinih in Prešernovih nagradah.

Deluje tudi v različnih strokovnih komisijah, društvih tako doma kot v tujini. Tako je med drugim članica naslednjih strokovnih združenj: Društvo biofizikov Slovenije, Slovensko farmacevtsko društvo, Slovensko toksikološko društvo, EUROTOX, IUTOX, ACS.

Prof. dr. Marija Sollner Dolenc je bila v obdobju 1995–1996 in 2000–2001 predsednica in članica strokovne komisije pri Slovenskem farmacevtskem društvu, 2000–2002 predsednica komisije za opremo Fakultete za farmacijo, je članica Medresorske komisije za kemijsko varnost (2006–do danes), predsednica Slovenskega toksikološkega društva (2005–do danes), odgovorna urednica Farmakona (od 2008 do danes) ter članica Komisije za zdravila I (2008–do danes). Od leta 2008 je tudi področna koordinatorica študija Toksikologija v okviru podiplomskega študija Biomedicina.

prof. dr. Stanko Srčič,
redni profesor za področje farmacevtske tehnologije,



je bil rojen aprila 1951 na Ravnah na Koroškem. Po končani osnovni šoli se je vpisal na Gimnazijo Ravne, kjer je leta 1970 maturiral. Istega leta se je vpisal na takratni Odsek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani, kjer je junija 1976 diplomiral. Za diplomsko delo je prejel Krkino nagrado za študente. Po odsluženju vojaščine se je oktobra 1978 zaposlil kot asistent za farmacevtsko tehnologijo na Odseku za farmacijo FNT. Magistriral je leta 1980 na področju reoloških raziskav poltrdnih sistemov, doktorat s področja farmacevtske tehnologije je zaključil novembra 1985, oboje na Univerzi v Ljubljani.

Kot habilitirani asistent je organiziral in vodil vaje iz predmeta Farmacevtska tehnologija v drugem letniku univerzitetnega študija Farmacija. Leta 1985 je bil izvoljen v naziv docenta za področje farmacevtske tehnologije na Oddelku za farmacijo FNT ter leta 1990 v naziv izrednega profesorja. Od leta 1997 je redni

profesor za farmacevtsko tehnologijo, zaposlen na Fakulteti za farmacijo (FFA). Predava obvezna predmeta *Fizikalna farmacija* in *Industrijska farmacija* ter izbirni predmet *Kakovost zdravil* v programu univerzitetnega magistrskega študija Farmacija, v magistrskem programu Industrijska farmacija vodi predmeta *Farmacevtska tehnologija* in *Farmacevtsko inženirstvo* kot obvezna in sodeluje pri izbirnem predmetu *Farmacevtska ovojnina*. V programu 1. stopnje Kozmetologija poučuje predmeta *Embalaža in stabilnost* ter *Pojavi na mejnih površinah*. Na doktorskem študiju Biomedicine UL je nosilec temeljnega predmeta *Farmacevtskotehnološke operacije* in izbirnih predmetov *Načrtovanje kakovosti in validacij v farmacevtski proizvodnji* ter *Veterinarske farmacevtske oblike*.

V času svojega raziskovalnega delovanja do doktorata se je ukvarjal predvsem s poltrdnimi farmacevtskimi sistemi, oleogeli, kasneje se je preusmeril v aplikacijo termoanaliznih metod v farmacevtsko tehnologijo. Katedra je v tistem času postala nacionalni center termoanaliznih raziskav na farmacevtskotehnološkem področju. Tu so nastala številna diplomska dela, magisteriji in doktorati, zelo veliko v povezavi s slovensko farmacevtsko industrijo. Zadnjih 15 let se prof. Srčič ukvarja predvsem s problemi izdelave pelet in tablet, vključno z optimizacijo tehnoloških postopkov in ustreznimi predformulacijskimi raziskavami, kot so modifikacija mejnih površin in problem polimorfizma učinkovin. Na teh področjih sodeluje z raziskovalci z Inštituta Jožef Stefan, Kemijskim inštitutom ter Fakulteto za strojništvo.

V tujini je raziskovalno deloval kot štipendist Humboldtove fundacije (Regensburg, 1986, 1987, 1993), krajše obdobja pa še v Szegedu (HU), Liverpoolu (VB) in v Tübingenu (D).

Trenutno je v raziskovalni programski skupini »Od dostavnih sistemov učinkovin do terapijskih izidov zdravil«, dodatno še v različnih domačih in mednarodnih bilateralnih projektih (Poljska, Madžarska). Vključen je bil v pripravo dveh evropskih projektov, trenutno pa je lokalni koordinator za TEMPUS projekt. Raziskovalno delo prof. Srčiča je tesno vezano tudi na sodelovanje z domačo in tujo farmacevtsko industrijo, delno tudi na strojnoprocesno.

Raziskovalne rezultate je skupaj s svojimi sodelavci objavil v več kot 90 člankih, predvsem v revijah s faktorjem vpliva in je tudi avtor ali soavtor 3 patentov ter 3 patentnih prijav. Leta 2004 je njemu in njegovim sodelavcem Slovenska gospodarska zbornica, Območna zbornica Ljubljana, podelila zlato priznanje za inovacijo na področju analize površine praškov.

Prof. Srčič je bil do l. 2010 mentor 94 diplomantom, 18 magistrantom in 9 doktorandom. Strokovno je deloval tudi kot mentor specializantom za področje oblikovanja zdravil ter mnogim študentom pri Prešernovih in Krkinih nagradah.

Strokovno že od leta 1993 deluje kot član nacionalne Komisije za registracijo zdravil v veterinarski medicini, od leta 2004 je predstavnik RS v Odboru za zdravila v veterinarski medicini (CVMP) na Evropski agenciji za zdravila (EMA, London), od 2007 pa je tudi podpredsednik znanstvene delovne skupine istega odbora (SAWP).

Kot izvedenec sodišča občasno svetuje pri patentnih sporih na farmacevtskotehnološkem področju.

Je član uredniških odborov Pharmaceutical Technology Europe (VB) in Recent Patents On Drug Delivery & Formulation (ZDA), bil je pomočnik glavnega urednika za Acta Pharmaceutica (do 2005), trenutno pa je tudi v izdajateljskem

svetu Slovenskega farmacevtskega društva. Bil je prvi predsednik Tehnološke sekcije Slovenskega farmacevtskega društva.

Je član Slovenskega farmacevtskega društva in Tehnološke sekcije, včlanjen pa je še v nemško združenje za farmacevtsko tehnologijo (APV), ameriško znanstveno združenje farmacevtov (AAPS) ter mednarodno združenje za farmacevtsko inženirstvo (ISPE). Kot naravoslovec je ponosen član Prirodoslovnega društva Slovenije in National Geographic Society.

Prof. Srčič je bil v obdobju od 1989 do 1991 predstojnik Oddelka za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo, v času 1995–1999 pa prodekan FFA za študijska in študentska vprašanja. V tem času je FFA ob veliki podpori stroke in farmacevtske industrije zgradila in opremila nov prizidek k Fakulteti z okrog 3000 m² novih površin. Od leta 2005 dalje je predstojnik Katedre za farmacevtsko tehnologijo.

Za strokovno in siceršnje delo v stroki mu je Slovensko farmacevtsko društvo l. 1994 podelilo Minařikovo priznanje.

prof. dr. Borut Štrukelj,
redni profesor za področje farmacevtske biologije,



je bil rojen 30. septembra 1961 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli in gimnaziji, ki ju je zaključil v Kopru, se je leta 1980 vpisal na takratni Odsek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani in septembra 1985 diplomiral. Za diplomsko delo je prejel fakultetno Prešernovo nagrado za študente. Še istega leta se je zaposlil na srednji šoli za farmacijo in zdravstvo kot učitelj predmeta Farmaceutika. Leta 1986 se je zaposlil kot asistent za predmet Farmakognozija na Odseku za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani. V letu 1988 je dobil mesto mladega raziskovalca na Institutu Jožef Stefan, kjer je dokončal magisterij (leta 1991) in doktorat (leta 1994) s področja molekularne biologije, na Univerzi v Ljubljani.

Pedagoško je od leta 1985 do 1991 deloval kot asistent in vodil del vaj pri predmetu Farmakognozija, leta 1996 je postal docent za farmacevtsko biologijo na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani, bil za kratko obdobje enega leta izvoljen za izrednega profesorja in na osnovi raziskovalnih in pedagoških dosežkov leta 2001 predčasno izvoljen v naziv rednega profesorja za področje farmacevtske biologije. Trenutno na Univerzi v Ljubljani v okviru dodiplomskega in podiplomskega izobraževanja predava naslednje predmete: Osnove farmacevtske biotehnologije, Izbrana poglavja in farmacevtske biotehnologije, Farmaceutska biotehnologija I, Farmaceutska biotehnologija II, Tehnologija rekombinantne DNA, Zdravilne učinkovine v biotehnologiji, Farmakogenomika in genska zdravila, Biotehnoški procesi v industriji, na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru pa v okviru podiplomskega izobraževanja predava predmet Farmaceutska biotehnologija z genskim zdravljenjem.

Raziskovalna pot Boruta Štruklja je bila povezana z razvojem molekularne biologije in genskega inženirstva, saj je v slovenski prostor od leta 1988 dalje uvedel nekaj novih metod s področja kloniranja DNA, njenega pomnoževanja, določevanja nukleotidnega zaporedja in izražanja genov. Na začetku je preučeval predvsem izražanje genov in translacijskih produktov v rastlinski celici, v povezavi z bioprodukcijo rekombinantnih proteinov in biofarmaceut-

skih učinkovin, kasneje pa se je bistven del njegovega raziskovanja razširil na širše področje farmacevtske biotehnologije. V letih 1996 in 1997 se je podoktorsko izobraževal na Univerzi v Wageningenu (Nizozemska), kjer je skupaj s sodelavci pripravil prvo transgeno rastlino krompirja z odpornostjo na koleradskega hrošča, ki temelji na inhibiciji cisteinskih prebavnih proteaz. Prav tako je skupaj s sodelavci pripravil nekaj rekombinantnih probiotičnih sevov, ki predstavljajo osnovo za razvoj peroralnih cepiv oziroma probiotičnih nosilcev zdravilnih učinkovin za lajšanje težav pri ulceroznemu kolitisu in Crohnovi bolezni. Že dobrih deset let vodi raziskave na področju tehnologije bakteriofagnega prikaza, ki je široko uporabljana metoda za pripravo specifičnih peptidnih ligandov v biokemiji in farmaciji. Naštete raziskave je zaščitil s svetovnimi in evropskimi patentnimi prijavi, za nekaj izumov pa so že podeljeni tudi evropski in globalno-svetovni patenti. Vključen je v raziskave na področju naravnih antioksidantov in imunomodulatorjev, izoliranih iz rastlinskega in glivnega sveta. Ustanovil je programsko skupino Farmacevtska biotehnologija, ki je sestavljena iz raziskovalcev na Odseku za biotehnologijo Instituta Jožef Stefan in raziskovalcev s Fakultete za farmacijo UL, prav tako pa vodi več raziskovalnih in strokovnih projektov. Sam ali v soavtorstvu je objavil več kot 100 znanstvenih publikacij v priznanih revijah z dejavnikom vpliva (IF). Bil je mentor številnim diplomantom, 7 magistrantom in 13 doktorandom.

Za odmevne znanstvene prispevke je leta 1991 prejel nagrado Kidričevega sklada za raziskovalne dosežke, prejel je prestižno nagrado za podoktorsko izobraževanje EMBO, leta 2007 je za znanstvene dosežke prejel državno Zoisovo priznanje, leta 2009 pa za doprinos v razvoju farmacije Minaříkovo odličje. Trenutno deluje kot gostujoči profesor na univerzi Duquesne v Pittsburghu, ZDA, v okviru Fulbright programa.

Prof. Štrukelj je bil v obdobju 1999–2003 prodekan na FFA, od 2003 do 2005 pa dekan FFA. V času njegovega prodekanstva in dekanstva je uspela FFA prenoviti del starih prostorov in tako pridobiti večji del kabinetnega dela ter nekaj laboratorijev. Od leta 1997 do 2004 je bil član Skupine za zdravila I pri Agenciji za zdravila, od leta 1996 je izvedenec za biološke učinkovine pri Evropski farmakopeji (EDQM) v Strassbourgu, od leta 2003 je izvedenec v skupini BWP za biološka zdravila pri Evropski agenciji za zdravila (EMA) v Londonu, od leta 2008 je podpredsednik Sveta Agencije za zdravila, od leta 2007 do 2009 je bil član svetovalno-strateškega sveta za znanost na Ministrstvu za razvoj in evropske zadeve, od leta 1999 do 2005 je bil član Zdravstvenega sveta pri Ministrstvu za zdravje, od leta 2009 pa je član strateškega Sveta za zdravila pri istem ministrstvu. Na Univerzi v Ljubljani je že drugi mandat, od 2007 dalje, predsednik Komisije za znanstvenoraziskovalno dejavnost KRRD. Od leta 2010 je izvedenec za varno hrano na Evropski agenciji za hrano v Parmi (EFSA). Od leta 2008 je član strokovnega sveta družbe Gene Planet Ltd, ustanovljene na Irskem. Že dobro desetletje (od leta 1998) pa deluje tudi kot odgovorni urednik Farmacevtskega vestnika, ki ga izdaja Slovensko farmacevtsko društvo.

IZREDNI PROFESORJI

izr. prof. dr. SAŠA BAUMGARTNER,

izredna profesorica za področje farmacevtske tehnologije in biofarmacije



Saša Baumgartner (dekliški priimek Mlekuž), rojena 1969 v Ljubljani, mati dveh otrok, Ane in Marka, je obiskovala osnovno šolo v Kočevju. Šolanje je nadaljevala na Srednji šoli tehniških usmeritev in družboslovja Kočevje, naravoslovno-matematična smer, in jo zaključila 1988. leta. Istega leta se je vpisala na takratno Fakulteto za naravoslovje in tehnologijo – Oddelek za farmacijo. Študij je zaključila decembra 1993 z zagovorom diplomske naloge, ki jo je izdelala pod mentorstvom prof. dr. Julijane Kristl. Julija 1994 se je zaposlila na Fakulteti za farmacijo na Katedri za farmacevtsko tehnologijo kot mlada raziskovalka in se jeseni istega leta vpisala na podiplomski študij farmacije. Novembra 1995 je opravila strokovni izpit za poklic diplomirane inženirke farmacije na Ministrstvu za zdravje RS. Magistrski študij je zaključila na FFA januarja 1998 in za nalogo prejela Krkino nagrado (oktobra 1998). Raziskovalno delo za doktorsko disertacijo je opravljala na UL FFA (mentorica prof. dr. Julijana Kristl), Inštitutu Jožef Stefan (somentor prof. dr. Gojmir Lahajnar) ter v letu 2000 en mesec na Purdue University, ZDA (prof. dr. N.A. Peppas). Doktorsko disertacijo z naslovom »Proučevanje ogrodne strukture tablet celuloznih etrov med procesom nabrekanja« je uspešno ubranila z zagovorom januarja 2001.

V asistentko za področje farmacevtske tehnologije je bila prvič habilitirana leta 1996, ko je vodila vaje iz Farmacevtske tehnologije I. V letu 2003 je bila izvoljena v naziv docentke, decembra 2008 pa v naziv izredne profesorice. Je ena izmed sonosilk obveznega predmeta *Farmacevtska tehnologija I* na enovitem magistrskem študiju Farmacija ter izbirnih predmetov *Bolnišnična farmacija* in *Farmacevtske oblike s prirejenim sproščanjem*. Poleg tega predava na prvostopenjskem programu Kozmetologija. Sodeluje tudi pri izvajanju doktorskega študija Biomedicine UL pri temeljnem predmetu *Farmacevtska tehnologija* ter na mednarodnem podiplomskem izobraževanju *Radiofarmacije* (PERC). Je mentorica ali somentorica pri raziskovalnih nalogah (3), diplomah (28) ter na podiplomskem študiju (4).

Pri svojem raziskovalnem delu se ukvarja s področjem biokompatibilnih polimerov za načrtovanje in oblikovanje različnih dostavnih sistemov s prirejenim sproščanjem. Z različnimi analitskimi tehnikami (reologija, DSC, NMR, MRI, IGC, SEM ...) proučuje mehanizme vstopa vode v sisteme ter spremembe, ki se pri tem dogajajo tako na nivoju polimera kot farmacevtske oblike. S sodelavci z IJS je tako prišla do zanimivih odkritij na področju tvorbe različnih domen znotraj polimernih ogrodij. Poleg tega se ukvarja s proučevanjem interakcij med polimeri, učinkovino in topilom in s študijem mehanizmov sproščanja zdravilnih učinkovin iz različnih tablet s podaljšanim sproščanjem in tablet z vgrajenimi nanosuspenzijami. Svoje rezultate je objavila v številnih mednarodnih revijah, med drugim tudi v reviji *Journal of Controlled Release*. O svojem delu je poročala na več znanstvenih konferencah v obliki posterjev ali kot

kratke ustne predstavitve (Ljubljana 2003, Sevilla 2004, Nica 2009) ter bila vabljen predavateljica na 3rd BBBB International Conference on Pharmaceutical Sciences v Antalyi novembra 2009. Sodeluje pri projektih z industrijo in je soavtorica mednarodne patentne prijave.

Aktivna je tudi v stroki, saj je bila od leta 2005 do 2009 predsednica Sekcije farmacevtskih tehnologov pri SFD in tako organizirala tri strokovna posvetovanja. Od leta 2006 je bila generalna sekretarka pri izvedbi 7th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology and Biodelivery Systems, ki je potekal v Ljubljani septembra 2008. Eden od rezultatov te konference je bil izid posebne številke revije International Journal of Pharmaceutics (november 2009), kjer je skupaj s prof. A. Mrharjem sodelovala kot gostujoča urednica. Od leta 2007 je redna članica Komisije za pripravo nacionalnega dodatka k Evropski farmakopeji na Ministrstvu za zdravje RS. Za aktivno delo v stroki je maja 2009 prejela Minařikovo priznanje. Skupaj s slovaropisnimi strokovnjaki ZRC SAZU aktivno sodeluje pri izdelavi Slovenskega farmacevtskega terminološkega slovarja.

izr. prof. dr. Marija Bogataj,
izredna profesorica za področje farmacevtske tehnologije in
biofarmacije,

je bila rojena marca 1963 v Ljubljani. Osnovno šolo je obiskovala v Logatcu in se nato vpisala v I. gimnazijo Ljubljana Bežigrad. Po končani gimnaziji se je leta 1981 vpisala na Fakulteto za naravoslovje in tehnologijo (FNT), Oddelek za farmacijo. Študij je končala decembra 1986 z diplomskim delom s področja biofarmacije. Marca 1987 se je zaposlila na FNT, Oddelku za farmacijo kot stažistka – asistentka in vpisala podiplomski študij. Maja 1990 je uspešno zagovarjala magistrsko nalogo s področja mikrokapsuliranja, oktobra 1995 pa doktorsko disertacijo s tematiko razvoja bioadezivnih mikrosfer za aplikacijo v sečni mehur.

Leta 1992 in ponovno l. 1995 je bila izvoljena v naziv asistentke za področje farmacevtske tehnologije, l. 1998 v naziv docentke za področje farmacevtske tehnologije in biofarmacije, l. 2003 in ponovno 2008 pa v naziv izredne profesorice za isto področje. Na Fakulteti za farmacijo je neprekinjeno zaposlena od marca 1987 dalje, najprej kot stažistka – asistentka, od avgusta 1993 na delovnem mestu asistenta in od septembra 2001 dalje na delovnem mestu visokošolskega učitelja za področje farmacevtske tehnologije in biofarmacije. Kot asistentka je organizirala in vodila vaje iz Farmacevtske tehnologije 2, Biofarmacije s farmakokinetiko in Instrumentalne farmacevtske analize, kot docentka in izredna profesorica pa je predavala pri predmetih Farmacevtska tehnologija 2, Biofarmacija s farmakokinetiko in nekaj let vodila predmet Socialna farmacija. V zadnjem obdobju predava na enovitem magistrskem študijskem programu Farmacija pri predmetih Biofarmacija s farmakokinetiko in izbirnem predmetu Biofarmacevtsko vrednotenje farmacevtskih oblik, ki ga tudi vodi, na magistrskem študijskem programu Industrijska farmacija pri predmetih z istimi nazivi in na doktorskem študijskem programu Biomedicina pri predmetih Molekularna biofarmacija in farmakokinetika ter Interakcije farmacevtskih oblik v biosistemi. Bila je mentorica ali somentorica pri več kot 70 diplomah in raziskovalnih nalogah, dveh magisterijih ter somentorica štirim in mentorica dvema doktorandoma.



V okviru raziskovalnega dela se je po diplomi začela ukvarjati s problematiko mikrokapsuliranja. Delo na tem področju je obsegalo optimizacijo tehnoloških postopkov in vpeljevanje novih metod za pripravo in vrednotenje mikrokapsul z vidika mehanizmov in z vidika namena uporabe končnih produktov. Kasneje je delo potekalo tudi v smeri razvoja bioadhezivnih sistemov, predvsem mikrosfer, študija mehanizmov bioadhezije in mehanizmov pospeševanja prehoda učinkovin v steno sečnega mehurja ter proučevanja zaščitnih mehanizmov sluznice mehurja. Zaradi aktualnosti in potreb je skupina, v kateri sodeluje, začela tudi z razvojem modelov za študij sproščanja učinkovin iz sistemov s prirejenim sproščanjem, ki so zasnovani na fizioloških pogojih. Raziskave potekajo v smeri razvoja laboratorijskih modelov, ki posnemajo gibanje prebavnega trakta in matematičnih modelov, s pomočjo katerih prenašajo visoko variabilne fiziološke podatke v *in vitro* sisteme za testiranje sproščanja. Delo na tem področju intenzivno nadaljuje, rezultat so že objavljene publikacije, vzpostavljeno sodelovanje s tujimi raziskovalnimi institucijami in industrijski projekti.

V soavtorstvu je objavila več kot 40 znanstvenih člankov, od tega več kot 30 v revijah s faktorjem vpliva, je tudi soavtorica objavljenega slovenskega patenta in dveh mednarodnih patentnih prijav. Sodeluje tako z raziskovalci s Fakultete za farmacijo kot tudi z drugih fakultet in inštitutov Univerze v Ljubljani ter z nekaterimi uglednimi tujimi raziskovalnimi institucijami.

Na Fakulteti za farmacijo od l. 2003 naprej opravlja funkcijo predsednice Habilitacijskega odbora.

izr. prof. dr. Darko Černe,
izredni profesor za področje klinične biokemije in laboratorijske biomedicine,



je bil rojen oktobra 1962 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli se je vpisal na 1. gimnazijo Bežigrad, kjer je leta 1981 maturiral. V osnovni in srednji šoli je prejel več državnih priznanj na tekmovanjih v matematiki in za raziskovalno nalogo v okviru Gibanja znanost mladini. Po odsluženem vojaškem roku se je leta 1982 vpisal na Oddelek za farmacijo Fakultete za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani, kjer je februarja 1988 diplomiral. Med leti 1988 in 2005 je bil zaposlen na Inštitutu za klinično kemijo in biokemijo Kliničnega centra v Ljubljani. V tem času je na Ministrstvu za zdravje opravil specialistični izpit s področja Medicinske biokemije (leta 1993), vodil Urgentni laboratorij Kliničnega centra v Ljubljani (med leti 1994 in 2005) ter doktoriral na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani s področja klinične biokemije in laboratorijske biomedicine (aprila 2002). Druga zaposlitev (od septembra 2005 do januarja 2008) je bila na Visoki šoli za zdravstvo Izola Univerze na Primorskem, kjer je opravljal naloge prodekana za študijske zadeve. Od februarja 2008 dalje je zaposlen na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani.

Že v času zaposlitve v Kliničnem centru Ljubljana je kot asistent Fakultete za farmacijo organiziral in vodil vaje v študijskem programu Laboratorijska biomedicina. Leta 2003 je bil na Fakulteti za farmacijo izvoljen v docenta za področje klinične biokemije in laboratorijske biomedicine in leta 2008 v izrednega profesorja. Je nosilec ali pomembnejši soizvajalec obveznega predmeta *Klinična*

biokemija I in izbirnega predmeta *Urgentna laboratorijska medicina* v študijskem programu Laboratorijska biomedicina 1. stopnja, obveznega predmeta *Biomedicinska analitika* v študijskem programu Laboratorijska biomedicina 2. stopnja, obveznega predmeta *Klinična kemija I* in izbirnega predmeta *Klinična biokemija* v enovitem magistrskem študiju Farmacija in predmeta *Stopenjska klinično biokemijske diagnostika z interpretacijo* na doktorskem študiju Biomedicine UL.

Največji del njegove raziskovalne dejavnosti je povezan s proučevanjem etiopatogenetskih vzrokov nastanka ateroskleroze in njenih akutnih zapletov, kot so miokardni infarkt, možganska kap in aterosklerotična nefrovaskulopatija. S proučevanjem mehanizmov desializacija in oksidacija LDL *in vivo* je ugotovil, da sta oba procesa med seboj povezana in da avtoprotitelesa proti oksidiranim LDL odstranjujejo oksidativno spremenjene (desializirane in oksidirane) LDL iz plazme. S tem je bilo prvič pokazano, da imajo avtoprotitelesa proti oksidiranim LDL na določeni stopnji razvoja ateroskleroze lahko tudi zaščitno vlogo. V kliničnih raziskavah je izpostavil močan pomen analize serumskih apolipoproteinov v diagnostiki aterosklerotičnih sprememb v različnih žilnih povirjih. V zadnjem času se ukvarja s proučevanjem uporabe kvantitativne in kvalitativne analize zunajceličnih nukleinskih kislin (predvsem mRNA) v plazmi v postopkih zgodnjega, neinvazivnega odkrivanja nestabilnih koronarnih plakov in s tem bolnikov, ki utegnejo postati žrtve akutnega koronarnega sindroma. Z lipidi je povezano tudi drugo področje njegovega raziskovanja – preučevanje eksogenih in endogenih biokemičnih mehanizmov preskrbe rakavega tkiva z maščobami. Izpostavil je odločilen pomen zvečane aktivnosti lipoproteinske lipaze v rakavem tkivu za rast tumorja in njen močan vpliv na preživetje rakavih bolnikov. Sam ali v soavtorstvu je objavil 20 del v periodiki s faktorjem vpliva ali registrirani v mednarodnih bibliografskih zbirkah.

izr. prof. dr. Vojko Kmetec,
izredni profesor za področje farmacevtske tehnologije in
biofarmacije,

se je rodil oktobra 1950 v Ljubljani. Po zaključeni osnovni šoli in opravljeni maturi na II. ljubljanski gimnaziji se je leta 1969 vpisal na Odsek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo. Diplomiral je leta 1976 in se po odsluženju vojaškega roka leta 1977 zaposlil v Medicinsko-informativni službi tovarne Lek Ljubljana. Leta 1979 se je zaposlil kot asistent za področje farmacevtske tehnologije in biofarmacije na Odseku za farmacijo FNT ter po zaključenem podiplomskem študiju leta 1983 magistriral in nato leta 1988 doktoriral na področju obstojnosti zdravil.

Kot asistent je organiziral in vodil vaje, povezane s področjem stabilnosti zdravil ter sodeloval pri izvedbi nekaterih drugih vaj pri predmetih Farmacevtska tehnologija 2 in Biofarmacija. Leta 1989 je bil izvoljen v naziv docenta za področje farmacevtske tehnologije in biofarmacije ter ob vodenju vaj prevzel segment predavanj pri predmetu Stabilnost zdravil. V času 1995 do 1997 je bil zaposlen v tovarni Lek Ljubljana v enotah Raziskave in razvoj ter Kontrola kakovosti na področjih stabilnosti, analitike in zagotavljanja kakovosti zdravil. Po enoletni zaposlitvi v zastopstvu Torrex Pharma Ljubljana kot direktor medicinskega področja za namen registracije zdravil se je leta 1998 ponovno zaposlil na Fakulteti za farmacijo v Ljubljani na Katedri za biofarmacijo



in farmakokinetiko. Leta 1999 je bil izvoljen v naziv izrednega profesorja za področje farmacevtske tehnologije in biofarmacije in bil v obdobju med 2001 in 2008 predstojnik Katedre za socialno farmacijo na Fakulteti za farmacijo. Na dodiplomskih študijskih programih fakultete sodeluje kot predavatelj pri predmetih Stabilnost zdravil, Farmacevtska informatika ter Biomedicinska informatika, na podiplomskem programu pa pri predmetih Stabilnost zdravil ter Analiza učinkovin in metabolitov v bioloških sistemih. Bil je mentor mnogim diplomantom na prvi stopnji kakor tudi petim magistrantom, petim specialistom in štirim doktorandom.

Področja njegovega raziskovalnega delovanja se vežejo na teme pedagoških vsebin in pokrivajo predvsem aspekte stabilnosti zdravil, prehoda učinkovin preko membran, razvoja ter validacij nekaterih kromatografskih, spektroskopskih in termičnih metod ter analitike učinkovin v različnih sistemih. Pri tem gre tako za bazične kot tudi za aplikativne raziskave v okviru ARRS-programov in projektov s področij vrednotenja sodobnih dostavnih sistemov učinkovin, biofarmacevtskih aspektov zdravil ter interakcij bioaktivnih ligandov kakor tudi za dela neposredno za uporabnike iz družbenega okolja, predvsem iz farmacevtske industrije in lekarn. Sam ali v soavtorstvu je objavil vrsto prispevkov na konferencah, v domačih in tujih revijah, od tega preko dvajset v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva.

Je član Slovenskega farmacevtskega društva in je bil v letih 1981–1982 predsednik Ljubljanske podružnice pri SFD. Dve mandatni obdobji je bil tudi član Razširjenega strokovnega kolegija za lekarniško dejavnost pri Ministrstvu za zdravje Slovenije, od tega v letih 2006/07 kot podpredsednik in v letih 2007/08 v vlogi predsednika tega strokovnega organa.

izr. prof. dr. Irena Mlinarič-Raščan,
izredna profesorica za farmacevtsko biokemijo,



je poročena in mati treh otrok, rojena je bila leta 1964 v Murski Soboti, osnovno šolo je obiskovala v rodni Odranci. Po končani Srednji kemijski šoli v Ljubljani je študirala farmacijo in l. 1990 diplomirala z nalogo Študij promotorja gena za heksozaminidazo B pri pacientih s Sandhoffovo boleznijo. Delo je opravila med študentsko izmenjavo na Akademskem medicinskem centru Medicinske fakultete v Amsterdamu na Nizozemskem. V času študija je bila zelo aktivna v študentskih organizacijah, predsedovala je študentski sekciji SFD in svetovnemu študentskemu združenju, International Pharmaceutical Student Federation, IPSF.

Podiplomsko izobraževanje na Medicinski fakulteti in staž mladega raziskovalca v Službi za medicinsko genetiko Ginekološke klinike v Ljubljani je dopolnjevala s triletnim raziskovalnim stažem na Institutu Samuel Lunenfeld na Univerzi v Torontu. Magistrirala je leta 1994 z nalogo Študij abnormalne ekspresije genov na mišjem modelu za avtoimunost in imunodeficienco. Doktorirala je l. 1996 z disertacijo Osnovna genetska motnja *motheaten* fenotipa in njen vpliv na nepravilen imunski odgovor organizma. Med podiplomskim študijem si je pridobila znanja molekularne in celične biologije in biokemije ter molekularne imunologije. V letih 1996–1999 je bila podoktorska raziskovalka na Institutu medicinskih znanosti, Univerze v Tokiju, Japonska, kjer je razisko-

vala molekularne vidike celične smrti. Sodelovanje z japonskimi znanstveniki nadaljuje kot večkrat vabljeni znanstvenik Univerze v Tokiju in z gostovanji japonskih profesorjev v Sloveniji. Je predsednica Društva slovensko-japonskega prijateljstva. V letih 1999–2002 je bila zaposlena na Institutu Jožef Stefan, na Odseku za biokemijo in molekularno biologijo, kjer je sodelovala v projektu Študija vloge katepsinov v programirani celični smrti.

Leta 2002 se je zaposlila kot raziskovalka in vodja Inštituta za farmacijo na Fakulteti za farmacijo. Osnovno poslanstvo Inštituta za farmacijo je bilo doprinos k znanstveni, tehnološki in gospodarski prepoznavnosti fakultete. Inštitut za farmacijo je bil postavljen kot sestavni del sodobnega tripartitnega modela visokega šolstva, ki ga oblikujejo izobraževalni, raziskovalni in razvojno-inovacijski segment. Kot cilj inštituta je bila postavljena integracija raziskav na fakulteti v smislu povezovanja raziskovalcev v večje tematske sklope, ki bodo v mednarodnem smislu primerni za povezovanja v mreže odličnosti in integrirane projekte Evropske unije. Leta 2005 je bilo na inštitutu polno zaposlenih pet raziskovalcev, po odločitvi vodstva fakultete se je aktivnost inštituta integrirala v delo Katedre za klinično biokemijo.

Po prihodu na fakulteto se je posvetila raziskavam na področju farmakogenomike. Sledi vzporedni strategiji direktnega in indirektnega farmakogenomskega pristopa. Cilj študije je ugotoviti ključne modulatorje apoptozne celične smrti in identificirati molekularne tarče, ki bodo služile kot prva stopnja v sodobnem procesu raziskav novih zdravil. Njene raziskave na področju farmakogenetike so doprinesle k napredku individualizacije terapije pri pacientih z akutno limfoblastno levkemijo. Je vodja številnih projektov s tega področja in intenzivno sodeluje z raziskovalci iz francoskega Komisarjata za atomsko energijo, bernske medicinske fakultete, Kliničnega centra v Ljubljani in z estonskim genomskim Tartuju. Njeno znanstveno delo je povzeto v več kot 500 citatih.

Pedagoško deluje na univerzitetnem študiju Farmacije in Laboratorijske biomedicine ter podiplomskem študiju Biomedicine. Predava na podiplomskem študiju Medicinske tehnologije na Univerzi v Mariboru, na Univerzi v Bernu je gostujoča predavateljica molekularne farmakologije. Je mentorica številnim diplomantom, doktorandom in podoktorskim raziskovalcem.

Leta 2007 je bila imenovana za fakultetnega koordinatorja za mednarodno aktivnost. Med orodja za odpiranje visokošolskega prostora in dvig konkurenčnosti je v svoji viziji uvrstila večjo mobilnost študentov in univerzitetnih učiteljev ter ustvarjanje pogojev za gostujoče profesorje in študente, predvsem z uvajanjem segmentov predavanj v angleškem jeziku.

V letih 2006–2010 je bila predsednica upravnega odbora Instituta Jožef Stefan, je članica ekspertne skupine Direkcije za raziskave pri Evropski komisiji in Slovenska predstavica v Evropskem strateškem forumu za raziskovalne infrastrukture (ESFRI). Bila je članica iniciativnega odbora za ustanovitev Ljubljanskega univerzitetnega inkubatorja, odgovorna za pripravo vsebin, promocijo idej med študenti in pisanje poslovnega načrta.

Poleg svojega profesionalnega delovanja se vključuje v aktivnosti, ki sooblikujejo našo družbo, do česar čuti dolžnost in si lasti pravico.

izr. prof. dr. Aleš Obreza,
izredni profesor za področje farmacevtske kemije,



je bil rojen 25. junija 1974 v Ljubljani. Med letoma 1981 in 1989 je obiskoval osnovno šolo Dušana Kvedra - Tomaža v Litiji in jo končal z odličnim uspehom. Med šolanjem se je udeležil tudi republiških tekmovanj iz kemije, fizike, matematike in angleškega jezika ter izdelal raziskovalno nalogo s področja kemije z naslovom »Analiza soli v morski vodi« in zanj prejel nagrado Slovenskega kemijskega društva. Šolanje je nadaljeval na Srednji naravoslovno-matematični šoli (kasneje Gimnazija Bežigrad) v Ljubljani in jo končal z odličnim uspehom leta 1993. Leta 1991 je dosegel 2. mesto na republiškem tekmovanju iz kemije. Leta 1993 se je vpisal na Fakulteto za farmacijo Univerze v Ljubljani, ki jo je uspešno zaključil z zagovorom diplomske naloge z naslovom »Sinteza novih 2,4-substituiranih 5,6,7,8-tetrahidrokinazolinov« 2. septembra 1998 pod mentorstvom prof. dr. Danijela Kiklja.

Po končanem študiju se je zaposlil na Fakulteti za farmacijo kot stažist – mladi raziskovalec na Katedri za farmacevtsko kemijo. Z delom je pričel 3. novembra 1998 pod mentorstvom prof. dr. Uroša Urleba. 18. februarja 2000 je bil po sklepu Senata Fakultete za farmacijo izvoljen v naziv asistenta za področje farmacevtske kemije, 20. oktobra 2000 mu je Senat FFA UL odobril neposreden prehod na doktorski študij. Podiplomski študij je 7. novembra 2002 zaključil z uspešnim zagovorom doktorske disertacije pod mentorstvom prof. dr. Uroša Urleba z naslovom »Načrtovanje in sinteza antagonistov azafenilalaninskih derivatov kot inhibitorjev trombina«. Septembra 2004 je bil izvoljen v naziv docenta, decembra 2009 pa v naziv izrednega profesorja za področje farmacevtske kemije.

Glavnino njegovega znanstvenoraziskovalnega dela v preteklih letih je predstavljalo načrtovanje in sinteza zaviralcev serinskih proteinaz, udeleženih v procesu strjevanja krvi, amfifilnih antioksidantov in zaviralcev biosinteze bakterijske celične stene, ki poteka v okviru Evropskega raziskovalnega projekta INTAFAR. Na področju zgodovine farmacije proučuje odkrivanje in uporabo zdravilnih učinkovin naravnega in sinteznega izvora v različnih zgodovinskih obdobjih. V letu 2006 je bil nosilec raziskovalnega projekta RU 137/2006 s strani Fakultete za farmacijo s farmacevtsko družbo Lek, d. d. Poleti 2008 je bil tri mesece gostujoči raziskovalec pri prof. dr. Colinu Fishwicku na Univerzi v Leedsu, VB. Svoje delo je predstavil v 14 člankih v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva in številnih strokovnih prispevkih.

V sklopu pedagoškega dela na Fakulteti za farmacijo je koordinator EMŠF in nosilec predmetov Uvod v farmacijo, Farmacevtska kemija I in Farmacevtska kemija II EMŠF, sodeluje pa tudi pri predavanjih pri predmetu Izbrane metode farmacevtske analize in izvedbi vaj iz Farmacevtske kemije II na Katedri za farmacevtsko kemijo. Poleg tega sodeluje pri novem programu Industrijska farmacija (predavanja pri predmetu Načrtovanje novih zdravilnih učinkovin) in pri doktorskem programu Biomedicina (predavanja Molekularne osnove farmacevtske kemije, nosilec predmeta Izbrana poglavja iz analize zdravil). Bil je tudi mentor ali somentor pri izdelavi številnih diplomskih nalog in raziskovalnih nalog, nagrajenih s fakultetno Prešernovo nagrado. V letih 2005–2009 je bil somentor dr. Roku Frlanu pri izdelavi doktorske disertacije.

Udeležil se je številnih domačih in mednarodnih simpozijev s področja načrtovanja novih zdravilnih učinkovin in zgodovine farmacije ter je član številnih

strokovnih in znanstvenih organizacij, npr. European Peptide Society, Komisije za pripravo Nacionalnega dodatka k Ph. Eur., podpredsednik SFD in predsednik sekcije farmacevtskih znanosti pri SFD, član komisije za pripravo Slovenskega farmacevtskega terminološkega slovarja, RSK za lekarniško farmacijo, uredniškega odbora Farmakona ...

Aktivno se udeležuje tudi prireditve, ki jih organizirajo Fakulteta za farmacijo, Slovensko farmacevtsko društvo, JAZMP in Lekarniška zbornica Slovenije, kjer sodeluje s predavanji, katerih cilj je izobraževanje študentov in zaposlenih na področju farmacevtske stroke. V zadnjih letih organizira in vodi podiplomsko izobraževanje mag. farm. na FFA.

izr. prof. dr. Odon Planinšek,
izredni profesor za področje farmacevtske tehnologije,

se je rodil aprila 1967 na Ptuj. Po končani osnovni šoli in petih letih igranja klavirja v nižji glasbeni šoli se je leta 1982 vpisal v Srednjo naravoslovno-matematično šolo Miloša Zidanška v Mariboru in jo leta 1986 končal. V tem obdobju je poleg šole, največ časa posvetil treningu in tekmovanjem v atletiki na nivoju bivše države. Po končanem vojaškem roku je bil leta 1987 sprejet na Fakulteto za naravoslovje in tehnologijo, Odsek za farmacijo na Univerzi v Ljubljani. Med študijem je kot demonstrator sodeloval pri vajah iz predmeta Farmacevtska tehnologija. V tem obdobju je leta 1992 prejel Krkino nagrado za študente in bil pobudnik ter soorganizator prvega študentskega tekmovanja v svetovanju bolniku. Po zaključku dodiplomskega študija leta 1993 se je kot mladi raziskovalec zaposlil na Zavodu za farmacijo in preizkušanje zdravil. Leta 1996 je magistriral in leta 1999 doktoriral na Fakulteti za farmacijo v Ljubljani pod mentorstvom prof. Staneta Srčiča. V času magistrskega študija je proučeval fizikalnokemijske lastnosti muramildipeptidov, ki so jih sintetizirali na Katedri za farmacevtsko kemijo, in izdeloval trdne disperzije za izboljšanje raztapljanja teh spojin. Med doktorskim študijem je proučeval površinske lastnosti farmacevtskih praškov z metodami merjenja močenja in z inverzno plinsko kromatografijo. Proučeval je tudi uporabnost teh metod pri napovedovanju interakcij med komponentami v procesih izdelave zdravil.

Med magistrskim in doktorskim študijem je bil asistent pri vajah predmeta Farmacevtska tehnologija. V tem času je izdelal tudi prvo spletno stran Fakultete za farmacijo. Leta 1995 je opravil strokovni izpit. Leta 1999 se je kot asistent zaposlil na Fakulteti za farmacijo v Ljubljani. Leta 2001 je bil izvoljen v naziv docent za področje farmacevtske tehnologije in leta 2006 v naziv izredni profesor za to področje. Vodi vaje pri predmetu Fizikalna farmacija v enovitem magistrskem študiju Farmacija. Predava izbirni predmet Procesnoanalizne tehnologije v magistrskem študijskem programu Industrijska farmacija. V tem programu je tudi sonosilec predmetov Načrtovanje lastnosti delcev ter Farmacevtskotehnološka analitika. Na podiplomskem programu je sonosilec predmeta Farmacevtskotehnološke operacije in farmacevtske oblike. Predava tudi pri predmetih Farmacevtske oblike s prirejenim sproščanjem in Industrijski razvoj zdravil. V letu 2002 je bil na podoktorskem študiju na London School of Pharmacy pri prof. Grahamu Bucktonu in leta 2004 na študijskem obisku na Univerzi v Tübingenu. Njegovo raziskovalno delo je usmerjeno v raziskave in razvoj aplikacij, ki so uporabne za farmacevtsko industrijo. Ukvarja se z razvojem trdnih disperzij težko topnih zdravilnih učinkovin z uporabo netopnih



poroznih pomožnih snovi in izdelavo kokristalov. Začenja tudi raziskave obarjanja delcev v laboratoriju na čipu. Na področju raziskav uporabe kserogelov SiO₂ v farmaciji sodeluje z Laboratorijem za elektrokemijo materialov in, Laboratorijem za anorgansko kemijo in tehnologijo na Kemijskem inštitutu, kjer je tudi somentor trem študentom doktorskega študija Biomedicine.

Poleg raziskovalnega dela se udeležuje tudi didaktičnih izobraževanj, ki jih organizira Filozofska fakulteta. Prav tako se udeležuje izobraževanj, ki jih organizira Ljubljanski univerzitetni inkubator. Na osnovi tega znanja je leta 2004 ustanovil tudi svoje podjetje. Udeležuje se tudi izobraževanj s področja intelektualne lastnine, ki jih organizira Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino in Univerzitetna služba za raziskave, razvoj in intelektualno lastnino. Je avtor oziroma soavtor treh slovenskih patentov in treh mednarodnih patentnih prijav.

Je član Slovenskega farmacevtskega društva, uredniškega odbora mednarodne revije Acta Pharmaceutica in Komisije za inovacije Univerze v Ljubljani.

DOCENTI

doc. dr. Pegi Ahlin Grabnar,
docentka za področje farmacevtske tehnologije,



je bila rojena aprila 1971 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli se je vpisala na srednjo naravoslovno šolo Bežigrad. Leta 1989 se je vpisala na študij farmacije na takratno Fakulteto za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani. Študij je uspešno zaključila leta 1995 z zagovorom diplomske naloge z naslovom *Načrtovanje in vitro metode za spremljanje prehoda učinkovin skozi kožo*, ki jo je izdelala pod mentorstvom prof. dr. Julijane Kristl. Po končanem dodiplomskem študiju se je zaposlila kot mlada raziskovalka na Fakulteti za farmacijo, na Katedri za Farmacevtsko tehnologijo. Doktorirala je junija 2000 z zagovorom doktorske disertacije z naslovom *Razvoj in proučevanje trdnih lipidnih nanodelcev z EPR-metodo* pod mentorstvom prof. dr. Julijane Kristl. Raziskovalno delo za doktorsko disertacijo je opravljala na Fakulteti za farmacijo, Inštitutu Jožef Stefan (v skupini dr. Marjete Šentjunc) in na Free University Berlin, Institute of Pharmaceutical Technology, Biopharmacy and Biotechnology (v skupini prof. dr. R.H. Müllerja in dr. Karstena Mäderja).

Leta 2000 je bila habilitirana za asistentko za področje farmacevtske tehnologije, leta 2007 pa je bila izvoljena v naziv docentke za področje farmacevtske tehnologije. Na programu Enovit magistrski študij Farmacije na Fakulteti za farmacijo predava in vodi študente na vajah pri predmetu *Farmacevtska tehnologija 1*, sodeluje pa tudi pri izbirnih predmetih *Kozmetologija*, *Bolnišnična farmacija* in *Farmacevtske oblike s prirejenim sproščanjem*. Na magistrskem programu Industrijska farmacija predava in vodi študente na vajah iz *Nanotehnologije I* in *Farmacevtske tehnologije*. Na programu 1. stopnje Kozmetologije sodeluje pri predmetih *Uvod v Kozmetologijo*, *Kozmetični izdelki 1 in 2* in *Nanotehnologija v kozmetologiji*. V okviru doktorskega študija Biomedicine UL sodeluje pri predmetu *Farmacevtskotehnološke operacije in farmacevtske oblike*. Je mentorica in somentorica številnim diplomantom.

Aktivno sodeluje na projektih tako v povezavi z ministrstvom kot industrijo. Raziskovalno se ukvarja z razvojem tehnoloških postopkov in vrednotenjem

trdnih lipidnih nanodelcev in polimernih nanodelcev. Pomemben del njenega raziskovalnega dela predstavlja preučevanje vgrajevanja učinkovin v nanodelce, njihova porazdelitev in mobilnost znotraj delcev. V zadnjem času se največ ukvarja s proučevanjem dostavnih sistemov nanometrskih velikosti, ki nastanejo s samoasociiranjem. Sodelovala je na številnih mednarodnih srečanjih, kjer je predstavila svoje raziskovalno delo. S sodelavci objavlja publikacije v mednarodno priznanih revijah, poleg tega je soavtorica dveh mednarodnih patentnih prijav s področja nanotehnologije, ki so rezultat sodelovanja s slovensko farmacevtsko industrijo.

doc. dr. Marko Anderluh,
docent za področje farmacevtske kemije,

je bil rojen 12. januarja 1977 v Zagrebu. Po končani osnovni šoli se je vpisal na gimnazijo v Rovinju, nato pa na Gimnazijo Koper, kjer je leta 1995 maturiral z odličnim uspehom. V srednji šoli si je priboril Zoisovo štipendijo, ki ga je spremljala do konca dodiplomskega študija. Leta 1995 se je vpisal na Fakulteto za farmacijo v Ljubljani, kjer je septembra 2000 diplomiral pod mentorstvom prof. dr. Marije Sollner Dolenc z diplomskim delom Sinteza benzoksazinskih antagonistov fibrinogeneskega receptorja. Istega leta se je zaposlil kot mladi raziskovalec na Katedri za farmacevtsko kemijo Fakultete za farmacijo. Leta 2004 je doktoriral na isti fakulteti pod mentorstvom prof. dr. Marije Sollner Dolenc z disertacijo s področja farmacevtske kemije: Načrtovanje in sinteza modulatorjev integrinskih receptorjev. Za doktorsko delo je leta 2005 prejel Krkino nagrado za posebne raziskovalne dosežke in prestižno nagrado Futurum 2006 za najboljša doktorska dela s področja naravoslovja.

Doc. dr. Marko Anderluh je bil ves čas pedagoškega delovanja zaposlen na Fakulteti za farmacijo. Od leta 2000 je bil štipendist Ministrstva za znanost in tehnologijo in zaposlen na Katedri za farmacevtsko kemijo Fakultete za farmacijo kot stažist – mladi raziskovalec. Leta 2001 je bil izvoljen v naziv asistenta za področje farmacevtske kemije, kjer je sodeloval v pedagoških procesih vaj pri predmetih *Farmacevtska kemija 3* in *Farmacevtska kemija 4* na univerzitetnem študiju farmacije. Leta 2004 se je zaposlil kot asistent na Fakulteti za farmacijo in v študijskih letih 2005/2006 ter 2006/2007 poleg izvedbe omenjenih vaj predaval pri predmetu *Farmakologija s toksikologijo* na Medicinski fakulteti v Mariboru. Leta 2007 je bil izvoljen v naziv docenta ter začel s predavanji pri predmetih *Farmacevtska kemija 3*, *Izbrana poglavja iz analize zdravil* in *Prehranska dopolnila* na univerzitetnem študiju farmacije. Od leta 2009 predava in je tudi nosilec obveznega predmeta *Farmacevtska kemija* na magistrskem študijskem programu Industrijska farmacija (2. bolonjska stopnja) ter predava in je subkoordinator predmeta *Molekularne osnove farmacevtske kemije, modul 1* na podiplomskem študiju Biomedicine, področje Farmacija. Na univerzitetnem študiju farmacije je bil mentor številnim diplomantom, pri čemer je bila ena diploma pod njegovim mentorstvom nagrajena s fakultetno Prešernovo nagrado in ena s Krkino nagrado. Leta 2009 ob 90-letnici Univerze v Ljubljani je bil doc. dr. Marko Anderluh nagrajen s Svečano listino za mlade visokošolske učitelje za izjemne pedagoške in raziskovalne dosežke. Poleg predavanj v okviru rednih študijskih programov je doc. dr. Marko Anderluh predaval na številnih domačih simpozijih in izobraževanjih ter na vabljenih predavanjih v tujini.



V času doktorata je bil doc. dr. Marko Anderluh vključen v raziskovanje peptidomimetikov v okviru programske skupine Po-0502-0787 (sedaj 0708-002) in projekta Nizkomolekularni peptidi in mimetiki z zaviralnim delovanjem na nastajanje krvnih strdkov, ki je potekal v sodelovanju z Lekom, d. d., in v projekt Načrtovanje in sinteza potencialnih agonistov in antagonistov vitronektinskega receptorja, ki je potekal v sodelovanju s Krko, d. d. Leta 2002 je krajši čas deloval v raziskovalni skupini priznanega raziskovalca prof. Athanassiosa Gianisa na Univerzi v Karlsruhe, Nemčija. V času doktorata si je pridobil širok spekter znanj iz načrtovanja in sinteze potencialnih zdravilnih učinkovin ter analize organskih spojin in bioloških testiranj. Svoje znanje je nadgradil v letih 2007 in 2008 z 10-mesečnim podoktorskim študijem v raziskovalni skupini prof. Anne Bernardi na Università di Milano, Dipartimento di Chimica Organica e Industriale, Milan, Italija. Trenutno področje njegovega delovanja so inhibitorji encima Ddl, izolacija, karakterizacija in vrednotenje spojin naravnega izvora in inhibitorji lektina DC-SIGN, kjer je s sodelavci z glikomimetičnim pristopom ustvaril prve potencialne učinkovine za preventivo okužbe z virusom HIV-1. Sam ali v soavtorstvu je objavil 14 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva. Je soavtor več mednarodnih prijav in domačih patentov s področja farmacevtske kemije in sinteze učinkovin, ki so rezultat sodelovanja s slovensko farmacevtsko industrijo.

doc. dr. Tomaž Bratkovič,
docent za področje farmacevtske biologije,



je bil rojen julija 1978 v Trbovljah. Po končani osnovni šoli (takratni OŠ Petra Šprajca - Jura, zdaj I. osnovna šola Žalec) je nadaljeval šolanje na I. gimnaziji v Celju. V tem času se je udeleževal tekmovanj s področij matematike, logike ter kemije in leta 1996 osvojil drugo mesto na državnem tekmovanju iz kemije. Maturiral je leta 1997 kot zlati maturant in se istega leta vpisal na univerzitetni študij farmacije na Fakulteti za farmacijo v Ljubljani. Diplomiral je leta 2002 in se kot mladi raziskovalec iz gospodarstva zaposlil v farmacevtski družbi Lek. Doktoriral je leta 2007 v okviru podiplomskega študija Biomedicine, smer Farmacija. Istega leta se je kot raziskovalec zaposlil na Fakulteti za farmacijo v Ljubljani.

Leta 2004 je bil izvoljen v naziv asistenta, lani pa v naziv docenta za področje farmacevtske biologije. V okviru študija farmacije je sodeloval pri vodenju vaj pri predmetu Farmakognozije, zdaj s sodelavci predava obvezni predmet *Osnove farmacevtske biotehnologije* in kot nosilec izbirni predmet *Izbrana poglavja iz farmacevtske biotehnologije*. V okviru magistrskega študijskega programa Industrijska farmacija sodeluje pri predavanjih iz predmetov *Farmacevtska biotehnologija I* in *II*. Kot somentor je bil med leti 2006 in 2009 udeležen pri nastanku šestih diplomskih del.

Raziskovalno se ukvarja s peptidnimi modulatorji aktivnosti terapevtsko zanimivih proteinov, pri čemer se opira pretežno na tehnologijo predstavitve na bakteriofagu. Novejše področje zanimanja mu predstavljajo molekule nekodirajočih RNA, zlasti njihova potencialna vloga pri razvoju in napredovanju Parkinsonove bolezni, pri čemer sodeluje z raziskovalci z Inštituta za patološko fiziologijo Medicinske fakultete v Ljubljani in King's College v Londonu. Sam ali v soavtorstvu je objavil trinajst znanstvenih člankov, od tega deset v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva, in tri monografske publikacije.

doc. dr. Jožko Cesar,
docent za področje farmacevtske kemije,

je bil rojen februarja 1975 v Novem mestu. Po končani osnovni šoli v Metliki je obiskoval gimnazijo v Novem mestu. Ob prehodu v srednjo šolo mu je bila podeljena Zoisova štipendija, ki jo je prejemal tudi ves čas dodiplomskega študija. Na Fakulteto za farmacijo se je vpisal leta 1993. Med študijem je kot demonstrator sodeloval pri vajah iz Farmacevtske kemije 3 ter se vključil v znanstvenoraziskovalno delo in leta 1998 prejel Krkino nagrado. Istega leta je diplomiral in se po diplomi zaposlil kot mladi raziskovalec na Katedri za farmacevtsko kemijo pod mentorstvom prof. dr. Marije Sollner Dolenc. V času podiplomskega študija je kot asistent sodeloval pri vajah pri predmetih Farmacevtska kemija 3 in Farmacevtska kemija 4. Raziskovalno se je ukvarjal z načrtovanjem in sintezo novih antagonistov integrinskih receptorjev in s tega področja doktoriral oktobra 2002.

Po doktoratu se je kot asistent zaposlil na Fakulteti za farmacijo, kjer je prevzel vodenje vaj iz Analize in nadzora zdravil ter jih reorganiziral v skladu s sodobnimi trendi analize zdravil. Spomladi leta 2004 se je podoktorsko usposabljal na University of California San Francisco v ZDA, kjer je proučeval vpliv modulatorjev integrinskih receptorjev, pripravljenih na FFA, na angiogenezo z uporabo humanih endotelijskih celic in izoliranih žil podgan.

Leta 2006 je bil izvoljen v naziv docenta za področje farmacevtske kemije. Je nosilec obveznih predmetov *Analiza in nadzor zdravil* v programu Enovit magistrski študij Farmacije in *Analiza zdravil* v bolonjskem magistrskem programu Industrijska farmacija. Pri obeh programih sodeluje tudi kot izvajalec izbirnih predmetov.

Raziskovalno se ukvarja s širšim področjem načrtovanja, sinteze in vrednotenja biološko aktivnih molekul ter analize zdravil. V okviru priprave novih spojin uporablja sodobne sintezne pristope, kot so tehnike kombinatorne kemije ter organske sinteze na trdnih nosilcih in uporaba mikrovalov. Razvil je nov način sinteze amidinov na trdnih nosilcih ter jih uspešno uporabil za sintezo heterocikličnih spojin. V zadnjem času se ukvarja predvsem s pripravo novih inhibitorjev različnih encimov, kot so bakterijske Mur ligaze (potencialne protibakterijske učinkovine), humane aldo/keto reduktaze (potencialne protitumorne učinkovine) ter DNA-modificirajoči encimi (vpliv na ekspresijo genov in posledično na številne biološke procese). Pri slednjih sodeluje z eno vodilnih svetovnih raziskovalnih skupin s področja epigenetike iz Harvard Medical School, ZDA.

Na področju analize zdravil uporablja zlasti kromatografske tehnike, kot so visokoločljivostna tekočinska kromatografija in plinska kromatografija. Pri razvoju in validaciji novih analiznih metod uspešno sodeluje z družbo Krka, d. d., iz Novega mesta. V zadnjem času se ukvarja z analitiko anabolnih steroidov v prehranskih dopolnilih in v nelegalnih preparatih, namenjenih športnikom.

Strokovno sodeluje pri izobraževanjih magistrov farmacije, ki jih organizira Fakulteta za farmacijo, ter izobraževanjih farmacevtskih tehnikov v organizaciji Lekarniške zbornice Slovenije. S slednjo sodeluje tudi kot glavni mentor pri specializacijah iz preizkušanja zdravil. V okviru Sekcije za farmacevtsko kemijo Slovenskega farmacevtskega društva je kot član organizacijskega odbora sodeloval pri izvedbi odmevnega mednarodnega srečanja *5th Joint Meeting on Medicinal Chemistry*, ki je potekalo junija 2007 v Portorožu. Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS ga je imenovala za strokovnega recenzenta za znanstveni tisk za področje naravoslovja.





doc. dr. Bojan Doljak,
docent za področje farmacevtske biokemije,

je bil rojen decembra 1974 v Šempetru pri Gorici. Obiskoval je osnovno šolo v Grgarju in Solkanu in leta 1993 zaključil šolanje na naravoslovnem srednješolskem centru v Novi Gorici. Istega leta se je vpisal na univerzitetni študij farmacije na Fakulteto za farmacijo v Ljubljani, kjer je diplomiral septembra leta 1998. Istega leta je na Fakulteti za farmacijo v Ljubljani nadaljeval izobraževanje na novem doktorskem študiju s področja farmacije, kjer se je ukvarjal z iskanjem selektivnih inhibitorjev trombina in pankreasne lipaze s pomočjo peptidnopredstavitvene bakterijske knjižnice in izolacijo inhibitorjev trombina iz bazidiomicet. Doktorsko disertacijo je zagovarjal decembra 2002. Podoktorsko se je eno leto (2003/2004) izpopolnjeval pri prof. A. J. Sytkowskemu v laboratoriju za celično in molekulsko biologijo na Harvard Medical School (Boston, ZDA).

Od leta 1999 je zaposlen na Katedri za farmacevtsko biologijo na Fakulteti za farmacijo v Ljubljani. V naziv asistenta za področje farmacevtske biologije je bil prvič izvoljen leta 1999, leta 2008 pa v naziv docenta za področje farmacevtske biokemije. Svoje raziskovalno delo je opravljal tudi na Oddelku za biokemijo in molekulsko biologijo na Institutu Jožef Stefan, Nacionalnem institutu za biologijo in Fakulteti za farmacijo (Dipartimento di Scienze Farmaceutiche) na Univerzi v Trstu. Med drugim je pripravljala transgeni tobak, izoliral inhibitorje iz gob ter uporabljal peptidnopredstavitvene bakterijske ter bakteriofagne knjižnice. Med enoletnim bivanjem v ZDA je raziskoval dimerno obliko eritropoetina, ki bi imela boljše farmakološke in farmakodinamske lastnosti kot monomerna oblika eritropoetina. Je član programske skupine Farmacevtska biotehnologija: znanje za zdravje. Trenutno je raziskovalno dejaven na področju celične in molekulske biologije, še posebej na področju citokeratinov in vloge proteaz pri celični signalizaciji.

V okviru svojega pedagoškega dela izvaja laboratorijske vaje v 4. letniku univerzitetnega študija Farmacije v okviru predmetov Farmakognozija in Farmacevtska biotehnologija. Je sonosilec predmeta Zagotavljanje kakovosti v biotehnologiji na Biotehniški fakulteti ter predmeta Farmacevtska biokemija na Fakulteti za farmacijo. Bil je somentor desetim diplomantom in enemu doktoratu, od tega štirikrat na Fakulteti za farmacijo Univerze v Trstu.

V okviru stroke predava slovenskim zdravnikom in farmacevtom. Sodeluje tudi pri Farmacevtskem vestniku kot član uredniškega odbora rubrike »Novosti iz sveta farmacije«. Je član Slovenskega farmacevtskega društva in Slovenskega biokemijskega društva. Dve leti je bil urednik domačih strani Fakultete za farmacijo. Na Uradu za kemikalije, ki deluje v okviru Ministrstva za zdravje, je član Medresorske podkomisije za dobro laboratorijsko prakso (GLP). Kot GLP-presojevalec je obiskal laboratorije doma (Krka, Lek) in v tujini (Research Toxicology Centre, GlaxoSmithKline in Charles River Laboratories).

doc. dr. Iztok Grabnar,
docent za področje biofarmacije in farmakokinetike,

je bil rojen 19. avgusta 1971 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli na Brezovici pri Ljubljani se je vpisal na Srednjo naravoslovno šolo Ljubljana Bežigrad in jo končal leta 1990. Istega leta se je vpisal na Oddelek za farmacijo Fakultete za naravoslovje in tehnologijo na Univerzi v Ljubljani, kjer je leta 1995 pod mentorstvom prof. dr. Aleša Mrharja diplomiral z diplomsko nalogo Modeliranje in simulacija farmakokinetike fenciklidina s programskima orodjema Simulink in SAAM II. Leta 1995 se je zaposlil na Fakulteti za farmacijo kot asistent stažist. Po služenju vojaškega roka se je leta 1996 vpisal na podiplomski študij farmacije na Univerzi v Ljubljani. Doktorski študij je končal leta 2000 pod mentorstvom prof. dr. Aleša Mrharja in somentorstvom izr. prof. dr. Marije Bogataj z delom Vpliv mukoadhezivnih polimerov na kinetiko transporta modelne učinkovine v steno sečnega mehurja.



Kot asistent je vodil vaje pri Farmacevtski informatiki in biomedicinski informatiki ter Biofarmaciji s farmakokinetiko. Leta 2006 je bil izvoljen v naziv docenta za področje biofarmacije in farmakokinetika. Predava pri predmetu *Farmacevtska informatika in Biofarmacija s farmakokinetiko* na enovitem magistrskem študiju Farmacije ter *Biomedicinska informatika* na univerzitetnem programu Laboratorijska biomedicina, pri magistrskem študijskem programu Laboratorijska biomedicina pa pri izbirnem predmetu *Osnove klinične farmakokinetike*. Na doktorskem študiju Biomedicine predava pri temeljnem predmetu *Molekularna biofarmacija in farmakokinetika* ter pri izbirnih predmetih *Klinična farmakokinetika* in *farmakometrika*. Bil je mentor in somentor pri več kot dvajset diplomskih delih, treh magisterijih in dveh doktoratih.

Njegovo raziskovalno delo je povezano s farmakometriko, predvsem z matematičnim modeliranjem in simulacijo biomedicinskih sistemov in biostatistiko ter aplikacijo teh metod v raziskave na področju farmacevtske tehnologije, biofarmacije, farmakokinetike in klinične farmakologije. Področje raziskovalnega dela je analiza procesov absorpcije, distribucije, metabolizma in eliminacije zdravil in razvoj farmakokinetično/farmakodinamičnih modelov za analizo predkliničnih in kliničnih raziskav zdravil. Ti omogočajo napovedovanje terapevtskih in toksičnih učinkov zdravil, iskanje vzrokov za njihovo variabilnost in predstavljajo osnovo tako za načrtovanje individualnih režimov farmakoterapije kot tudi razvoj novih zdravil.

V zadnjem času se ukvarja predvsem z nelinearnimi modeli mešanih učinkov in razvojem populacijskih farmakokinetičnih modelov. Na tem področju se je izobraževal na University of Southern California, Los Angeles (prof. Roger Jelliffe), v EMF Consulting, Aix en Provence (dr. Eliane Fuseau), na Universität Halle-Wittenberg in Technische Universität Dresden (prof. Michael Weiss in prof. David D'Argenio). Rezultati raziskovanja so bili predstavljeni v 38 člankih v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva in na tujih ter domačih znanstvenih srečanjih. Na podlagi raziskave farmakogenetike varfarina, ki jo je opravil v sodelovanju z raziskovalci z Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani pa je v letu 2007 administracija za hrano in zdravila v ZDA odobrila posodobitev navodila za odmerjanje v povzetku glavnih značilnosti za zdravilo Coumadin.

Iztok Grabnar je član Slovenskega farmacevtskega društva, Slovenskega simulacijskega društva in interdisciplinarne raziskovalne skupine, ki deluje na področju modeliranja in simulacije farmakokinetičnih in farmakodinamičnih sistemov.



doc. dr. Janez Ilaš,
docent za področje farmacevtske kemije,

je bil rojen januarja 1980 v Novem mestu. Po končani osnovni šoli se je vpisal na Gimnazijo Novo mesto, oddelek, specializiran za naravoslovne znanosti. Udeleževal se je srednješolskih tekmovanj in osvojil tri Preglove nagrade za znanje kemije. V tem obdobju se je tudi začel ukvarjati z raziskovalnim delom. Obe raziskovalni nalogi, pripravljene na Gimnaziji Novo mesto, sta bili nagrajeni s Preglovo nagrado za raziskovalno delo.

Leta 1998 se je vpisal na Univerzo v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo. Tudi med študijem je nadaljeval z raziskovalnim delom. Študentsko raziskovalno delo »Sinteza amfifilnih nitroksidov za proučevanje nanodelcev z EPR-metodo« je bilo nagrajeno s Krkino nagrado. Diplomiral je septembra 2003 z diplomsko nalogo »Sinteza in vrednotenje spinsko označenih antagonistov adenozijskih receptorjev«, ki je bila delno opravljena na Inštitutu za farmacevtsko kemijo Poppelsdorf, Rheinische Friedrich-Universität Wilhelms Bonn, Nemčija. Za uspešno končanje študija (študij je končal z odliko in pol leta pred pričakovanji) je bil tudi nagrajen s priznanjem Fakultete za farmacijo v Ljubljani.

Leta 2003 je začel doktorski študij na Fakulteti za farmacijo v Ljubljani, znanstveno se je ukvarjal z načrtovanjem, sintezo in biokemijskim vrednotenjem novih učinkovin z antitrombotičnim delovanjem. Med doktorskim študijem je preživel devet mesecev v Budimpešti v laboratoriju prof. dr. Ferenc Hudecza (Madžarska akademija znanosti/Eötvös Loránd Univerza, Budimpešta). Doktoriral je marca 2008 z doktorsko disertacijo »Načrtovanje in sinteza novih antitrombotičnih učinkovin z dualnim mehanizmom delovanja«. Za posebno uspešno raziskovalno delo je bil nagrajen z nagrado Fakultete za farmacijo. Za doktorsko delo je tudi prejel Krkino nagrado za posebne dosežke na področju raziskovalnega dela.

Aprila 2009 je bil izvoljen v naziv docenta. Sodeluje pri laboratorijskih vajah iz predmetov Farmacevtska kemija II, Farmacevtska kemija III, Farmacevtska kemija IV, Instrumentalna farmacevtska analiza, Analiza in nadzor zdravil in sodeluje pri predavanjih pri predmetu Farmacevtska kemija III. Bil je somentor petim diplomantom in je trenutno somentor doktorandu.

Ima obširna strokovna znanja, vključujoč organsko sintezo (heterociklična kemija, mikrovalovna kemija, sinteza na trdnih nosilcih), analitične tehnike (NMR, HPLC, IR), molekulsko modeliranje (AutoDock, Hyperchem, Discovery Studio) in biokemijsko vrednotenje spojin (encimska inhibicija, ELISA testi, krvne preiskave).

Objavil je 12 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva, ki so bili citirani več kot 70-krat.

Trenutno se raziskovalno ukvarja z načrtovanjem, sintezo in vrednotenjem novih spojin z biološko aktivnostjo na področju antitrombotičnih in protitrombotičnih spojin.

doc. dr. Damjan Janeš,
docent za področje farmacevtske biologije,

rojen je bil septembra 1977 v Ljubljani. Osnovno šolo in gimnazijo je obiskoval v Kočevju. V gimnazijskih letih se je aktivno ukvarjal s kemijo in astronomijo in leta 1995 tekmoval na Mednarodni kemijski olimpijadi v Peking. Po maturi leta 1996 se je vpisal na univerzitetni študij farmacije, ki ga je zaključil septembra 2002 z delom Priprava antagonistov fibrinogenskega receptorja z 2H-1,4-benzoksazin-3(4H)-onskim ogrodjem, za katerega je prejel univerzitetno Prešernovo nagrado. Isto leto se je vpisal na podiplomski študij Biomedicine in ga zaključil septembra 2007 z zagovorom doktorske disertacije Raziskave gliv kot virov novih protimikrobnih učinkovin. Velik del obdobja podiplomskega študija je delal tudi v Lekarni Kočevje.

Kot asistent organizira in vodi vaje iz Farmakognozije. Raziskovalno se ukvarja z izolacijo in karakterizacijo hlapnih spojin, protimikrobnih učinkovin, polifenolnih antioksidantov, pirolizidinskih alkaloidov in ostalih farmacevtsko zanimivih sekundarnih metabolitov rastlin in gliv.

Januarja 2008 je postal član delovne skupine Odbora za zdravila rastlinskega izvora (HMPC) pri Evropski agenciji za zdravila (EMA), od oktobra 2009 pa je tudi član Komisije za zdravila II pri Javni agenciji za zdravila in medicinske pripomočke RS (JAZMP).



doc. dr. Matjaž Jeras,
docent za področje klinične biokemije,

je bil rojen februarja 1958 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli se je vpisal na klasični oddelek gimnazije na Šubičevi ulici, kjer je leta 1976 maturiral. Istega leta se je vpisal na takratno VTOZD Farmacija na Fakulteti na naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani, kjer je decembra 1983 diplomiral. Takoj po diplomi se je zaposlil na Zavodu za farmacijo in preizkušanje zdravil, nato pa aprila leta 1984 odšel na enoletno služenje vojaškega roka (Beograd in Zagreb). Nato je nadaljeval delo na Zavodu za farmacijo in preizkušanje zdravil ter ob tem (1985–1988) opravljal tudi delo asistenta pri predmetu Analiza zdravil na FNT – VTOZD Farmacija. Leta 1986 je opravil strokovni izpit za poklic diplomiranega inženirja farmacije na Ministrstvu za zdravstvo SRS.

Konec leta 1987 se je zaposlil na takratnem Zavodu SRS za transfuzijo krvi, sedanjem Zavodu Republike Slovenije za transfuzijsko medicino (ZTM), in sicer na Centru za tipizacijo tkiv (CTT) ter leta 1988 dobil status mladega raziskovalca. Svoje raziskovalno delo je usmeril v imunogenetiko, ugotavljanje tkivne skladnosti ter transplantacijsko in celično imunologijo in julija 1991 magistriral na Fakulteti za farmacijo, Univerze v Ljubljani. V CTT je vzpostavil celični laboratorij za izvajanje funkcijskih preizkusov tkivne skladnosti pred presaditvijo kostnega mozga in bil spodbudnik in soustanovitelj nacionalnega registra nesorodnih darovalcev kostnega mozga Slovenija-Donor, ki je od leta 1992 polnopravni član svetovnega registra BMDW (Bone Marrow Donors Worldwide). Leta 1994 je 10 mesecev gostoval v svetovno znanem laboratoriju za imunogenetiko in ugotavljanje tkivne skladnosti na Centre Régional de Transfusion Sanguine (CRTS) v Strasbourgu, kjer je opravil večji del raziskav v okviru svoje doktorske naloge. S področja imunogenetike je na Medicinski fakulteti v



Ljubljani doktoriral junija 1995. Od leta 1994 do 1995 je bil vršilec dolžnosti, nato pa do sredine leta 2006 vodja CTT. V tem obdobju je bil tudi član Strokovnega sveta in podpredsednik Sveta ZTM. Leta 2000 je s sodelavci pri Evropski federaciji za imunogenetiko (EFI) akreditiral CTT kot nacionalni laboratorij za ugotavljanje tkivne skladnosti, kar je bil eden od ključnih pogojev, da se je naša država kot prva med državami pristopnicami EU lahko polnopravno vključila v mednarodno organizacijo za izmenjavo organov umrlih darovalcev Eurotransplant. Temu so nato sledila vsakoletna uspešno zaključena akreditacijska preverjanja. V obdobju od 2003 do 2007 je dva mandata predsedoval Slovenskemu farmacevtskemu društvu, leta 2005 pa je bil eden od ustanoviteljev Društva za celično in tkivno inženirstvo Slovenije. Od leta 2005 je član Znanstvenega odbora za delo z GSO v zaprtem sistemu pri Ministrstvu za okolje in prostor. Leta 2005 je bil izvoljen v naziv docenta na Fakulteti za farmacijo, Univerze v Ljubljani, in sicer pri predmetu Farmacevtska biotehnologija.

Junija 2006 ga je Vlada Republike Slovenije imenovala na mesto direktorja ZTM. V času opravljanja direktorske funkcije je s sodelavci med drugim, skladno z ugotovitvami Računskega sodišča RS, uredil poslovanje zavoda, začel z reorganizacijo nacionalne transfuzijske službe ter izdelal moderno strategijo razvoja ZTM za petletno obdobje – prvo takšne vrste v javnem zdravstvenem sektorju. Od leta 2007 je podpredsednik Razširjenega strokovnega kolegija za transplantacijo pri Ministrstvu za zdravje. Potem ko se je maja 2009 na lastno željo leto dni pred iztekom mandata odpovedal direktorski funkciji, je opravljal delo vodje Službe za razvojno-raziskovalno dejavnost in vodje Registra nesorodnih darovalcev krvotvornih matičnih celic Slovenija-Donor.

Septembra 2010 se je zaposlil kot visokošolski učitelj na Katedri za klinično biokemijo Fakultete za farmacijo (FFA), pred tem pa bil ponovno izvoljen v naziv docenta, tokrat za področje klinične biokemije.

Vsebine njegovega raziskovalnega dela so: imunogenetika in histokompatibilnost, celična imunologija, celično in tkivno inženirstvo ter celične terapije (regenerativna medicina). Udejanja jih z vodenjem in sodelovanjem v nacionalnih in mednarodnih projektih oziroma programih. V letih od 1996 do danes je vodil in uspešno zaključil 5 nacionalnih raziskovalnih projektov (ARRS) ter sodeloval pri 7 že zaključenih. Trenutno vodi 1 in sodeluje še pri 3. Kot sodelavec je bil aktiven v 2 projektih, ki jih je financiralo Ministrstvo za gospodarstvo, namenjenih aplikacij različnih tehnologij tkivnega inženirstva za regenerativno medicino ter razvoju celičnih protitumorskih vakcin za terapijo. Bil je tudi sodelavec v treh že zaključenih evropskih projektih: Retransplant, Stemnet in Craft. Trenutno sodeluje v bilateralnem slovensko-nemškem projektu Systher. Do sedaj je skupaj s sodelavci v revijah z SCI objavil 38 člankov z recenzijo, od tega 19 s prvim ali vodilnim avtorstvom. Je soavtor članka, objavljenega leta 1994 v prestižni reviji Science.

Kot sodelavec pri predmetu Imunologija (Medicinska fakulteta v Ljubljani) že od leta 1994 predava in organizira vaje na dodiplomskem študiju na Biotehniški fakulteti. Predava tudi na podiplomskem medfakultetnem (Biomedicina) in fakultetnem (Medicinska fakulteta) študiju. Do zaposlitve na FFA je določena poglavja predaval tudi dodiplomskim študentom farmacije, biokemije in medicine, slednjim pri predmetu Biologija celice. Z vabljenimi predavanji sodeluje na domačih in mednarodnih srečanjih (npr. tri mednarodne podiplomske šole,

dve s področja imunogenetike v transfuzijski medicini 2001 in 2004 ter poletna šola na temo *Advanced Methods in Cell Biology* 2010). Doc. dr. Jeras je recenzent periodičnih interdisciplinarnih publikacij pri ARRS in recenzent prispevkov za Farmacevtski vestnik.

Bil je mentor petim mladim raziskovalcem, od katerih sta svoje usposabljanje dva zaključila s pridobljenim magistrskim, ostali trije pa z doktorskim nazivom, ter diplomantom z različnih fakultet (Farmacija, Medicina, Biotehniška fakulteta). Pod njegovim mentorstvom so bile izdelane: fakultetna Prešernova naloga (Medicinska fakulteta), nagrajena dijaška republiška raziskovalna naloga, dve nalogi za Krkino nagrado in 7 diplomskih nalog.

Za svoje delo je prejel naslednja priznanja in nagrade: Minařkovo priznanje Slovenskega farmacevtskega društva (2003), priznanje Sekcije za transfuzijsko medicino pri Slovenskem zdravniškem društvu, priznanje Društva za celično in tkivno inženirstvo Slovenije (2006), priznanje in nagrado podjetja Educell, d. o. o. (2007).

doc. dr. Nataša Karas Kuželiki,

docentka za področje klinične biokemije in laboratorijske medicine,

je bila rojena avgusta 1975 v Splitu, Hrvaška. Po končani osnovni šoli Vide Pregarc v Ljubljani ter nižji glasbeni šoli (smer klavir) se je vpisala na gimnazijo Bežigrad v Ljubljani, kjer je leta 1994 maturirala.

Istega leta se je vpisala na Fakulteto za farmacijo (FFA) v Ljubljani, kjer je junija 2000 diplomirala pod mentorstvom prof. dr. Jane Lukač Bajalo z nalogo »Ugotavljanje pogostosti mutacije N314D v genu za galaktoza-1-fosfat-uridil transferazo«. Za diplomsko delo je prejela Univerzitetno Prešernovo nagrado za študente. Novembra 2000 se je vpisala na podiplomski študij Biomedicine (smer Klinična biokemija) ter se kot mlada raziskovalka zaposlila na Katedri za klinično biokemijo (KKB) FFA. Doktorat z naslovom »Motnje v presnovi galaktoze kot dejavniki tveganja za nastanek idiopatske presenilne katarakte« pod mentorstvom prof. dr. Samota Krefta in somentorstvom prof. dr. Jane Lukač Bajalo je uspešno zaključila novembra 2004. Leta 2005 se je zaposlila kot raziskovalka na projektu na Inštitutu za farmacijo FFA, leta 2006 pa kot asistentka z doktoratom na KKB.

Kot asistentka je organizirala in vodila vaje in seminarje pri predmetih Klinična kemija I in II (UŠ Farmacija), Klinična biokemija (UŠ LBM), Instrumentalne tehnike v biokemičnih laboratorijih (UŠ LBM) ter Delo z biološkimi vzorci (UŠ LBM). Od leta 2009 sodeluje pri predavanjih pri predmetih Delo z biološkimi vzorci (UŠ LBM), Celične biologija z genetiko (UŠ LBM) ter Izbrana poglavja iz biokemije (mag. LBM). Bila je delovna mentorica številnim diplomantom ter somentorica pri 4 diplomskih nalogah. Februarja 2010 je bila izvoljena v naziv docentke za področje klinične biokemije in laboratorijske medicine.

Do doktorata je bilo njeno raziskovalno delo usmerjeno v molekularno diagnostiko galaktozemij in laktozne intolerance ter preučevanje povezav med okvarami v presnovi galaktoze in laktoze, pogostosti uživanja mleka in mlečnih izdelkov ter nekaterimi pogostimi boleznimi, kot sta siva mrena in rak jajčnikov. Po doktoratu se je preusmerila na področje farmakogenetike, kjer se ukvarja predvsem z individualizacijo terapije akutne limfoblastne levkemije (ALL) v otroški dobi. Raziskovalna skupina, v kateri sodeluje, se ukvarja z iskanjem



dejavnikov, ki vplivajo na učinkovitost in varnost terapije s tiopurini. Skupina tudi uspešno sodeluje z onkološko-hematološkim oddelkom Pediatrične klinike v Ljubljani ter svoje izsledke uspešno prenaša v klinično prakso. V okviru ARRS-projekta Farmakogenetika tiopurinov – diagnostika in individualizirana terapija je v članku, ki je bil objavljen v ugledni reviji z visokim faktorjem vpliva, prvič dokazala sinergistični učinek mutiranih genotipov tiopurin-S-metil-transferaze (TPMT) in 5, 10-metilen tetrahidrofolat reduktaze (MTHFR) na pojavnost toksičnih učinkov pri zdravljenju s tiopurini. Je avtorica trinajstih člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva, sodeluje pri več ARRS- in mednarodnih projektih ter je občasni recenzent za revije *Pharmacogenomics*, *European journal of human genetics*, *Farmaceutski vestnik* in *Acta Pharmaceutica*.

doc. dr. Mojca Kerec Kos,

docentka za področje biofarmacije in farmakokinetike,



je bila rojena julija 1975 v Trbovljah. Po zaključku osnovne šole v Hrastniku se je vpisala na Gimnazijo in ekonomsko srednjo šolo, program Gimnazija v Trbovljah. Po končani srednji šoli se je leta 1994 vpisala na univerzitetni študij Fakultete za farmacijo Univerze v Ljubljani. Po diplomi se je novembra 1999 zaposlila kot mlada raziskovalka na Fakulteti za farmacijo, Katedri za biofarmacijo in farmakokinetiko. Podiplomski študij Biomedicine, smer Farmacija je leta 2003 zaključila z doktoratom »Proučevanje mehanizma vpliva hitosana in polikarbofila na transport modelnih učinkovin v steno živalskega sečnega mehurja« pod mentorstvom prof. dr. Aleša Mrharja in somentorstvom izr. prof. dr. Marije Bogataj.

Leta 2003 je bila prvič izvoljena v naziv asistentke za področje biofarmacije in farmakokinetike na Fakulteti za farmacijo, leta 2008 pa je pridobila naziv docentke za isto področje. Vodi vaje ter sodeluje pri predavanjih pri predmetu Biofarmacija s farmakokinetiko v četrtem letniku enovitega magistrskega študijskega programa Farmacija ter v prvem letniku magistrskega študijskega programa Industrijska farmacija. Na doktorskem programu Biomedicina je predavateljica pri temeljnem predmetu Molekularna biofarmacija in farmakokinetika. Bila je somentorica 16 diplomantom.

Vse od začetka zaposlitve na Fakulteti za farmacijo je glavno področje njenega raziskovalnega dela proučevanje mehanizma vpliva bioadhezivnih polimerov na pospeševanje prehoda modelnih učinkovin v steno sečnega mehurja. Širši namen raziskav je razviti bioadhezivne mikrosfere za intravezikalno aplikacijo v sečni mehur. Med letoma 2004 in 2006 je raziskave na sečnem mehurju izvajala v okviru podoktorskega raziskovalnega projekta pri Agenciji za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije. Vodja podoktorskega projekta je bil prof. dr. Danijel Kikelj. V zadnjem času je njeno raziskovalno delo usmerjeno v klinično farmakokinetiko. V soavtorstvu je objavila 8 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva.

Doc. Kerec Kos je bila v letih 2006–2010 članica Strokovnega sveta za zaščito živali pri Veterinarski upravi Republike Slovenije.

doc. dr. Mitja Kos,
docent za področje socialne farmacije,

je bil rojen 1973 v Šempetru pri Gorici. Po zaključku OŠ Kanal in srednje šole NSC Nova Gorica se je leta 1992 vpisal na univerzitetni študij Fakultete za farmacijo Univerze v Ljubljani.

Po diplomi na temo »Prispevki k farmakoepidemiološko podprtemu načrtovanju programa farmacevtske skrbi za bolnike z astmo« pod mentorstvom izr. prof. dr. Stanislava Primožiča se je novembra 1999 zaposlil kot asistent – stažist na Katedri za socialno farmacijo, Fakulteta za farmacijo. Istega leta se je vpisal tudi na podiplomski študij Biomedicine, smer Farmacija. Leta 2001 se je izpopolnjeval na Univerzi v Utrechtu, Nizozemska, kjer je podrobneje spoznaval področje farmakoepidemiologije pod mentorstvom prof. dr. Berta Leufkensena. V letih 2002/2003 je civilno služil vojaški rok na Zavodu za slepo in slabovidno mladino. Doktoriral je leta 2005 na temo »Obseg in značilnosti predpisovanja zdravil za nenamensko uporabo« pod mentorstvom prof. dr. Alberta Wertheimerja (Temple University, ZDA) in prof. dr. Aleša Mrharja. Po doktoratu je ostal na Fakulteti za farmacijo. V letih 2005 in 2006 je bil dopolnilno zaposlen na Inštitutu za varovanje zdravja, kjer je sodeloval v skupini raziskovalcev pod vodstvom takratnega direktorja doc. dr. Andreja Marušiča. Od leta 2009 je predstojnik Katedre za socialno farmacijo.

Leta 1999 je bil prvič izvoljen v naziv asistenta za področje socialne farmacije, leta 2009 pa je pridobil naziv docenta za isto področje. Kot asistent – stažist je naprej vodil vaje iz Farmacevtske informatike (program Farmacija) ter Biomedicinske informatike (program Laboratorijska biomedicina). Od leta 2009 je na univerzitetnem študiju Farmacije oz. po novem enovitem magistrskem študiju Farmacija nosilec predmetov: Farmakoekonomika, Socialna farmacija, Farmacevtska informatika in modulov Praktičnega usposabljanja; v okviru magistrskega študija Laboratorijska farmacija pa predmeta Upravljanje in komunikacija v biomedicini. Predava tudi pri predmetu Intelektualna lastnina, legislativa in regulativa (program Industrijska farmacija), Klinična farmacija (program Farmacija) ter Osnove farmakoekonomike (program Management in ekonomika v zdravstvenem varstvu na Ekonomski fakulteti, Univerza v Ljubljani). V okviru podiplomskega študija Biomedicina predava Socialno farmacijo s farmakoepidemiologijo, Farmakoekonomiko in Farmakometriko. Od leta 2009 je koordinator teoretičnega dela Specializacije iz lekarniške farmacije, ki se izvaja na Fakulteti za farmacijo. Mentor oz. somentor je bil 14 diplomantom.

Vse od začetka zaposlitve na Fakulteti za farmacijo se je kot raziskovalec razvijal na več različnih področjih socialne farmacije, ki vključujejo farmakoepidemiologijo, farmakoekonomiko ter raziskave terapijskih izidov. Osrednja tema njegovih raziskav je varnost zdravil, njihova dostopnost bolnikom ter racionalizacija in optimizacija njihove uporabe. V soavtorstvu je objavil 12 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva. Sodeloval je pri več kot 20 aplikativnih projektih s področja farmakoekonomike in farmakoepidemiologije ter je eden pionirjev prenosa teorije farmakoekonomike iz akademskega nivoja v slovensko zdravstveno prakso. V zadnjem času vlaga dodatno energijo v koordinacijo in sinergijo dela tima raziskovalcev s področja socialne farmacije.

Še kot študent je aktivno sodeloval v Slovenskem farmacevtskem društvu (SFD). Med drugim je bil organizator 1. študentskega farmacevtskega tabora ter



pobudnik študentskega glasila Spatula. Je zaslužni član Mednarodne študentske farmacevtske federacije IPSF, predsednik prvega znanstvenega simpozija IPSF v Coimabri in soavtor mednarodno prepoznanega dokumenta Pharmacy education: a vision of the future. Aktivno sodeluje v mreži raziskovalcev Pharmaceutical Care Network Europe, je član uredniškega odbora revije Zdravstveno varstvo ter podpredsednik izvršnega odbora ljubljanske podružnice SFD.

Doc. dr. Mitja Kos je od leta 2008 član Zdravstvenega sveta Ministrstva za zdravje RS ter dveh komisij pri JAZMP, in sicer Komisije za klinična preskušanja zdravil za uporabo v humani medicini in Komisije za zdravila za pripravo mnenj za določanje izrednih višjih dovoljenih cen zdravil.

doc. dr. Mojca Lunder,
docentka za področje farmacevtske biologije,



je bila rojena septembra 1977 v Slovenj Gradcu. Osnovno šolo je obiskovala v Slovenskih Konjicah, nato pa se je vpisala na prvo gimnazijo v Celju, kjer je leta 1996 maturirala. Istega leta je za študij izbrala področje farmacije in se vpisala na Ljubljansko Fakulteto za farmacijo. Leta 2002 je uspešno zagovarjala diplomsko delo, ki ga je pod mentorstvom prof. dr. Sama Krefta izdelala na Katedri za farmacevtsko biologijo. Z diplomskim delom se je začelo njeno raziskovanje področja uporabe bioloških knjižnic, ki ga je na katedri nadaljevala tudi po diplomi. Leta 2002 se je vpisala na podiplomski študij Biomedicine in ga leta 2008 uspešno zaključila z zagovorom doktorata. V letu 2003 se je zaposlila kot asistent na Katedri za farmacevtsko biologijo, kjer z velikim veseljem še vedno opravlja svoje delo.

Kot asistentka je sodelovala pri pripravi in izvedbi vaj pri predmetu Farmakognozija in Instrumentalna farmacevtska analiza za študente farmacije, pri predmetu Rastlinska biokemija za študente biokemije Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo in pri predmetu Farmacevtska biotehnologija za študente biotehnologije Biotehniške fakultete. Leta 2009 je bila izvoljena v naziv docenta za področje farmacevtske biologije. Kot predavateljica sodeluje pri predmetu Osnove farmacevtske biotehnologije v programu magistrskega študija Farmacije in pri predmetu Farmacevtska biotehnologija I ter Farmacevtska biotehnologija II v programu magistrskega študija Industrijske farmacije. Sodeluje pa tudi pri vodenju in izvedbi vaj pri omenjenih predmetih. Do sedaj je bila kot somentor vključena v nastanek več diplomskih nalog, ene magistrske in ene doktorske naloge.

Njeno raziskovalno delo se je med doktorskim študijem poglobilo v področje bioloških knjižnic, predvsem bakterijskih in bakteriofagnih, ki se uporabljajo kot orodje pri iskanju peptidnih ligandov zanimivih bioloških makromolekul. Kot tarčne biološke makromolekule so jo zanimale predvsem tiste, ki so povezane z nastankom debelosti. Z uporabo bakteriofagnih knjižnic je tako proučevala ligande in potencialne inhibitorje različnih lipaz, vpletenih v metabolizem maščob. V zadnjem času kot potencialne tarče proučuje peptidne hormone, kot je grelin, ki so preko delovanja na centralno živčevje vpleteni v regulacijo telesne teže. Novo področje raziskovanja, ki ga je začela v lanskem letu, so gensko spremenjene mlečnokislinske bakterije, ki služijo kot dostavni sistemi za biološka zdravila v prebavni trakt.

Rezultate raziskav je do sedaj objavila v desetih člankih v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva. Je soavtorica dveh podeljenih mednarodnih patentov, ki sta nastala v sodelovanju s slovensko farmacevtsko industrijo, in ene patentne prijave s področja biotehnologije. Je soavtorica knjige Biološka zdravila. Poleg znanstvenih objav je napisala tudi več strokovnih in poljudnih prispevkov, objavljenih v revijah in knjigah.

doc. dr. Barbara Ostanek,
docentka za področje klinične biokemije in laboratorijske biomedicine

Barbara Ostanek, z deklinškim priimkom Arko, je bila rojena leta 1972 v Ljubljani. Po z odličnim uspehom končani Srednji naravoslovni šoli Bežigrad je v študijskem letu 1991/1992 vpisala študij farmacije na takratni Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani. Študij je uspešno zaključila septembra 1997 z zagovorom diplomske naloge: Klinični pomen nevron specifične enolaze pri bolnikih z nevrološkimi motnjami. V času študija je poleg obvezne prakse opravila tudi enomesečno prakso v lekarni v Reykjaviku na Islandiji. V študijskem letu 1996/1997 je kot demonstratorica sodelovala pri vajah iz Biofarmacije s farmakokinetiko.



Oktobra 1997 se je kot mlada raziskovalka zaposlila na Katedri za klinično biokemijo UL-FFA in vpisala podiplomski študij Farmacije. Magistrski študij je zaključila aprila 2000 z zagovorom magistrske naloge: Molekularna analiza eksonov gena za estrogenski receptor beta pri bolnicah z osteoporozo. Novembra 2002 je zaključila doktorski študij z disertacijo: Molekularna analiza in pomen gena za osteoprotegerin pri nastanku in zdravljenju osteoporoze. Po doktoratu je na Katedri za klinično biokemijo UL-FFA delovala kot asistentka, od maja 2009 dalje pa kot docentka za področje klinične biokemije in laboratorijske biomedicine. Na univerzitetnem študiju Farmacija predava in vodi vaje pri predmetih Klinična kemija I in II. Za slednjega je sodelovala pri pripravi skripte za vaje. Na visokošolskem strokovnem študiju Laboratorijska biomedicina je sonosilka predmeta Klinična biokemija, več let pa je na tem programu sodelovala pri vajah iz Klinične biokemije, Uvoda v laboratorijsko delo ter Instrumentalne tehnike v biomedicinskih laboratorijih, ki jih je v letu 2002/2003 prvič organizirala in vodila na Fakulteti za farmacijo. Na prvostopenjskem univerzitetnem študiju laboratorijske biomedicine je sonosilka predmeta Biomedicinska analitika, sodeluje pa tudi pri predavanjih in vajah iz Klinične biokemije I. Na magistrskem študiju Laboratorijska biomedicina organizira in vodi vaje iz Biomedicinske analitike. Kot predavateljica sodeluje pri izbirnem predmetu Klinična biokemija za študente univerzitetnega študija Biokemije Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo in pri izbirnem predmetu Klinična kemija za študente univerzitetnega študija Biologije in biotehnologije Biotehniške fakultete v Ljubljani. Doslej je bila somentorica pri osmih diplomskih nalogah in eni fakultetni Prešernovi nagradi.

Pri raziskovalnem delu se Barbara Ostanek ukvarja s proučevanjem mehanizmov nastanka bolezni, odkrivanjem novih diagnostičnih kazalcev in novih tarč za zdravljenje. Njeno dosedanje delo je bilo osredotočeno predvsem na iskanje polimorfizmov in sprememb v izražanju genov, ki bi lahko bili povezani z osteoporozo, hiperbilirubinemijo in sladkorno boleznijo. Eno pomembnih raziskovalnih področij predstavlja tudi študij vpliva polimorfizmov na posa-

meznikov odziv na zdravljenje – farmakogenetika. Rezultate raziskovalnega dela je s soavtorji predstavila tako v člankih s faktorjem vpliva kot na predavanjih in plakatih na znanstvenih konferencah. O odmevnosti del priča več kot 100 čistih citatov. S sodelavci je tako objavila eno od prvih študij polimorfizmov gena za osteoprotegerin, ki igra ključno vlogo v uravnavanju kostne presnove.

V okviru strokovnega izobraževanja je opravila 9-mesečno usposabljanje na Kliničnem inštitutu za klinično kemijo in klinično biokemijo v Ljubljani, pozneje pa še ostala predpisana usposabljanja, ki so ji omogočila, da je leta 2005 opravila strokovni izpit pri Ministrstvu za zdravje. Leta 2010 ji je Zbornica laboratorijske medicine podelila licenco za delo na področju laboratorijske medicine, ki ga opravlja v Laboratoriju za molekularno diagnostiko KKB (LMD-KKB). Njeno strokovno delo obsega tudi pripravo seminarjev za inženirje in tehnike laboratorijske medicine. Kot recenzentka sodeluje pri revijah *Clinical Biochemistry* in *Farmacevtski vestnik*. Na UL-FFA je od leta 2009 članica Odbora za Prešernove in druge nagrade.

doc. dr. Lucija Peterlin Mašič,
docentka za področje farmacevtske kemije,



je bila rojena oktobra 1974 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli se je vpisala na Gimnazijo Šentvid, kjer je leta 1993 maturirala. Istega leta se je vpisala na Fakulteto za farmacijo, kjer je leta 1998 diplomirala pod mentorstvom prof. dr. Aleša Krbavčiča in somentorstvom dr. Mateje Malešič. Za diplomsko nalogo je prejela Krkino nagrado. Že med študijem je sodelovala kot demonstratorka pri vajah iz Farmacevtske kemije III. Novembra 1998 se je zaposlila kot štipendistka takratnega Ministrstva za šolstvo in šport in se vpisala na doktorski študij Farmacije. Doktorat s področja Farmacevtska kemija načrtovanja in sinteze novih inhibitorjev trombina kot potencialnih antikoagulantnih učinkovin je uspešno zaključila junija 2003 pod mentorstvom prof. dr. Danijela Kiklja ter se istega leta zaposlila na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani.

Leta 2000 je bila prvič izvoljena v naziv asistentke za področje farmacevtske kemije in sodelovala pri izvajanju vaj iz Farmacevtske kemije II, Instrumentalne farmacevtske analize in Farmacevtske kemije IV. V naziv docentke za področje farmacevtska kemija je bila izvoljena maja 2005. Sodeluje pri izvajanju treh izbirnih predmetov *Psihotropne snovi in zloraba zdravil*, *Toksikološka kemija in Kakovost zdravil* ter pri obveznem predmetu *Farmacevtska kemija III* v programu Enovit magistrski študij farmacije. V magistrskem programu Industrijska farmacija pa sodeluje pri izvajanju predmeta *Toksikološke in biološke lastnosti farmacevtskih materialov* ter v programu Kozmetologija pri predmetu *Toksikologija*. Na doktorskem študiju Biomedicine UL področje Farmacija je subkoordinatorica drugega modula pri temeljnem predmetu *Molekularne osnove farmacevtske kemije*, na področju Toksikologija pa sodeluje pri izvajanju temeljnega predmeta Toksikologija.

V času doktorata in po njem je njeno raziskovalno delo potekalo v okviru raziskovalne skupine *Farmacevtska kemija: načrtovanje, sinteza in vrednotenje učinkovin*, kjer se ukvarja z načrtovanjem, sintezo in biološkim vrednotenjem novih protibakterijskih učinkovin. Poleg področja farmacevtske kemije se je po doktoratu začela bolj poglobljeno izobraževati in raziskovati na področju toksikologije, kjer jo zanimajo molekularni mehanizmi toksičnosti ter *in vitro* in

računalniške metode za ugotavljanje in napovedovanje toksičnosti v zgodnjih fazah načrtovanja novih učinkovin. V tem okviru je bila leta 2009 tri mesece v multinacionalni AstraZeneca na Švedskem, na oddelku za »Safety assessment, Computational toxicology«. S teh dveh področij je objavila članke v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva ter bila soavtorica pri dveh mednarodnih patentih, ki so rezultat sodelovanja s slovensko farmacevtsko industrijo. S teh dveh področij je tudi mentorica in somentorica diplomantom in doktorandom.

Je članica Evropskega združenja za farmacevtsko kemijo (European Federation for Medicinal Chemistry, EFMC) in soustanoviteljica in predsednica Sekcije za farmacevtsko kemijo pri Slovenskem farmacevtskem društvu. Od leta 2010 je članica Komisije za veterinarska zdravila.

doc. dr. Andrej Umek,
docent za področje farmacevtske biologije,

je bil rojen oktobra 1951 v Domžalah, kjer je končal prva dva razreda osnovne šole. Osnovno šolanje je nadaljeval in zaključil na Vrhniki. Po končani osnovni šoli se je vpisal na 1. gimnazijo Bežigrad, kjer je maturiral leta 1970 in se še istega leta vpisal v prvi letnik študija farmacije na Oddelku za farmacijo Fakultete za naravoslovje in tehnologijo v Ljubljani. Diplomiral je decembra 1976 z odlično oceno. Za diplomsko nalogo je prejel Univerzitetno Prešernovo nagrado za študente. Že v času študija se je ukvarjal z raziskovalnim delom. Dvakrat je bil nagrajen z nagrado »KRKE« in dvakrat je sodeloval z referatom na kongresu jugoslovanskih študentov farmacije. Kot študent je bil večkrat demonstrator na različnih vajah, kot absolvent pa je bil dve leti zaposlen kot honorarni tehnični sodelavec na tedanji Katedri za farmakognozijo VTOZD Farmacija. Po odsluženju vojaškega roka se je marca 1978 zaposlil kot asistent za farmakognozijo na isti katedri in še istega leta vpisal podiplomski študij farmacije v Ljubljani. Naziv magistra farmacevtskih znanosti je dosegel v aprilu 1981. Doktorat s področja farmakognozije je uspešno zaključil septembra 1986 na Univerzi v Ljubljani. V času asistenskega staža je opravil tečaj iz visokošolske didaktike ter se 1985. udeležil štirinajstdnevne poletne šole »Advances in Biotechnology: The Biological Basis« v Dubrovniku v organizaciji The British Council.

Maja 1987 je bil habilitiran za docenta za področje farmakognozije. Še istega leta je začel s predavanji predmetov Farmakognozija I in Farmakognozija II ter na magistrskem študiju predmeta Biogena zdravila. V naslednjih letih je vsebinsko posodabljal predvsem predavanja iz Farmakognozije I, ki danes zajemajo najpomembnejša poglavja s področja biotehnologije v okviru predmeta Osnove farmacevtske biotehnologije.

Leta 1991 je postal predstojnik Katedre za farmakognozijo in to funkcijo opravljal do leta 2004. Novembra 1992, decembra 1997, decembra 2002 ter junija 2007 je bil ponovno izvoljen v naziv docenta za področje farmakognozije oziroma farmacevtske biologije.

V okviru svojega podiplomskega študija se je začel intenzivno ukvarjati z analitiko rastlinskega materiala, zlasti z izolacijo različnih spojin iz rastlin ter njihovim strukturnim in kvantitativnim določevanjem z različnimi analitskimi metodami. To tematiko vključujeta tudi magistrska in doktorska naloga. Pri tem je začel spoznavati, da te raziskave v samostojni obliki ne predstavljajo



neke dolgoročnejše usmeritve, zlasti v razmerah tedanje slabe opremljenosti katedre v smislu izolacijske in analitske opreme ter ob pereči kadrovske zasedbi. Zato se je zlasti v času drugega elekcijskega obdobja za docenta začel povezovati z raziskovalci na drugih raziskovalnih institucijah (IJS, Biotehnična fakulteta – Oddelek za biologijo in Oddelek za agronomijo, Nacionalni inštitut za biologijo), kjer so obstajale možnosti za skupne raziskave v smislu biološkega vrednotenja rastlin in iz njih izoliranih spojin. Plod teh povezovanj so bile sodelovanja v nekaj projektih in nekateri članki ter poročanja na domačih in tujih posvetovanjih.

Raziskovalno deluje skupaj s sodelavci predvsem na ugotavljanju bioloških učinkov različnih gliv in rastlinskih drog ter izolaciji potencialnih učinkovin iz njih. Poleg tega pa se ukvarja z razvojem analitskih postopkov za vrednotenje drog.

Trenutno predava predmet Farmakognozija in izbirni predmet Fitofarmaki ter skupaj s prof. Kreftom izbirni predmet Zdravila v alternativni medicini, na podiplomskem študiju pa Biogena zdravila. Je koordinator in glavni mentor specializacije iz farmakognozije. Sodeluje pri izvajanju vaj iz Farmakognozije. V času od prve izvolitve v naziv docenta je bil mentor številnih diplomskih nalog, mentor 7 magisterijev, 3 doktoratov, ene specialistične naloge in nekaj nalog za nagrado »Krke«. Več let zaporedoma je sodeloval tudi kot mentor na poletnih taborih študentov farmacije. V zadnjih letih je izdelal osnovno študijsko gradivo za študente za predmet Farmakognozija (v power point obliki), izpopolnjuje pa tudi predavanja za predmet Fitofarmaki ter Zdravila v alternativni medicini.

Na strokovnem področju je predvsem v prvih letih pedagoške dejavnosti sodeloval v procesu permanentnega izpopolnjevanja farmacevtskih tehnikov in diplomiranih farmacevtov, v okvir tega pa sodi tudi učbenik za farmakognozijo za tretji razred srednješolskega izobraževanja farmacevtov (izšel je v dveh ponatisih). Bil je član Komisije za pomožna zdravilna sredstva vse od njene ustanovitve pri Zavodu za farmacijo in preizkušanje zdravil, nato je bil član Komisije za zdravila C pri Ministrstvu za zdravstvo RS, zdaj pa je član Komisije za zdravila II pri Agenciji za zdravila in medicinske pripomočke RS. Je član Komisije za zaščito živali pri kmetijskem ministrstvu. Preko medijev skuša na strokovnem nivoju predstavljati zdravilne rastline in farmakognozijo.

doc. dr. Tomaž Vovk,

docent za področje biofarmacije in farmakokinetike,



je bil rojen novembra leta 1972 v Postojni. Osnovno in srednjo naravoslovno-matematično šolo je obiskoval v Sežani in leta 1991 maturiral. Istega leta se je vpisal na Fakulteto za farmacijo Univerze v Ljubljani. Za raziskovalno delo je leta 1996 prejel Krkino nagrado, medtem ko je dodiplomski študij zaključil leta 1997 z diplomsko nalogo s področja biofarmacije. Po končanem civilnem služenju vojaškega roka se je leta 1998 zaposlil na Fakulteti za farmacijo, Univerze v Ljubljani kot stažist – mladi raziskovalec ter študij nadaljeval na podiplomski ravni. Leta 2000 je magistriral ter podiplomski študij končal leta 2003 z doktoratom s področja biofarmacije s farmakokinetiko.

Od leta 2001 je zaposlen na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani kot asistent za področje biofarmacije in farmakokinetike. Sodeloval in vodil je vaje na univerzitetnem študiju Farmacije pri predmetih Farmacevtska tehnologija II,

Biofarmacija s farmakokinetiko in Instrumentalna farmacevtska analiza ter poleg tega še vaje pri predmetu Instrumentalne tehnike v biomedicinskih laboratorijih na visokošolskem strokovnem študiju Laboratorijske biomedicine. Leta 2009 je bil izvoljen v naziv docenta za področje biofarmacije in farmakokinetike. Tudi na enovitem magistrskem študiju Farmacija in magistrskem študiju Industrijska farmacija sodeluje pri izvajanju vaj pri omenjenih predmetih. Pri predmetu Biofarmacija s farmakokinetiko sodeluje tudi na predavanjih na obeh programih. Prav tako sodeluje tudi pri predavanjih Molekularna biofarmacija in farmakokinetika na doktorskem študiju Biomedicina Univerze v Ljubljani. Bil je somentor oz. mentor desetim diplomantom fakultete za farmacijo.

Raziskovalno delo je do zaključka doktorskega študija obsegalo predvsem raziskovanje obrambnih mehanizmov sečnega mehurja pred reaktivnimi spojinami. Tekočinsko kromatografijo, ki jo je uporabil za proučevanje antioksidantov, je v nadaljevanju uporabil tudi za določanje koncentracije molekul v enostavnih in kompleksnih bioloških vzorcih. Raziskave doktorskega dela širi na področje nevroloških obolenj z namenom raziskati vlogo oksidativnega stresa. Poleg tega se ukvarja tudi s terapevtskim spremljanjem koncentracij učinkovin, na osnovi katerih razviti modeli populacijske farmakokinetike omogočajo prilagoditev odmerka zdravila posamezniku. Do sedaj je objavil deset člankov s faktorjem vpliva. Preko projektov je sodeloval tudi s farmacevtsko industrijo, predvsem s koordinacijo bioekvivalenčnih študij.

Je član Slovenskega farmacevtskega društva, v katerem aktivno sodeluje bodisi s predavanji bodisi organizacijo simpozijev.

doc. dr. Anamarija Zega,
docentka za področje farmacevtske kemije,

je bila rojena marca 1973 v Šempetru pri Gorici. Po končani osnovni šoli se je vpisala na Srednjo šolo Srečka Kosovega v Sežani, kjer je leta 1991 pridobila diplomu naravoslovno-matematičnega tehnika. Isto leto se je vpisala na Fakulteto za farmacijo Univerze v Ljubljani, kjer je 1997 diplomirala s področja sinteze antikoagulantov in se leta 1998 zaposlila kot asistentka za področje farmacevtske kemije. Doktorirala je na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani januarja 2002 pod mentorstvom prof. dr. Uroša Urleba z doktorsko disertacijo *Načrtovanje in sinteza trombinskih inhibitorjev z azapeptidnim skeletom*.

Kot asistentka je organizirala in vodila vaje iz *Instrumentalne farmacevtske analize* v drugem letniku univerzitetnega študija Farmacije ter vaje pri predmetu *Instrumentalne tehnike v biomedicinskem laboratoriju*. Od leta 2005 je docentka za farmacevtsko kemijo na Fakulteti za farmacijo in sodeluje pri predavanjih oz. vajah v programu Enovit magistrski študij Farmacije pri predmetih *Farmacevtska kemija 3*, *Instrumentalna farmacevtska analiza*, *Farmacevtska kemija IV* in je nosilka izbirnega predmeta *Izbrane metode farmacevtske analize*. V magistrskem programu 2. stopnje Industrijska farmacija je nosilka temeljnega predmeta *Analiza zdravil*, izbirnega predmeta *Spektroskopske in separacijske analize metode*, sodeluje pa tudi pri predavanjih pri predmetu *Farmacevtska kemija*. V magistrskem programu Laboratorijske biomedicine sodeluje pri predavanjih predmeta *Biomedicinska analitika* ter



izbirnega predmeta *Zdravila*. Na doktorskem študiju Biomedicine UL predava pri temeljnem predmetu *Molekularne osnove farmacevtske kemije*.

V okviru pedagoškega dela je bila mentorica oz. somentorica pri 12 diplomskih nalogah, pri eni raziskovalni nalogi, nagrajeni s Krkino nagrado, in eni s fakultetno Prešernovo nagrado.

V obdobju od 2007 do 2008 je bila dvakrat na trimesečnem podoktorskem izpopolnjevanju v Franciji v skupini, ki jo vodi dr. Michel Arthur (Centre de Recherche des Cordeliers, INSERM UPMC UPD, Univerza Pierre et Marie Curie, Pariz), za kar je prejela štipendijo, ki jo podeljuje francoska vlada in štipendijo mesta Pariz. Preučevala je kinetiko bakterijskega encima Aspartat ligaza in postavila *in vitro* testni sistem za določanje aktivnosti inhibitorjev tega encima.

Do doktorata je bilo njeno raziskovalno delo usmerjeno v sintezo antikoagulantov –inhibitorjev trombina. V zadnjem času se ukvarja z razvojem protimikrobnih učinkovin –inhibitorjev bakterijske celične stene, predvsem bakterijskega encima Aspartat ligaza, pa tudi z različnimi aplikacijami spektroskopskih metod, predvsem NMR- in IR-spektroskopije.

Je avtorica oz. soavtorica številnih publikacij v mednarodno priznanih revijah in soavtorica mednarodnih patentov s področja farmacevtske kemije, ki so rezultat sodelovanja s slovensko farmacevtsko industrijo.

doc. dr. Simon Žakelj,

docent za področje biofarmacije in farmakokinetike,



je bil rojen leta 1976. Osnovno šolo Log - Dragomer je končal leta 1991 in se vpisal v Gimnazijo Bežigrad, kjer je maturiral leta 1995. Istega leta se je vpisal na univerzitetni študij farmacije na Fakulteto za farmacijo Univerze v Ljubljani. Med študijem je bil štipendist Sklada za financiranje bodočih znanstvenih sodelavcev na področju farmacije (kasneje Karbovega sklada). Manjša raziskovalna dela pred diplomo in diplomsko delo je opravljal na področju permeabilnosti učinkovin (delo z difuzijskimi celicami tipa Sweetana-Grass) na Katedri za biofarmacijo in farmakokinetiko pod mentorstvom prof. dr. Albina Kristla. Diplomiral je junija leta 2001 z diplomsko nalogo: *Vpliv sestavin Ringerjevega pufra na vitalnost podganjega jejunuma pri poskusih z difuzijskimi celicami*. Na podiplomski doktorski študij Biomedicine se je vpisal oktobra leta 2001. Januarja 2002 je nadaljeval raziskovalno delo na Fakulteti za farmacijo kot mladi raziskovalec na področju permeabilnosti učinkovin. Neposreden prehod na doktorski študij brez opravljanja magisterija mu je Senat Fakultete za farmacijo odobril leta 2003, doktoriral pa je 3. januarja 2006 z doktorsko nalogo *Permeabilnost nekaterih spojin skozi tanko črevo podgane v različnih pogojih »in vitro«*.

V letih 2006 in 2007 je bil za določen čas zaposlen na Fakulteti za farmacijo kot raziskovalec z doktoratom in kot asistent za področje biofarmacije in farmakokinetike. Leta 2007 je bil zaposlen kot asistent za področje biofarmacije in farmakokinetike za nedoločen čas. V naziv asistenta za področje biofarmacije in farmakokinetike je bil prvič izvoljen leta 2004. Od začetka zaposlitve na Fakulteti za farmacijo je izvajal nekatere vaje iz Instrumentalne farmacevtske analize, Farmacevtske tehnologije 2, Instrumentalnih tehnik v biomedicinskih laboratorijih in Biomedicinske analitike. V študijskem letu 2008/2009 je prevzel tudi sklop predavanj pri Farmacevtski tehnologiji 2.

Raziskovalno delo opravlja predvsem na področju permeabilnosti učinkovin skozi steno črevesja, kjer se kot model uporablja vitalno živalsko tanko črevo ali pa celične kulture v difuzijskih celicah tipa Sweetana-Grass z možnostjo spremljanja elektrofizioloških parametrov. Poleg standardne uporabe modela za namen biofarmacevtske klasifikacije zdravilnih učinkovin je določil tudi mejne nestandardne pogoje, ki še omogočajo delo z učinkovinami, ki tvorijo koordinacijske spojine s kovinskimi kationi ob dobri vitalnosti uporabljenega tkiva. V teh nestandardni pogojih je preučil permeabilnostne lastnosti in aktivni transport nekaterih fluorokinolonskih antibakterijskih učinkovin. Na primeru klodronata je pokazal, da meritve elektrofizioloških parametrov črevesne sluznice »in vitro« dobro korelirajo z gastrointestinalno toksičnostjo učinkovine. V zadnjem času razvija metodologijo za določanje permeabilnosti v biofarmacevtski klasifikaciji zelo slabo topnih spojin, sodeluje v raziskavah vpliva ekstraktov česna na absorpcijo nekaterih učinkovin in pri raziskavah permeabilnostnih lastnosti imatiniba. Njegovo raziskovalno delo je osnova za avtorstvo ali soavtorstvo devetih člankov, objavljenih v revijah z IF.

DOPOLNILNO ZAPOSLENI UČITELJI IN SODELAVCI

doc. dr. Rade Injac,

docent za področje farmacevtske biologije,

je bil rojen 1978 v Zrenjaninu (Srbija). Po končani osnovni šoli »Dositej Obradović« in srednji medicinski šoli (smer farmacevtski tehnik) v Zrenjaninu se je leta 1997 vpisal na Odsek za farmacijo na Fakulteti za farmacijo Univerze v Beogradu, kjer je marca 2003 diplomiral. Za diplomsko delo je prejel univerzitetno nagrado za študente leta 2004. Po končanju pripravniškega staža za farmacevte v Beogradu se je šolskega leta 2003/2004 vpisal na podiplomski študij Biomedicine na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani. V naziv asistenta – pripravnika je bil habilitiran marca 2005 za obdobje štirih let (Odsek za farmacijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Novem Sadu). Doktorat s področja farmacevtskih znanosti je uspešno zaključil decembra 2008 na Univerzi v Ljubljani.

Kot asistent – pripravnik je organiziral in vodil vaje iz Farmacevtske tehnologije z biofarmacijo v četrtem letniku univerzitetnega študija Farmacije na Medicinski fakulteti v Novem Sadu, Odsek za farmacijo. Januarja 2010 je bil izvoljen v naziv docenta za področje farmacevtske biologije na Katedri za farmacevtsko biologijo Fakultete za farmacijo Univerze v Ljubljani. Trenutno sodeluje pri mednarodnem bilateralnem projektu uporabe furelenola v biomedicini (Univerza v Novem Sadu in Univerza v Ljubljani) in v nacionalnem projektu uporabe apigenola kot antioksidanta (na istem je angažiran za dopolnilno delovno razmerje v višini 10 %). Poleg sodelovanja na raziskovalnih projektih je doc. dr. Injac zaposlen za polni delovni čas kot projektni vodja razvojnih projektov v farmacevtski družbi Lek, članici Sandoz skupine.

V začetku podiplomskega študija je bilo njegovo raziskovalno delo v tesni povezavi z raziskavami na področju analize zdravil (kapilarna elektroforeza, spektrofotometrijske analize, tankoplastna kromatografija z dezintomerijo in visokotlačna tekočinska kromatografija). Razvoj in znanja na tem področju sta ga pripeljala do potencialne uporabe fulerenola kot antioksidanta in univer-



zalnega organoprotektorja v kemoterapiji in radioterapiji pri različnih vrstah tumorjev. Na podlagi svojih dosežkov na področju uporabe fulerenola in številnih objavah v visoko rangiranih revijah z dejavnikom vpliva je prejel leta 2008 dekanovo nagrado za raziskovalno delo v okviru podiplomskega študija in leta 2009 Krkino nagrado za doktorsko delo. V začetku leta 2010 je bil nominiran in nagrajen z dvojno Lekovo zvezdo, in sicer za posebni poslovni dosežek pri timskem delu ter osebno nagrado kot Lekova zvezda za raznolikost, komunikativnost in medkulturno komunikacijo.

Poleg novih pristopov v procesih validacije analitskih metod se še naprej ukvarja z farmakološkimi, patohistološkimi, fiziološkimi in biokemijskimi spremembami na nivoju tkiva/celice pri poškodbah, ki so posledica radikalov pod vplivom različnih dejavnikov. Sam ali v soavtorstvu je objavil 30 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva. Je soavtor nekaj mednarodnih patentov s področja farmacevtske tehnologije (Lek) in urednik knjige o sodobni farmacevtski analizi, objavljene v angleškem jeziku leta 2009.

Doc. dr. Rade Injac je bil v obdobju 2007–2010 večkrat gostujoči recenzent v enajstih mednarodnih revijah. Trenutno je član dveh mednarodnih uredniških odborov in številnih mednarodnih združenj farmacevtov ter mladih znanstvenikov za področje farmacije in medicine.

izr. prof. dr. Janez Kerč,
izredni profesor za področje farmacevtske tehnologije,



je bil rojen 22. maja 1962 v Podrečju pri Domžalah. Po končani osnovni šoli se je vpisal na 1. gimnazijo Ljubljana Bežigrad, kjer je leta 1981 maturiral. Po odsluženju vojaškega roka se je leta 1982 vpisal na takratni Oddelek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo v Ljubljani, kjer je decembra 1987 diplomiral. Januarja 1988 se je zaposlil kot raziskovalec v Leku, tovarni farmacevtskih in kemičnih izdelkov, d. d., Enota razvoj in raziskave, Oddelek za farmacevtsko tehnologijo, in hkrati tudi nadaljeval podiplomski študij na Univerzi v Ljubljani. Magistriral je leta 1990 na Oddelku za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo v Ljubljani. Doktorat s področja farmacevtske tehnologije je uspešno zaključil junija leta 1995 na Univerzi v Ljubljani. Leta 2002 je prevzel vodenje področja NDS (Novi dostavni sistemi) v Leku, d. d., Enota razvoj in raziskave, od leta 2006 pa je dopolnilno zaposlen tudi na Fakulteti za farmacijo kot znanstveni sodelavec oz. predavatelj.

Leta 1992 je bil izvoljen v naziv asistenta, leta 1997 pa v naziv docenta. Od leta 2007 je izredni profesor za področje farmacevtske tehnologije na Fakulteti za farmacijo. Predava obvezni predmet *Industrijski razvoj zdravil* ter izbirna predmeta *Farmacevtska ovojnina* in *Farmacevtska procesna oprema* na magistrskem programu Industrijske farmacije ter sodeluje z izbranimi predavanji pri predmetu *Industrijska farmacija* v enovitem magistrskem študiju Farmacije. Na doktorskem študiju Biomedicine UL je sonosilec izbirnega predmeta *Industrijski razvoj farmacevtskih oblik*.

V začetku raziskovalne kariere je bilo njegovo delo osredotočeno na predformulacijske raziskave zdravilnih učinkovin, termično analizo zdravilnih učinkovin in pomožnih snovi ter študij interakcij, proučevanje steklastih stanj nizkomolekularnih zdravilnih učinkovin iz skupine kalcijevih antagonistov, potem pa je raziskovanje razširil tudi na izboljšanje topnosti slabo topnih zdravilnih učinkovin

ter uporabo superkritičnih fluidov za mikronizacijo in stabiliziranje zdravilnih učinkovin. V okviru raziskovalnega in razvojnega dela v Leku se je specializiral za trdne farmacevtske oblike z nadzorovanim sproščanjem ter nove dostavne sisteme.

V letu 2008 je na postdoktorskem študiju na Free University of Berlin, Department of Pharmacy, Pharmaceutical Technology, Biopharmaceutics & NutriCosmetics, Berlin, Nemčija, pri prof. RH Mullerju raziskoval nanosuspenzije težko topnih učinkovin in pridobljeno znanje prenesel v svojo raziskovalno sredino, kjer nadaljuje s tovrstnimi raziskavami in razvojem farmacevtskih oblik na osnovi le-teh.

V Leku vodi področje NDS, ki je uvedlo številne napredne tehnologije, ki vključujejo trdne disperzije, aglomeracijo s talinami, suhe mikroemulzije, nanotehnologije, posebne tehnike kapsuliranja in različne evalvacijske metode (npr. gama-scintigrafijo). Njegove inovativne ideje so bile realizirane v mnogih izdelkih, ki se zdaj tržijo po vsem svetu. V zadnjem času se ukvarja z raziskavami in razvojem mikrometrskih in nanometrskih dostavnih sistemov tako za nizkomolekularne učinkovine kot tudi makromolekule, kot so peptidi in proteini biotehnološkega izvora.

Sam ali v soavtorstvu je objavil preko 20 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva. Je avtor ali soavtor 25 mednarodnih patentnih prijav in patentov s področja farmacevtske tehnologije, ki so rezultat raziskovalnega dela v Leku ali pa sodelovanja z Novartisom ter Fakulteto za farmacijo Univerze v Ljubljani.

Poleg stalnega sodelovanja z raziskovalci na FFA je v različnih obdobjih sodeloval še z raziskovalci na IJS in Kemijskem inštitutu ter FKKT Univerze v Mariboru, v tujini pa School of Pharmacy, Liverpool John Moores University, Liverpool; Laboratoire de pharmacie galénique, Laboratoire de chimie appliquée, Faculté des Sciences, Université de Genève, Genève; Colorcon Budimpešta; Ethypharm, Francija; Novartis Pharma, Basel; Free University of Berlin, Department of Pharmacy, Pharmaceutical Technology, Biopharmaceutics & NutriCosmetics, Berlin. Bil je mentor ali somentor 14 diplomantom, 6 magistrantom, 7 specializantom ter 2 doktorandoma.

Leta 1985 je prejel Krkino nagrado za študentsko raziskovalno nalogo, farmacevtska stroka pa mu je leta 1999 podelila Minašnikovo priznanje. Za izjemne raziskovalne in razvojne dosežke je leta 2007 prejel VIVA Novartisovo nagrado za vodilne znanstvenike.

Izr. prof. Kerč je bil član ter predsednik izdajateljskega sveta Slovenskega farmacevtskega društva (SFD) ter član uredniškega odbora Farmacevtskega vestnika. Dve mandatni obdobji je predsedoval Sekciji farmacevtskih tehnologov pri SFD, od leta 2005 pa je že tretji mandat predsednik nadzornega odbora SFD.

doc. dr. Nataša Obermajer,
docentka za področje farmacevtske biokemije,

je bila rojena februarja 1981 v Ljubljani. Po končani osnovni šoli se je vpisala na gimnazijo Poljane, kjer je leta 1999 maturirala z odliko. Leta 1999 se je vpisala na univerzitetni študij farmacije na Fakulteti za farmacijo v Ljubljani, kjer je septembra 2004 diplomirala. Oktobra 2004 se je zaposlila kot mladi raziskovalec na Katedri za farmacevtsko biologijo. Istega leta je postala asistent za področje farmacevtske biokemije. Doktorat iz področja farmacevtske biokemije je uspešno zaključila decembra leta 2008 na Univerzi v Ljubljani.



Leta 2009 se je zaposlila na Odseku za biotehnologijo na Inštitutu Jožef Stefan na delovnem mestu asistenta z doktoratom in dopolnilno na Fakulteti za farmacijo. Leta 2010 je bil izvoljena v naziv docenta za področje farmacevtske biokemije na Katedri za farmacevtsko biologijo. Kot docent vodi vaje pri predmetih Farmakognozija in Farmacevtska biotehnologija v četrtem letniku univerzitetnega študija Farmacija ter predava del vsebin v okviru obveznega predmeta *Farmacevtska biokemija* v programu Enovit magistrski študij Farmacije.

V času doktorata je bilo njeno raziskovalno delo v povezavi z raziskavami cisteinskih proteaz. Dokopala se je do izvirnih ugotovitev, pomembnih za razumevanje imunskega sistema. Najpomembnejša je, da ima cisteinska proteza katepsin X vlogo pri aktivaciji integrinskih receptorjev β_2 . Povezanost katepsina X z imunskimi procesi je raziskovala tudi v študijah, povezanih z rakom dojke in nevrodegenerativnimi boleznimi. Poznavanje teh procesov na molekularni ravni je ključno za razvoj novih načinov zdravljenja, zato so raziskave vzbudile veliko pozornost raziskovalcev po svetu. V zadnjem času pa se ukvarja predvsem s tumorsko imunologijo in razvojem dendritičnih celic kot potencialnih protitumorskih cepiv ter preučuje pomen integrinskih receptorjev za uspešno indukcijo T-celičnega imunskega odziva pri raku.

Poleg stalnega sodelovanja z raziskovalci na FFA in na IJS sodeluje še z raziskovalci na Zavodu za transfuzijsko medicino.

Dr. Nataša Obermajer je soavtorica 28 znanstvenih raziskovalnih in preglednih publikacij, objavljenih v tujih revijah s faktorjem vpliva, 4 poglavij v strokovni literaturi ter 2 patentnih prijav.

Za svoje doktorsko delo je prejela številne nagrade, med drugim UNESCO-Loreal nagrado »Za ženske v znanosti«, Krkino nagrado ter zlati znak IJS. Pred kratkim pa je prejela tudi nagrado American Cancer Society Beginning Investigators Fellowship, ki jo podeljuje International Union Against Cancer (UICC), in jo bo porabila za raziskovalno delo na Univerzi v Pittsburghu. Doc. dr. Obermajer je namreč od septembra 2009 na postdoktorskem izobraževanju pri skupini prof. dr. Kalinskega na Hillman Cancer Center, Department of Surgery, na Univerzi v Pittsburghu v ZDA.

prof. dr. Joško Osredkar,
redni profesor za področje klinične biokemije,



je bil rojen 27. januarja 1955 na Jesenicah. Po končani osnovni šoli se je vpisal na gimnazijo na Jesenicah, kjer je leta 1973 tudi maturiral. Leta 1973 se je vpisal na takratni Odsek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani, kjer je julija 1981 diplomiral. Praktični del diplomske naloge s področja laboratorijske medicine je opravil na Inštitutu za klinično kemijo in biokemijo Univerzitetnega kliničnega centra v Ljubljani, kjer se je zaposlil že septembra 1979. Vojaški rok je služil v Novem Sadu, kasneje pa bil osem mesecev v laboratoriju na Vojnomedicinski akademiji (VMA) v Beogradu. Po odsluženju vojaškega roka je nadaljeval službo kot specializant iz medicinske biokemije v UKC Ljubljana, kjer je leta 1987 postal specialist medicinske biokemije, leta 1988 pa magistriral s področja klinične biokemije, ožjega področja laboratorijske endokrinologije. Leta 1992 je zagovarjal doktorsko nalogo s področja klinične biokemije, ponovno na ožjem področju endokrinologije.

Leta 1990 se je tretjinsko kot asistent zaposlil na FNT – Oddelek za farmacijo za področje klinične kemije. V tem času je sodeloval pri izvedbi vaj za predmet Klinična kemija. Leta 1994 je bil izvoljen v naziv docenta za področje klinične biokemije na Katedri za klinično biokemijo ter leta 1999 v naziv izrednega profesorja. Od leta 2005 je redni profesor za klinično biokemijo. Na univerzitetnem programu sodeluje pri izbirnem predmetu Klinična biokemija, na programu Laboratorijska biomedicina je nosilec predmeta Instrumentalna metoda v biomedicinski analitiki, nosilec predmeta Biomedicinska analitika v bolonjskem programu, sodeluje pri več predmetih magistrskega študija. V okviru doktorskega študija Biomedicine pa je nosilec izbirnih predmetov: Presejalni testi za Downov sindrom, Klinična toksikologija v laboratorijski medicini, Načrtovanje in zagotavljanje kakovosti v medicinskih laboratorijih, Vpliv Hg na antioksidativno kapaciteto in ravnotežje serotonin-melatonin in Priporočila o izvajanju hitrih testov ob bolniku.

Že zelo zgodaj se je tudi vključil v raziskovalno delo v UKC Ljubljana, kjer je bil do sedaj nosilec 4 projektov, sodeloval pa pri 14 (ARRS), aktivno pa sodeluje tudi v raziskovalnem programu – Metabolni in prirojeni dejavniki reproduktivnega zdravja, porod I, II. Na fakulteti za farmacijo je prav tako sodeloval v projektih (Mimetiki biološko aktivnih peptidov) in v programu – Farmacevtska kemija: načrtovanje, sinteza in vrednotenje učinkovin. V okviru FP6 vodi slovensko raziskovalno skupino v projektu Vpliv dolgoročne izpostavljenosti nizkim koncentracijam elementov v hrani pri občutljivi populaciji – *Public health impact of long-term, low-level mixed element exposure in susceptible population strata (PHIME)*. Od leta 2007 naprej pa s svojimi sodelavci sodeluje v projektu Vlade Republike Slovenije Biomonitoring kemikalij v organizmu.

Njegovo raziskovalno področje danes je oksidativni stres v času nosečnosti in proučevanje oksidativnega stresa na nerojenega otroka, na otroka takoj po rojstvu do šolskega obdobja. Išče povezave oksidativnega stresa v času nosečnosti z Downovim sindromom in avtizmom. Sam ali v soavtorstvu je objavil preko 55 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva.

Njegovo sodelovanje je razpeto med raziskovalci UKC Ljubljana, Inštituta Jožef Stefan, Medicinske fakultete v Ljubljani, Medicinske fakultete v Vidmu, Trstu, Reki in Atenah. Bil je mentor preko 180 diplomantom in 3 doktorandom.

Prof. Osredkar je bil v UKC Ljubljana na Kliničnem inštitutu za klinično kemijo in biokemijo po opravljenem specialističnem izpitu aprila 1987 razporejen na delovno mesto vodje Razvojnega laboratorija. Na tem mestu je bil do aprila 1990, ko je postal vodja Hormonskega laboratorija, maja 1993 pa je postal direktor inštituta. Delo direktorja je opravljal do februarja 2006, sedaj pa je na delovnem mestu svetovalca. Na področju dela v Slovenskem združenju za klinično kemijo je bil predsednik organizacijskega odbora 4. kongresa Alpe-Adria leta 1997 na Bledu in član strokovnega oziroma organizacijskega odbora vseh dosedanjih slovenskih kongresov klinične kemije.

Minister za zdravje mu je leta 2000 podelil naziv svetnika, leta 2007 pa naziv višjega svetnika.

Leta 1993 je bil prof. Osredkar imenovan kot predstavnik Slovenije v Nadzorno skupino za kontrolo izvajanja Evropske konvencije proti dopingu v športu pri Svetu Evrope. V okviru delovanja v Nadzorni skupini je prof. Osredkar podal predlog Standardnega postopka za odvzem vzorcev krvi za kontrolo dopinga. Predlog je nadzorna skupina potrdila in je postal del teksta konvencije in

kasneje del današnjega standarda za odvzem vzorcev za kontrolo dopinga. Ob ustanovitvi slovenske Nacionalne antidoping komisije (NAK) leta 1996 je postal njen prvi predsednik. To funkcijo v določenem obsegu (prehodno obdobje – do ustanovitve zavoda) opravlja še danes. Leta 2003 ga je svetovna protidopingška agencija (WADA) imenovala v skupino strokovnjakov za kontrolo dopinga in zato je bil tudi v skupini nadzornikov WADE na paraolimpijskih igrah v Atenah. V tem obdobju je prof. Osredkar organiziral več licenčnih seminarjev in ostalih izobraževanj s področja dopinga v športu. V organizacijskih odborih športnih prireditev je bil odgovoren za organizacijo odvzemov za kontrolo dopinga (Evropsko prvenstvo v atletiki za juniorje v Ljubljani – 1997, Evropski olimpijski festival mladih na Bledu 2003, Šahovska olimpijada na Bledu 2002, Evropsko prvenstvo v judu – Maribor 2002, Svetovno prvenstvo v biatlonu na Pokljuki 2001, Svetovno prvenstvo v balinanju – Kranj 2001, Evropsko prvenstvo v rokometu – Ljubljana 2004, Evropsko prvenstvo v judu EU23 – Ljubljana 2004 ...). Sodeluje kot predavatelj na Fakulteti za šport.

Za dolgoletno uspešno delo na področju boja proti dopingmu je leta 2009 Mednarodni olimpijski komite (MOK) podelil posebno priznanje.

prof. dr. Uroš Urleb,
redni profesor za področje farmacevtske kemije,



je bil rojen aprila 1957 v Novem mestu. Po končani osnovni Prežihovega Voranca v Ljubljani leta 1971 se je vpisal na 2. gimnazijo v Ljubljani, kjer je maturiral leta 1975 in se vpisal na Oddelek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani, kjer je leta 1980 diplomiral. Med študijem je prejel Krkino nagrado za raziskovalno delo. Po diplomi se je zaposlil kot mladi raziskovalec na Oddelku za kemijo in kemijsko tehnologijo FNT in se vpisal na podiplomski študij kemije. Magistriral je leta 1982 s področja organske kemije pri akademiku prof. dr. Branku Stanovniku. Po odsluženju vojaškega roka se je jeseni 1983 zaposlil kot asistent za farmacevtsko kemijo na Oddelku za farmacijo FNT in nadaljeval z doktorskim študijem in leta 1987 doktoriral s področja organske kemije – sinteze novih heterocikličnih spojin. Kot asistent je organiziral in vodil vaje pri predmetu Farmacevtska kemija v tretjem letniku univerzitetnega študija farmacije. Leta 1990 je bil izvoljen v naziv docenta za področje farmacevtske kemije na Oddelku za farmacijo FNT ter leta 1995 v naziv izrednega profesorja. Od leta 2000 je redni profesor za farmacevtsko kemijo.

Od leta 1991 do leta 1995 je bil namestnik predstojnika in nato prvi vršilec dolžnosti prodekana Fakultete za farmacijo, saj je v tem obdobju bila ustanovljena Fakulteta za farmacijo iz Oddelka za farmacijo FNT.

Leta 2000 se je zaposlil v farmacevtski družbi Lek kot član uprave za področje razvoja in raziskav, 2002–2008 je bil izvršni direktor enote Raziskave učinkovin, ki se je ukvarjala z raziskavami in odkrivanjem novi zdravilnih učinkovin, od leta 2008 pa je glavni raziskovalni direktor družbe Sandoz.

Od leta 2000 naprej je dopolnilno zaposlen na Fakulteti za farmacijo kot redni profesor.

Predava obvezni predmet Analiza in nadzor zdravil in Instrumentalna farmacevtska analiza v enovitem magistrskem študiju Farmacija, na magistrskem študiju Industrijska farmacija je nosilec predmeta Vodenje in upravljanje v farma-

cevtski industriji, na doktorskem študiju Biomedicina UL pa predava predmete Kakovost zdravil, Izbrana poglavja iz analize zdravil in Izbrana poglavja iz sinteze zdravilnih učinkovin.

Njegovo raziskovalno delo je na področjih odkrivanja in načrtovanja novih zdravilnih učinkovin ter novih metod s področja analize zdravil, ki je potekalo na Fakulteti za farmacijo in farmacevtski družbi Lek.

V letih 1985, 1986 in 1988 je bil krajši čas gostujoči raziskovalec na Univerzi Karla Franca v Gradcu v Avstriji ter leta 1989 in 1996 kot štipendist fundacije Alexander von Humboldt na Univerzi v Heidelbergu v Nemčiji.

Glavna področja raziskav so bila na področju odkrivanja novih imunomodulatorjev, zaviralcev trombina in novih protibakterijskih učinkovin, kjer velik raziskovalni uspeh predstavlja nova učinkovina v predklinični fazi raziskav.

Sam ali v soavtorstvu je objavil preko 90 člankov v mednarodnih revijah s faktorjem vpliva. Je soavtor 16 mednarodnih patentov in številnih patentnih prijav s področja novih zdravilnih učinkovin in zdravilnih oblik, ki so tudi rezultat sodelovanja med fakulteto in farmacevtsko industrijo. Je avtor 5 poglavij v ugledni mednarodni monografiji Science of Synthesis.

Poleg stalnega sodelovanja z raziskovalci na FFA je nenehno vzpodbujal in vodil raziskovalna sodelovanja s številnimi akademskimi institucijami v Sloveniji (Institut Jožef Stefan, Kemijski inštitut, Nacionalni inštitut za biologijo) in fakultetami Univerze v Ljubljani (Medicinska fakulteta, Biotehniška fakulteta, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo). Leta 2005 je dobil osebno priznanje IJS za raziskovalno sodelovanje. Na raziskovalnem področju je v okviru evropskih projektov in bilateralnih sodelovanj sodeloval s številnimi uglednimi univerzami v Evropi in imel več gostujočih predavanj.

Je vodja programske raziskovalne skupine v farmacevtski družbi Lek.

Bil je mentor 149 diplomantom, 5 magistrantom in 10 doktorandom in je mentor za specializacije.

V letih 1998–2000 je bil predsednik Slovenskega farmacevtskega društva.

izr. prof. dr. Franc Vrečer,
izredni profesor za področje farmacevtske tehnologije,

je bil rojen decembra 1959 v Celju. Po končani osnovni šoli se je vpisal na gimnazijo v Celju, kjer je leta 1978 maturiral. Istega leta se je vpisal na Odsek za farmacijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani, kjer je septembra 1983 diplomiral. Še v času študija se je avgusta 1982 zaposlil na Odseku za farmacijo na FNT v Ljubljani kot tehnični sodelavec, kjer je bil zaposlen do konca avgusta 1983. Po opravljeni diplomi in odsluženem vojaškem roku se je oktobra 1984 zaposlil na Odseku za farmacijo na FNT v Ljubljani kot stažist – raziskovalec, leta 1988 po opravljenem magisteriju na VTOZD Farmacija je dobil status mladega raziskovalca, leta 1990 pa je bil izvoljen in zaposlen kot asistent na področju farmacevtske tehnologije. Leta 1991 se je zaposlil v podjetju KRKA, tovarni zdravil, p. o., Novo mesto kot specialist na področju farmacevtske tehnologije. Leta 1997 je postal vodja Oddelka za raziskave novih farmacevtskih oblik, od leta 1999 pa je pomočnik direktorja Razvoja in raziskav v Krka, d. d., Novo mesto. Od leta 2004 dalje je dopolnilno zaposlen na Univerzi



v Ljubljani, Fakulteti za farmacijo. Decembra 1992 je doktoriral na Oddelku za farmacijo na FNT.

Kot asistent je sodeloval pri izvajanju vaj iz Farmacevtske tehnologije v 2. letniku univerzitetnega študija Farmacije. Leta 1996 je bil izvoljen v naziv docenta, leta 2003 pa v naziv izrednega profesorja ter leta 2008 ponovno v naziv izrednega profesorja. Kljub zaposlitvi izven Fakultete za farmacijo je vseskozi sodeloval oz. sodeluje pri izvajanju pedagoškega in mentorskega dela na dodiplomskem in podiplomskem področju. Skupaj z izr. prof. dr. Janezom Kerčem je bil nosilec predmeta Industrijski razvoj farmacevtskih oblik na doktorskem študiju Biomedicina, poleg tega je nosilec izbirnega predmeta Obvladovanje kakovosti v proizvodnji zdravil in Industrijski mediji in vzdrževanje industrijskega okolja ter skupaj z izr. prof. dr. Odomom Planinškom izbirnega predmeta Načrtovanje lastnosti delcev v sklopu magistrskega študija Industrijske farmacije, s posameznimi predavanji pa sodeluje pa tudi pri izvedbi drugih predmetov v sklopu enovitega magistrskega študija Farmacija in magistrskega študija Industrijske farmacije.

Bil je mentor pri petih doktorskih nalogah in štirih magistrskih nalogah na Fakulteti za farmacijo ter somentor pri treh doktorskih nalogah, od tega pri eni na Fakulteti za farmacijo in dveh na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani ter eni magistrski nalogi. Poleg tega je bil mentor še pri treh specialističnih nalogah s področja oblikovanja zdravil ter številnih diplomskih nalogah. Je avtor oz. soavtor več kot 40 znanstvenih člankov, 4 patentov in več kot 20 patentnih prijav. Bil je tudi odgovorni nosilec 3 raziskovalnih projektov, sofinanciranih s strani MVZT.

Bil je ustanovitelj in predsednik komisije za slovensko farmacevtskotehnološko terminologijo, predsednik Tehnološke sekcije (1993–2000) in Znanstvene sekcije (1999–2001) pri Slovenskem farmacevtskem društvu in predsednik Slovenskega farmacevtskega društva (SFD) (1997–1999) ter član drugih organov SFD. Je član komisije za nacionalni dodatek k Evropski farmakopeji, predsednik Komisije za znanstvenoraziskovalno dejavnost pri MO Novo mesto, član sveta in znanstvenega sveta Slovenske znanstvene fundacije (SZF) ter predsednik znanstvenega odbora pri Svetu Krkinih nagrad. Prejel je Krkini nagradi za svojo magistrsko in doktorsko nalogo ter dobil Minařikovo priznanje (SFD) in priznanje MO Novo mesto za raziskovalno in inovacijsko delo. V Krki je imel kot vodja projekta in vodilni strokovnjak

Življenjepis upokojenih učiteljev



prof. dr. Franc Kozjek,
zaslužni profesor za področje biofarmacije in farmakokinetike,

se je rodil leta 1938 v Trbovljah. Osnovno šolo in gimnazijo je končal v Ljubljani in se 1956 leta vpisal na študij farmacije na Univerzi v Ljubljani in ga po drugem letniku nadaljeval na Farmaceutski fakulteti v Zagrebu. Diplomiral je januarja 1961 in takoj odšel na služenje vojaškega roka. Po odsluženju vojaškega roka se je zaposlil na Zavodu za farmacijo in preizkušanje zdravil in 1964 bil izvoljen v naziv asistenta za področje farmacevtske tehnologije na Odseku za farmacijo Fakultete za naravoslovje in tehnologijo. Tako je vodil laboratorijske vaje pri predmetu Farmaceutska tehnologija že prvi generaciji farmaceutov, ki je končala študij farmacije v Ljubljani. V letih 1966 in 1967 se je izpopolnjeval v Franciji, kjer je maja 1967 doktoriral na Fakulteti za medicino in farmacijo v Lyonu. Po vrnitvi iz Francije je bil leta 1968 izvoljen v naziv docenta za področje farmacevtske tehnologije. Leta 1972 je prejel štipendijo Svetovne zdravstvene organizacije za izpopolnjevanje v Švici, Franciji in Italiji na področjih biofarmacije in farmakokinetike. Leta 1973 je bil izvoljen v naziv izrednega in leta 1978 rednega profesorja za že omenjeno področje na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo. Predmet Farmaceutska tehnologija II, ki ga je vodil od vsega začetka, je kasneje razširil na predmete Stabilnost zdravil, Biofarmacija, Biofarmacija s farmakokinetiko, Klinična farmacija in Klinična farmakokinetika, ki jih je v času 37-letnega službovanja, sprva na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo, nato pa na Fakulteti za farmacijo, razvil in vodil. V letih od 1969 do 1985 je bil trikrat izvoljen za predstojnika Odseka za farmacijo in nato TOZD Farmacija, od leta 1989 do 1993 je bil dekan Fakultete za naravoslovje in tehnologijo, bil pa je tudi predstojnik Katedre za biofarmacijo in farmakokinetiko vse od njene ustanovitve do leta svoje upokojitve. Kot predstojnik Odseka za farmacijo je že leta 1970 pripravil program za prvi podiplomski študij farmacije na Univerzi v Ljubljani. Prav tako pa je sodeloval pri pripravi programa specialističnega študija s področja klinične farmacije. Kot gostujoči profesor je predaval na podiplomskih študijih farmacije v Zagrebu, Beogradu, Skopju in Sarajevu. Bil je mentor pri 46 diplomskih nalogah, 38 magistrskih delih, 30 specialističnih nalogah in 14 doktorskih tezah. Upokojil se je leta 2001 in bil izvoljen v naziv zaslužnega profesorja Univerze v Ljubljani.

Sprva je bilo njegovo znanstvenoraziskovalno delo povezano predvsem s proučevanjem učinkovin rastlinskega izvora, z njihovo kvalitativno in kvantitativno analizo, pridobivanjem in njihovo stabilnostjo, vse v povezavi z Zavodom za



farmacijo in preizkušanje zdravil. V 70-tih letih pa se je začelo njegovo intenzivno sodelovanje s Fakulteto za elektrotehniko na področju analogno-hibridne simulacije farmakokinetičnih procesov, ki je poneslo rezultate našega dela preko meja slovenskega in jugoslovanskega znanstvenoraziskovalnega področja v svet. Zanje so se začeli zanimati številni raziskovalni centri, zlasti v farmacevtski industriji. Skupina je tako prejela leta 1990 nagrado Sklada Borisa Kidriča za pomembne dosežke na področju matematičnega moduliranja in računalniške simulacije v farmakokinetiki. Svoje znanje in znanstvene dosežke je sam ali skupaj s sodelavci posredoval tudi mlajšim generacijam s petimi učbeniki in več kot 150 znanstveno-strokovnimi članki.

Na strokovnem področju je več mandatov vodil Slovensko farmacevtsko društvo in Zvezo farmacevtskih društev Jugoslavije. Bil je dolgoletni glavni urednik mednarodno priznane znanstvene revije *Acta pharmaceutica* Jugoslavica in kasneje *Acta pharmaceutica*. Bil član uredništva *Eur. J. pharm. Sci.* in *Pharmaca*. V Sloveniji pa je uvedel in kot glavni urednik vodil prvo revijo s področja klinične farmacije, imenovano *Klinična farmacija*, in prvi slovenski nacionalni bilten o zdravilih *Farmakon*. Kot dolgoletni član Zvezne komisije za registracijo zdravil je ob osamosvojitvi Slovenije pri Ministrstvu za zdravje organiziral in vodil Slovensko komisijo za registracijo zdravil in sodeloval pri pripravi slovenske zakonodaje o zdravilih. Poleg tega je bil od leta 1990 pa vse do upokojitve glavni mentor specializacije iz klinične farmacije pri Ministrstvu za zdravje in v letih od 1994 do 2001 nacionalni koordinator za področje farmacije pri Ministrstvu za znanost in tehnologijo.

Za svoje delo je prejel številna priznanja in nagrade. Med drugim je za sodelovanje v pedagoških procesih prejel priznanja farmacevtskih fakultet v Zagrebu, Beogradu, Skopju in Sarajevu, Univerzitetnega kliničnega centra v Ljubljani, Fakultete za naravoslovje in tehnologijo in za strokovno delo Minařikovo odličje kot najvišje priznanje Slovenskega farmacevtskega društva, priznanja farmacevtskih društev v Vojvodini, Makedoniji in Krke, tovarne zdravil. Za družbeno angažiranost pa je prejel častni znak svobode Republike Slovenije, orden zaslug za narod s srebrnim vencem in orden dela z zlatim vencem.

prof. dr. Aleš Krbavčič,
zaslužni profesor za področje farmacevtske kemije



je bil rojen 29. januarja 1936 v Ljubljani. Tukaj je obiskoval osnovno šolo in V. gimnazijo »Poljane«, kjer je 1954. leta maturiral. Diplomiral je na Farmacevtski fakulteti v Zagrebu 1961. leta. Med študijem je kot demonstrator in kasneje kot laborant služboval na Zavodu za organsko kemijo te fakultete. Zadolžen je bil za tehnično pomoč pri analizah CHN po Preglu. Po odsluženem vojaškem roku je bil 6. 10. 1962 imenovan za asistenta za farmacevtsko preparativno kemijo na Oddelku za kemijo FNT. 1965 je bil pod mentorstvom akad. prof. Mihe Tišlerja promoviran za doktorja kemijskih znanosti s temo *Substitucije v vrsti piridazina*. Po reelekciji za asistenta je bil 17. 12. 1970 izvoljen za rednega docenta na Oddelku za kemijo, Odsek za farmacijo za predmet *Farmacevtska kemija*.

1977. leta je bil izbran za izrednega profesorja in nato leta 1982 za rednega profesorja za farmacevtsko kemijo. Po ponovnih izvolitvah v naziv in odločbi o napredovanju na delovnem mestu leta 2001 je to delo opravljal do 1. oktobra 2005 v skladu s prošnjo za upokojitev.

Na znanstvenoraziskovalnem področju bi v obsežni bibliografiji omenili: področje derivatov tiazolidinocetne kisline s protivirusnim delovanjem/*Derivatives of carboxymethylthiazolidine-2,4-dione, a new group of antiviral compounds*. J. Med. Chem. (Easton) 1966. vol.9.430-431 – skupaj z M.Plut, A.Pollakom in M.Tišlerjem/, vrsto raziskav derivatov piridazina in piridopiridazina/na primer *Ueber einige carboxylgruppenhaltige Pyridazine und Derivate*. Mh. Chem. (Wien) 1966.vol97. 644-653 skupaj z M. Tišlerjem, *Polyazaheterocycles derived from pyrido(2,3-d) pyridazine*. J. Org. Chem. (Easton) 1967, vol. 32, 1139-1143/, ki so označile začetek dolgoletnega interesa za področje heterocikličnih spojin s posebnim poudarkom na možnem povezovanju strukture heterociklov z delovanjem v živem okolju. To usmeritev je mogoče spremljati v celotni skupini izvirnih znanstvenih člankov, ki obravnavajo snovi z možnim ali dokazanim protimikrobnim, imunomodulatornim, antiagregacijskim oziroma trombolitičnim delovanjem. To področje je krito tudi z večjim številomodeljenih patentov po zaslugi številnih sodelavcev na Katedri za farmacevtsko kemijo, ki so z zagnanostjo in novim znanjem prevzeli načrtano pot: osvojiti načrtovano sintezo novih učinkovin.

Že leta 1972 je v okviru podiplomskega študija na Odseku za farmacijo uvedel predavanja *Načrtovanje zdravilnih učinkovin*. To je bilo za farmacevtsko izobraževanje v takratni državi novost, tako da je leta 1975 o tej temi predaval tudi na podiplomskem študiju na Farmacevtski fakulteti v Beogradu. Ta predmet je vedno pritegnil študente, tako da se predava tudi v aktualnem podiplomskem programu.

Za pedagoško izobraževalno delo je bila pomembna pripravljenost prevzeti nujne naloge na Odseku za farmacijo oziroma na vedno bolj samostojnih oblikah univerzitetnega študija farmacije. 1982. leta je po nenadni upokojitvi univerzitetnega učitelja za predmet *Analiza zdravil* prevzel in pripravil predavanja na osnovi koncepta o integralnem nadzoru in analizi zdravil z upoštevanjem najpomembnejših farmakopej (U. S. Ph., DAB) in Ph. Jug. Predmet *Analiza in nadzor zdravil* v zadnjem semestru univerzitetnega študija farmacije je ponovno prevzel zaradi prezgodnje smrti docenta dr. Miroslava Činča, ki se je habilitiral za ta predmet. Od takrat stalno sodeluje pri izvedbi. Zanimanje za področje analize zdravil je mogoče spremljati predvsem v znanstvenih in strokovnih objavah v Farmacevtskem vestniku in v nekaterih objavah v mednarodnih revijah (*Pharmeuropa*, *Microchim.Acta*, *Environ. Int.*).

Na področju specialističnega izobraževanja, na področju preizkušanja zdravil stalno sodeluje z Zavodom za preizkušanje zdravil in z Lekarniško zbornico in Ministrstvom za zdravje kot predsednik komisije za specialistične izpite .

Do šolskega leta 2004/2005 je predaval predmeta *Farmacevtska kemija I* (anorganske zdravilne učinkovine) v prvem in *Farmacevtsko kemijo II* (organske zdravilne učinkovine) v drugem letniku s poudarkom na samostojnem študiju literature in problemskem pristopu na vajah v drugem letniku.

Zasnoval je in do navedenega šolskega leta predaval izbirni predmet *Toksikološka kemija*, izbirni predmet *Kakovost zdravil* (skupaj s S. Srčičem in U. Urlebom). S poglavjem o farmacevtski etiki in deontologiji sodeluje pri predmetu *Socialna farmacija*.

Na podiplomskem programu *Biomedicina* sodeluje pri predmetih *Izbrana poglavja iz analize zdravil* (skupaj z U. Urlebom in D. Kikljem) in *Kakovost zdravil* (skupaj z U. Urlebom).

K podiplomskemu izobraževanju se šteje še dolgoletno sodelovanje pri izpopolnjevalnih seminarjih za diplomirane farmacevte in farmacevtske tehnike v okviru predpisanega stalnega strokovnega izpopolnjevanja v organizaciji Zavoda za farmacijo in Fakultete za farmacijo.

Sodeluje tudi v evropskem podiplomskem programu Postgraduate European Radiopharmacy Course Block 1 Pharmacy. 2003. UL FFA in Klinični center, Oddelek za nuklearno medicino. Zaradi zadovoljstva slušateljev je FFA zaupana tudi izvedba v letu 2006.

Obširno delo je opravil na področju slovenske farmacevtske terminologije. Ko je Slovensko farmacevtsko društvo leta 1971 sprejelo nalogo, da poskrbi za slovenski prevod in tiskanje takrat nastajajoče tretje izdaje Jugoslovanske farmakopeje, je oskrbel prevod in sodeloval tudi pri redakcijskem in tehničnem delu. 1972. leta je kot rezultat prizadevanja številnih farmacevtov za uveljavitev slovenske strokovne terminologije izšla slovenska izdaja Farmakopeje SFRJ. Prizadevanje za slovensko farmacevtsko terminologijo je nadaljeval kot dolgoletni urednik Farmacevtskega vestnika, zlasti po osamosvojitvi Republike Slovenije kot svetovalec pri oblikovanju besedil zakonodajnih aktov o zdravilih/pri vsakoletni izdaji Registra zdravil RS – do VIII. izdaje 2003/kot sourednik in soprevajalec (skupaj s Simono Vučko-Mole) Anatomsko-terapevtsko-kemične klasifikacije zdravil (slovenski in latinski prevod) v izdaji Zavoda za farmacijo in preizkušanje zdravil ter Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU (tri izdaje). Izvedenost na področju terminologije potrjuje tudi imenovanje za recenzenta Slovenskega medicinskega slovarja (MF 2002).

Na področju zgodovine farmacije je poleg nekaterih objav v Farmacevtskem vestniku pomembno sodelovanje pri razbiranju in komentiranju Ambulantne knjige znanega zdravnika in skladatelja Josipa Ipavca (Josip Ipavec in njegov čas. Uredil Igor Grdina, ZRC SAZU, 2000) in *Materia medica* in farmakoterapija v Fran Viljem Lipič, *Topografija Ljubljane 1843*. Uredila Zvonka Zupanič Slavec. Znanstveno društvo za zgodovino zdravstvene kulture. Ljubljana, 2003 in poglavje o mr.ph.Henriku Freyerju kot lekarnarju v knjigi *Slovenski farmacevti v naravoslovju*. Uredil Štefan Predin. Mariborske lekarne 2002.

Pri komentarjih ob prevodu Lipičeve *Topografije c. kr. deželnega mesta Ljubljane* (Ljubljana, 2003, prevod Marjete Oblak) je prispeval poglavje *Materia medica* in farmakoterapija v Lipičevi topografiji. Leta 2007 je k Lipičevi *Morbi Lubeanorum/Bolezni Ljubljančanov* v prevodu dr. Mateja Hriberška prispeval spremno študijo Bivanjske razmere in zdravljenje Ljubljančanov v letu 1828 ter prevajalcu svetoval o farmacevtski terminologiji.

V Enciklopediji Slovenije je sodeloval od zasnove tega dela kot član uredniškega odbora za področje medicine in farmacije in je napisal dve obširnejši gesli: Farmacija, Zdravila in več manjših gesel.

Organizacijske naloge na Fakulteti za farmacijo oziroma njenih predhodnicah: namestnik predstojnika VTOZD Farmacija, po upokojitvi prof. dr. Dušana Karbe več let predstojnik Katedre za farmacevtsko kemijo. Na UL je bil član Habilitacijske komisije v dveh mandatnih obdobjih in član komisije za podelitev priznanj in nagrad UL.

Priznanja:

- Za delo v Slovenskem farmacevtskem društvu je zlasti za urejanje Farmacevtskega vestnika in za terminološko delo prejel najvišje priznanje stroke – Minařikovo odličje.
- Leta 2005 mu je predsednik RS podelil odlikovanje za delovne zasluge.

Tega leta je prenehal z rednim delom na FFA in se upokojil. S Fakulteto za farmacijo sodeluje še vedno kot predsednik komisij na diplomskih in podiplomskih izpitih, kot član komisij za doktorske disertacije občasno tudi na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo ter na Medicinski fakulteti.

prof. dr. Jana Lukač Bajalo,
zaslužna profesorica za področje klinične biokemije,

je bila rojena 14. 11. 1944 v kraju Sava pri Litiji. Od leta 1946, po nesreči s smrtjo obeh staršev, je živel v Ljubljani v družini materinega brata. Po končani osnovni šoli (Ledina in nižja gimnazija Poljane) ter srednji šoli (Tehnična srednja šola – kemija) se je leta 1963 vpisala na Fakulteto za naravoslovje in tehnologijo (FNT) v Ljubljani, Oddelek za kemijo in kemijsko tehnologijo. Po prekinitvi študija zaradi rojstva hčerke in zaposlitve na Pediatrični kliniki v Ljubljani je študij nadaljevala in diplomirala 15. 12. 1974.

Za potrebe razvoja laboratorijske diagnostike na Pediatrični kliniki ji je bila leta 1976 po opravljenem strokovnem izpitu odobrena 4-letna specializacija iz medicinske biokemije, ki jo je zaključila s specialističnim izpitom 19. 10. 1981 na Ministrstvu za zdravstvo RS. Po opravljeni specializaciji je postala vodja Inštituta za laboratorijsko diagnostiko na Pediatrični kliniki, kjer je bila redno zaposlena do leta 1998. Razvijala je pediatrično diagnostiko, predvsem vrojenih presnovnih bolezni. Njen pomemben prispevek je bila prevedba diagnostičnih »makropostopkov« v »mikropostopke«, kar je laboratorijsko diagnostiko humaniziralo in ekonomiziralo.

Magistrski študij je vpisala na FNT, Oddelek za farmacijo, smer Klinična biokemija in ga 14. 2. 1985 zaključila z magistrskim delom *Dnevni ritem disaharidaz v črevesni sluznici* pod mentorstvom prof. dr. Kreša Lipovca. Eksperimentalni del magistrske naloge je v celoti opravila na Inštitutu za fiziologijo Univerze v Leidenu na Nizozemskem pod mentorstvom dr. Wima Th. J. M. Hekkensa, kar ji je v letu 1983 omogočila pridobljena štipendija nizozemske vlade.

Po magisteriju je leta 1986 nadaljevala raziskovalno delo na Inštitutu za fiziologijo v Leidenu s pomočjo štipendije Ministrstva za znanost in tehnologijo RS, tudi tokrat pod mentorstvom dr. Wima Th. J. M. Hekkensa. Doktorirala je 15. 12. 1988 na FNT – Oddelku za farmacijo s tezami *Cirkadijalne oscilacije aktivnosti disaharidaz in vitro v kulturah tkiva tankega črevesa*, pod mentorstvom prof. dr. Kreša Lipovca. To je bil tudi prvi doktorat v Sloveniji s področja klinične biokemije. Na povabilo Univerze v Leidenu je s postdoktorskimi raziskavami na istem inštitutu potrdila doktorske teze.

Junija 1992 je bila na FNT, Oddelek za farmacijo, habilitirana v docentko za področje klinične biokemije in 6. 5. 1994 je bila imenovana za predstojnico Katedre za klinično biokemijo z 1/3 zaposlitvijo (do tega datuma pa od maja 1993 v. d. predstojnica). V naziv izredne profesorice za področje klinične biokemije na Fakulteti za farmacijo (FFA) je bila izvoljena 23. 4. 1998, v naziv redne profesorice pa maja leta 2004. Od novembra 1999 naprej je bila redno zaposlena na FFA in bila na delovnem mestu predstojnice Katedre za klinično biokemijo do leta 2007. Pripravila je predlog za uvedbo visokošolskega strokovnega študija Laboratorijske biomedicine, bila je sokoordinatorica za pripravo bolonjskega 1. stopenjskega in 2. stopenjskega študija Laboratorijske biomedicine in pripravila programe predmetov Klinična biokemija



za biokemike na FKKT, biotehnologe na BF in za visoke zdravstvene šole v Izoli in Celju. Bila je nosilka ali sonosilka šestih dodiplomskih predmetov (Klinična kemija – UŠF, Klinična biokemija (izbirni) – UŠF, Klinična biokemija – VSŠ-LBM, Laboratorijsko delo v praksi – VSŠ-LBM, Delo z biološkimi vzorci – 1. stopnja LBM, Klinična biokemija – UŠ-FKKT-Biokemija) in enega poddiplomskega (Stopenjska kliničnobiokemijska diagnostika z interpretacijo – UL-Biomedicina).

Kot raziskovalka je sodelovala v sedmih raziskovalnih projektih iz polja medicine, bila je raziskovalka v programski skupini Farmacevtska biotehnologija – človek in okolje in kasneje v programski skupini Farmacevtska biotehnologija – znanje za zdravje (nosilec prof. dr. Janko Kos), kjer je raziskovala genetiko galaktozemije in povezave s kataraktami, amenorejo, infertilnostjo, rakom ovarijskih in laktotnih celic ter genetiko hiperbilirubinemije novorojencev in povezavo z Gilbertovim sindromom. Ukvarjala se je tudi z izolacijo zunajceličnih nukleinskih kislin iz različnih bioloških vzorcev in pomenu le-teh v določenih patoloških stanjih. Začetke raziskovalnega dela v Leidenu na področju tkivnih kultur tankega črevesa podgan (biološki ritmi disaharidaz) je povezala z raziskovanjem zadnjih let na področju celičnih kultur epitelijskih celic tankega in debelega črevesa miši, podgan in človeka s ciljem proučiti mehanizme nastanka kroničnih črevesnih bolezni, kot so glutenska enteropatija oz. celiakija in Crohnova bolezen.

Bila je mentorica 91 diplomantom, 6 specializantom, 3 magistrantom, 5 doktorandom in je mentorica 1 doktorandu. Poleg tega je bila mentorica 4 dobitnikom fakultetne Prešernove nagrade, eni dobitnici univerzitetne Prešernove nagrade in mentorica 1 dobitnici Krkine nagrade.

Je bila članica naslednjih teles: Senata FFA (prej PZ svet, 15 let), Slovenskega združenja za klinično kemijo (30 let), je članica Zbornice laboratorijske medicine Slovenije od njene ustanovitve in predsednica zbornične Komisije za specializacije, predsednica zborničnega Častnega razsodišča, je bila članica Razširjenega strokovnega kolegija za laboratorijsko diagnostiko, 10 let je bila nacionalni koordinator izmenjav študentov in profesorjev med sedmimi državami v programu CEEPUS za področje klinične biokemije ter 10-krat soorganizatorica vsakoletne Ceepus Summer University. Bila je koordinatorica smeri klinična biokemija in laboratorijska biomedicina v poddiplomskem in kasneje doktorskem študiju Biomedicine (10 let). Bila je članica številnih znanstvenih in strokovnih odborov domačih in mednarodnih srečanj (kongresov, simpozijev).

Od leta 1996 živi v Črnem Potoku pod gradom Bogenšperk. Je velika ljubiteljica živali, v privatnem življenju se že več desetletij ukvarja s konjeništvom in poučevanjem jahanja.

Prof. dr. Jana Lukač Bajalo, univ. dipl. kem., se je upokojila 1. januarja 2010.



prof. dr. Jelka Šmid-Korbar,
zaslužna profesorica za področje farmacevtske tehnologije

rojena 14. decembra 1934 v Slovenj Gradcu, je del osnovne šole obiskovala v Beogradu med 2. svetovno vojno kot pregnanka, drugi del pa v Mariboru po vrnitvi. Tu je leta 1953 po končani gimnaziji maturirala in istega leta vpisala študij farmacije na Farmacevtski fakulteti v Zagrebu, kjer je leta 1958 diplomirala. Po opravljenem stažu in enoletnem delu v lekarni je leta 1961 začela svojo akademsko kariero kot prva izvoljena asistentka na takratnem Farmacevtskem

odseku Oddelka za kemijo Fakultete za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani. Po opravljenem rigorozu je leta 1971 doktorirala kot prva doktorica farmacevtskih znanosti na Univerzi v Ljubljani in bila leta 1973 izvoljena v naziv docentke, leta 1978 izredne profesorice in leta 1983 redne profesorice za področje farmacevtske tehnologije. Leta 1999 ji je ob upokojitvi Univerza v Ljubljani »kot priznanje za njene zasluge pri nastanku in razvoju slovenskega farmacevtskega študija in še posebej farmacevtskotehnološke šole ter za dolgoletno vzorno, uspešno pedagoško in mentorsko delovanje« podelila naziv zaslužne profesorice.

Bila je namestnica predstojnika v obdobju 1973–1977, dvakrat predstojnica VTOZD Farmacija 1977–1979, 1985–1987 ter predsednica in članica številnih pomembnih komisij in odborov na oddelku, fakulteti in univerzi.

Poleg predavanj na dodiplomskem študiju je na matični fakulteti predavala tudi na podiplomskem študiju Izbrana poglavja iz farmacevtske tehnologije in Izbrana poglavja iz kozmetologije, kot vabljen predavateljica pa tudi na Medicinski fakulteti in Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo (Sanitarna kemija) Univerze v Ljubljani in na Farmacevtski fakulteti v Sarajevu. V okviru študijskih obiskov je predavala na Farmacevtskih fakultetah v Beogradu, Bratislavi, Szegedu, Greifswaldu, Leidnu in Utrechtu, Krakowu in Regensburgu.

Na Fakulteti za farmacijo je v letih 1988/89 v sodelovanju s strokovnjaki iz farmacevtske industrije v dodiplomski študij uspešno uvedla predmet Industrijska farmacija, s strokovnjaki iz lekarništva pa 1994/95 predmet Socialna farmacija. Slednji je predstavljal osnovo za nadaljnji razvoj tega področja in nastanek Katedre za socialno farmacijo.

Bila je mentorica 158 diplomantom, 10 magistrrom, 5 doktorandom, 27 študentom za Krkine nagrade in 41 specialistom iz zdravstvene specializacije iz oblikovanja zdravil.

Objavila je 150 znanstvenih in strokovnih člankov, od tega polovico v tujini, in več učbenikov s področja farmacevtske tehnologije. Mednarodno priznana je njeno znanstvenoraziskovalno delo pri izdelavi in vrednotenju poltrdnih sistemov za dermalno in kozmetično uporabo, mukoadhezivnih farmacevtskih oblik za nadzorovano dostavo učinkovin pri parodontalnih boleznih ter proučevanju transportnih procesov učinkovin na mejnih površinah. Na Katedri za farmacevtsko tehnologijo je reologija na njeno pobudo postala pomembno področje raziskovalnega dela, tudi v sodelovanju z Oddelkom za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani, s Katedro za fizikalno kemijo Univerze v Grazu in Univerze v Trstu. Dosežke svojega raziskovalnega dela je predstavila na številnih vabljenih predavanjih in kongresih doma in v tujini.

Bila je aktivna članica uredniških odborov domačih in tujih znanstvenih revij, STP Pharma Sciences (Pariz), Acta pharmaceutica (Zagreb), Farmacevtskega vestnika (Ljubljana) ter mnogih znanstvenih in strokovnih odborov za organizacijo domačih in mednarodnih simpozijev s poudarkom na farmacevtskotehnoloških.

Že kot asistentka se je vključila v aktivnosti Slovenskega farmacevtskega društva pri organiziranju simpozijev iz farmacevtske tehnologije, kozmetologije in reologije, tudi v mednarodnem merilu. Spodbujala je širjenje znanja pri permanentnem izobraževanju farmacevtov in farmacevtskih tehnikov. Svoj prispevek je dala tudi k razvoju kozmetologije pri nas v okviru Kozmetološke sekcije pri takratnem Združenju farmacevtskih društev Jugoslavije. Bila je pred-

sednica te zelo aktivne sekcije (osem let), ki je že v osemdesetih letih prejšnjega stoletja izdelala Pravilnik o predmetih splošne rabe, ki je opredeljeval kakovost kozmetičnih surovin.

Leta 1983 je prejela najvišje priznanje slovenske farmacije – Minařikovo odličje in nagrado tovarne zdravil Krka za dolgoletno sodelovanje pri raziskovalnem delu in mentorstvo številnim študentom farmacije za nagrado Krke; leta 1986 plaketo Zveze farmacevtskih društev Jugoslavije ters listino Fakultete za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani za izjemne zasluge pri razvoju in uveljavljanju vzgojno-izobraževalnega in znanstvenoraziskovalnega dela na področju farmacije leta 1990.

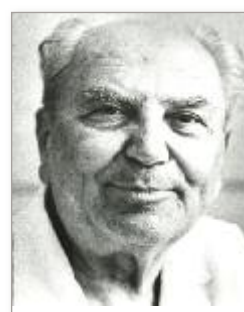
V septembru 1996 jo je minister za zdravje Republike Slovenije imenoval za predsednico Komisije za pripravo nacionalnega dodatka k Evropski farmakopeji pri Agenciji Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke, ki jo vodi še danes. Evropsko farmakopejo, ki je bila v Sloveniji implementirana leta 1993, je leta 1998 dopolnil Slovenski dodatek k Evropski farmakopeji – Formularium Slovenicum, leta 2005 že v drugi izdaji. Formularium Slovenicum po svoji zasnovi, izbranih vsebinah in obliki ustrezno dopolnjuje Evropsko farmakopejo, je z njo usklajen in zagotavlja standard kakovosti zdravil v Sloveniji. Komisija za pripravo nacionalnega dodatka kontinuirano razvija tudi slovensko farmacevtsko terminologijo, katere začetki segajo v delo farmacevtskotehnološke terminološke komisije pri SFD. Že nekaj let se posveča izdelavi slovenskega farmacevtskega terminološkega slovarja v izbrani skupini slovenskih farmacevtskih strokovnjakov v skupnem projektu s terminografi Sekcije za terminološke slovarje Inštituta za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU.

Spomini na pokojne profesorje



Profesor Pavle Bohinc

se je rodil v Ljubljani (1911), kjer se je tudi šolal in se po maturi najprej vpisal na Slavistiko Univerze v Ljubljani. Gimnazijska leta so mu namreč vzbudila željo za študij jezikov in literature. Kljub temu ga je družinska tradicija kasneje popeljala na študij farmacije v Zagreb, kjer je opravil tirocinij (1931) in leta 1934 diplomiral. Najprej se je posvetil delu v očetovi lekarni na Mirju v Ljubljani kot receptarius in laboratorius, po končani drugi svetovni vojni pa je z vso vnemo in navdušenjem sodeloval pri organizaciji slovenskega farmacevtskega šolstva: najprej srednjega (1946), nato še visokega (1960). Pri obeh je v izredno težkih razmerah opravil pionirsko delo: kot ravnatelj Srednje farmacevtske šole oziroma predstojnik Oddelka za farmacijo. Kljub pogosti nenaklonjenosti pristojnih posameznikov za eno in drugo vrsto izobraževanja se je dr. Pavle Bohinc vztrajno in požrtvovalno bojeval za svojo farmacevtsko stroko, saj se je zavedal, da teh kadrov v Sloveniji primanjkuje. Na Srednji farmacevtski šoli je bil ravnatelj (do leta 1962) in je hkrati poučeval predmete Biologija, Farmakognozija in Galenska farmacija (farmacevtska tehnologija). V tem obdobju je honorarno sodeloval v raziskovalnem oddelku tovarne zdravil Lek. Pomemben je njegov prispevek pri pripravi ekstrakcijskega postopka za rutacid ter raziskovalno delo pri pridobivanju in kontroli koncentriranega bolhačevega ekstrakta.



Ko je potreba po popolnem visokošolskem študiju farmacije v slovenskem prostoru leta 1960 postala uresničljiva, je bil dr. Pavle Bohinc skupaj z dr. Dušanom Karbo izvoljen v naziv honorarnega, leto pozneje pa stalnega višjega predavatelja na takratnem Farmacevtskem odseku Oddelka za kemijo na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani. Dr. Bohinc je zasnoval, predaval in vodil vaje iz predmeta Galenska farmacija, kot se je takrat imenovala današnja Farmacevtska tehnologija I.

Svoje pedagoško delo je povezoval z raziskovalnim delom in leta 1965 uspešno obranil disertacijo z naslovom »Prispevki h kemizmu Ilex aquifolium L«, s katero je dosegel naziv doktorja kemijskih znanosti.

Za izrednega profesorja je bil izvoljen leta 1969, za rednega pa leta 1975. Med tem je leta 1972 z velikim veseljem prevzel vodenje Katedre za farmakognozijo in ta predmet tudi predaval, saj so bile zdravilne rastline vedno njegovo najljubše področje.

Njegovo delo je obširno: številne opravljene raziskovalne naloge na področju farmacevtske tehnologije in farmakognozije, samostojne publikacije, med katerimi sta poleg skript iz predmetov Galenska farmacija (farmacevtska tehnologija)

in Farmakognozija za študente farmacije posebej zanimivi Slovenske zdravilne rastline in Esej o psihi in psihotropnih učinkovinah pa še mnogi znanstveni in strokovni ter poljudnoznanstveni članki. Vedno se je rad odzval povabilom za predavanja v farmacevtskih, tudi medicinskih in bioloških krogih. Med številnimi priznanji in odlikovanji, ki jih je prejel, mu je bilo eno najljubših najvišje priznanje za slovenske farmacevte – Minařnikovo odličje, ki mu ga je leta 1977 za njegovo nesebično strokovno delo podelilo Slovensko farmacevtsko društvo. Vsekakor je treba omeniti, da je bil leta 1961 odlikovan z redom dela s srebrnim vencem, leta 1978 pa z redom dela z zlatim vencem.

Prof. Bohinc je bil od leta 1971 do 1973 predsednik Sekcije za farmacevtsko tehnologijo Zveze farmacevtskih društev Jugoslavije. Številne kolege, prijatelje in sodelavce ni imel le v Sloveniji, pač pa po vsej tedanji Jugoslaviji, na fakultetah, inštitutih in v tovarnah. Posvetovanja s področja zdravilnih rastlin, ki jih je prof. Bohinc organiziral kot vodja Sekcije za zdravilne rastline pri Slovenskem farmacevtskem društvu, niso bila znana le po visoki strokovni ravni in multidisciplinarnosti, ampak tudi po kolegialnem, prijateljskim druženjem.

Svoje bogato znanje tako na področjih farmacevtske tehnologije in zdravilnih učinkovin biogenega izvora je profesor Bohinc velikodušno razdal številnim učencem. Pomagal je študentom pri diplomah ali izdelavi raziskovalnih nalog, kot je desetletja priljubljena »Krkin nagrada«, magistrantom in doktorandom, mlajšim sodelavcem, raziskovalcem v farmacevtski industriji. Dolgoletni mentor diplomskih, magistrskih in doktorskih komisij je tako obogatil farmacevtsko stroko z več generacijami strokovnjakov.

S posebno hvaležnostjo in simpatijo se ga spominjamo njegovi učenci in nasledniki na sedanji Fakulteti za farmacijo, posebej na Katedri za farmakognozijo in na Katedri za farmacevtsko tehnologijo.

Na svoji poklicni poti se je profesor Bohinc na zahtevo stroke kar nekajkrat moral lotiti stvari povsem pionirsko. Vedno je izziv sprejel brez obotavljanja in z veliko odgovornostjo, saj je bil svoji stroki dosledno predan. Njegova goreča želja se mu je izpolnila, ko je lahko prevzel Katedro za farmakognozijo. Kot njegova dolgoletna sodelavka sem občudovala in cenila profesorjevo širino in sposobnost, da je zlahka presegal ozkosrčnost in nerazgledanost ljudi, ter njegovo neizmerno strpnost, ki zanj ni vedno prinašala samo ugodnih rešitev. Pred mnogimi leti, ko je bila sedanja Fakulteta za farmacijo še v začetni fazi razvoja, se je že zavedal, kako pomembno je povezovanje njenih pedagogov in raziskovalcev s kolegi v tujini, ki je povečevalo njeno prepoznavnost in uveljavljenost. Spodbujal nas je, da smo se v tistih res pionirskih časih pogumno lotevali prehoda iz anonimnosti in tudi uspeli. S ponosom je ob 30-letnici visokošolskega študija farmacije na Univerzi v Ljubljani oktobra 1990 lahko ugotovil doseženo raven in svoj delež pri tem. Kako zelo ponosen bi bil šele danes.

Njegovo delo na univerzitetnem študiju farmacije na Univerzi v Ljubljani je bilo posebej priznано z leta 1982 podeljenim nazivom zaslužnega profesorja.

Skromen in prijazen, pronicljiv in vztrajen, široko razgledan humanist, vedno in vsakomur pripravljen pomagati, in to ne le po strokovni plati, ostaja profesor Bohinc eden tistih slovenskih farmacevtov, ki se ga bo vsa slovenska farmacevtska stroka vedno s spoštovanjem spominjala. V prav posebnem spominu bo profesor Pavle Bohinc ostal vsem svojim nekdanjim, sedanjim in bodočim kolegom na Fakulteti za farmacijo, ki ji je z oporoko v njeni neposredni bližini zapustil prijazno lekarno Mirje z željo, naj opravlja vlogo študijske lekarne.

**Profesor Niko Jesenovec, spec. med. biokem.,
redni profesor za področje klinične biokemije,**

je bil rojen 1. 12. 1928 v Škofji Loki. Osnovno šolo je obiskoval v Škofji Loki, srednjo šolo pa v Kranju, nato v Škofji Loki in v Ljubljani. Maturiral je leta 1948 na Srednji farmacevtski šoli v Ljubljani. Isto leto se je vpisal na Farmacevtsko-biokemično fakulteto v Zagrebu, kjer je leta 1952 diplomiral. Že v času študija v Zagrebu je začel z znanstvenoraziskovalnim delom in kot študent leta 1950 na Zavodu za anorgansko kemijo izdelal raziskovalno nalogo pod naslovom »Konduktometrično določanje ogljikovega dioksida pri razpadu natrijevega bikarbonata«, za katero je prejel drugo nagrado pri tekmovanju študentov Zagrebške univerze.

Strokovni izpit za farmacevta je opravil leta 1954, specialistični izpit iz medicinske biokemije pa leta 1961 na Svetu za zdravstvo v Ljubljani pred izpitno komisijo, ki jo je sestavila Medicinska fakulteta v Ljubljani. Tako je postal prvi specialist iz medicinske biokemije v Sloveniji. V času specializacije se je ukvarjal tudi z znanstvenoraziskovalnim delom in doktoriral na Farmacevtsko-biokemijski fakulteti v Zagrebu leta 1963 z doktorsko nalogo »Gibanje glutaciona v eritrocitih pri anemijah *in vitro* in *in vivo*«.

Po končanem študiju v Zagrebu se je leta 1952 zaposlil v Centralni lekarni v Ljubljani, kjer je opravil enoletno pripravništvo. Po končanem pripravništvu se je zaposlil kot vodja laboratorija Splošne bolnišnice Maribor in tam organiziral samostojno laboratorijsko službo. S tem je opravil pionirsko delo v organiziranju laboratorijske stroke v Sloveniji in vplival na njen nadaljnji razvoj. V obdobju 1974–1976 je opravljal diplomatsko službo na Dunaju. Decembra 1976 je prevzel mesto direktorja TOZD Centralnega klinično-kemičnega laboratorija v Kliničnem centru v Ljubljani. V času njegovega službovanja v Kliničnem centru se je TOZD Centralni klinično-kemični laboratorij razvil v Univerzitetni inštitut za klinično kemijo in klinično biokemijo, ki ga je vodil do svoje upokojitve leta 1989. Njegovo delovanje je bilo ves čas usmerjeno tudi v urejanje in razvoj stroke na celotnem območju Slovenije. Kot predsednik Strokovnega kolegija za klinične in biokemijske laboratorije v Republiki Sloveniji je uvedel standardizacijo laboratorijskih postopkov, normative za delo v laboratorijih, tipizacijo laboratorijev in strokovne nadzore v laboratorijih na območju Slovenije. Vse to je močno prispevalo h kvaliteti in prepoznavnosti laboratorijskega dela na področju zdravstva.

Veliko napora je prof. Jesenovec vlagal tudi v izobraževanje kadrov na vseh ravneh. Že kot študenta ga je veselilo pedagoško delo. Bil je pomožni asistent pri organizaciji in vodenju vaj pri predmetih Anorganska kemija, Preparativna anorganska kemija, Fizikalna kemija, Kvalitativna in kvantitativna anorganska kemija na Univerzi v Zagrebu. V naziv docenta

je bil habilitiran leta 1965, leta 1978 pa v naziv rednega univerzitetnega profesorja na VTO-Farmacija, Univerza v Ljubljani. 5 let je predaval kemijo in 5 let mikrobiologijo na Srednji medicinski šoli v Mariboru, 15 let je predaval predmet Fiziološka kemija na Stomatološki šoli v Mariboru in 15 let predmet Biokemija na Pedagoški akademiji v Mariboru (sedaj Pedagoška fakulteta). Za podiplomske študente je predaval na podiplomskem študiju iz medicinske biokemije v Zagrebu in na podiplomskem študiju na Medicinski fakulteti v Ljubljani. Vse od leta 1977 je 16 let predaval klinično biokemijo pri predmetu Analizna farmacevtska biokemija za študente farmacije. Na tedanji Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (FNT) VTOZD-Farmacija je od leta 1978 je vodil študij ob delu za višje



laboratorijske tehnike (7 generacij) in bil mentor podiplomskega študija iz medicinske biokemije na VTOZD-Farmacija v Ljubljani (3 generacije).

Leta 1986 je prof. dr. Niko Jesenovec dal pobudo za ustanovitev Katedre za klinično biokemijo na FNT, VTOZD-Farmacija v Ljubljani in bil njen prvi predstojnik. Katedro za klinično biokemijo je vodil 7 let do svoje smrti leta 1993.

Objavil je preko 280 strokovnih del in s prispevki oziroma referati sodeloval na preko 220 strokovnih srečanjih. Napisal je 12 strokovnih knjig in učbenik klinične kemije za srednjo laboratorijsko šolo. Bil je mentor številnim diplomantom, magistrantom in tudi doktorandom.

Ves čas svojega življenja je bil tudi zelo družbeno in politično angažiran. Sodeloval je v NOB kot član SKOJ od leta 1943 in opravljal pomembne funkcije v ZKS, SZDL, ZKJ in bil zvezni poslanec SFRJ.

Bil je član mnogih strokovnih teles: član različnih komisij v Društvu medicinskih biokemikov Jugoslavije, predsednik Društva medicinskih biokemikov Jugoslavije, predsednik strokovnega sveta PIS za zdravstvo Slovenije, član Medicinskega sveta UKC Ljubljana, predsednik izdajateljskega odbora Slovenskega farmacevtskega vestnika, predsednik Strokovnega kolegija kliničnih in biokemičnih laboratorijev SR Slovenije, član ekspertne skupine IFCC za pH in drugih strokovnih komisij.

Za svoje plodno delo je dobil mnogo priznanj in odlikovanj: medalja za hrabrost, red mladinskih delovnih brigad, red dela s srebrnim vencem, red dela z zlatim vencem, red zasluge za narod s srebrno zvezdo, red zasluge za narod s srebrnimi žarki, zlati znak ZKJ, medalja borca Kosovelove brigade, plaketa borca borbe na Poreznu, diploma Društva medicinskih biokemikov Jugoslavije, diploma Saveza farmacevtskih društev Jugoslavije, plaketa Združenja medicinskih biokemikov Slovenije, Minařikovo odličje (1979), diploma Združenja ginekologov in porodničarjev Slovenije, diploma Skupnosti zdravstvenih delovnih organizacij Slovenije, zahvalnica Društva medicinskih biokemikov Vojvodine, zahvalnica Univerzitetnega medicinskega centra Sarajevo. Za delo na področju hematoloških laboratorijskih preiskav »Skitek M, Lukšič, Jesenovec N. Izum stabilne kontrolne krvi za hematološke analizatorje na Coulterjevem principu« so avtorji leta 1991 prejeli nagrado sklada Borisa Kidriča (današnja nagrada Zoisovega sklada). Prof. dr. Niko Jesenovec je umrl decembra 1993 star 65 let. Stroka klinične kemije in biokemije v Sloveniji je z njim izgubila prodornega, delovnega in plodovitega stanovskega kolega.

Profesor Dušan Karba

je bil rojen v Kamniku v lekarnarski družini 6. novembra 1915. Njegov oče, dr. Rikard Karba, je bil med kolegi lekarnarji v času pred prvo svetovno vojno in zlasti po njej cenjena osebnost. V novi državi SHS je takoj skušal organizirati farmacevtsko društvo, bil je član komisije za izdelavo prve Jugoslovanske farmakopeje in med pobudniki farmacevtske zadruge Salus. Tudi zunaj stroke je bil markantna oseba, saj je pisatelju Šorliju navdihnil junaka romana »Kakšen človek!«. Očetova prezgodnja smrt je maturanta Dušana z ljubljanske realke (1934) usmerila v študij farmacije. Po diplomi na Farmacevtski fakulteti v Zagrebu (1938) je začel delati v domači lekarni, kjer je doživel tudi zasedbo Jugoslavije. Poslej je v vedno bolj zaostrenih pogojih pomagal ljudem z zdravili in



tik pred koncem vojne načrtovano odšel v štab IV. armade JLA v organizacijo sanitetne službe. Že na začetku svoje desetletne vojaške službe je izkazal talent in veselje za poučevanje. Leta 1949 je bil dodeljen sanitetni oficirski šoli v Ljubljani, kjer je predaval podoficirjem farmacevtskim tehnikom do leta 1956.

Takoj po vojni je bil podpredsednik ljudskega odbora v Kamniku, kasneje namestnik poslanca republiške skupščine SRS. Po prihodu v Ljubljano se je posvetil organizaciji farmacevtskega društva, kar je zanimiva vzporednica z biografijo njegovega očeta! Med številnimi somišljeniki je izstopal z idejami in voljo za akcijo, tako da je postal prvi predsednik leta 1950 ustanovljenega Farmacevtskega društva Slovenije. Večkrat zapored je bil tudi predsednik Zveze farmacevtskih društev Jugoslavije. Skrbel je za mednarodne strokovne stike in se je v letih 1953, 1955 in 1960 udeležil kongresov Mednarodne farmacevtske federacije (F. I.P.) v Parizu, Londonu in Kopenhagenu. Njegovo društveno organizacijsko delo je doseglo vrhunec z uspešno organizacijo in vodenjem odmevnega III. kongresa Zveze farmacevtskih društev Jugoslavije v osrednji dvorani takrat novega Gospodarskega razstavišča v Ljubljani. Na njem so sprejeli pomembne smernice za razvoj rednega izobraževanja za poklic farmacevtskega tehnika in diplomiranega farmacevta, da naj se nadaljuje še s stalnim strokovnim izpopolnjevanjem. Delegati farmacevtskih društev so podprli tudi ustanovitev popolnega farmacevtskega študija na Univerzi v Ljubljani.

To je bila pomembna podpora prizadevanju za nadaljnji razvoj univerzitetnega študija farmacije v Ljubljani. Profesor Karba je pri tem sodeloval od začetka, ko je univerza po večkratnih spodbudah stroke, ki jo je zastopalo Slovensko farmacevtsko društvo, in po podpori javnosti najprej uvedla štiri semestre študija farmacije. Program je omogočal nadaljevanje študija na Farmacevtski fakulteti v Zagrebu, vendar mnogi gmotno tega niso zmogli. Podpora stroke in javnosti popolnemu štiriletnemu študiju farmacije je naraščala. Leta 1960 je profesor Karba v okviru Farmacevtskega društva Slovenije vodil delo komisije, ki je zanj pripravila načrt. Ker je ustrezal tedaj zamišljeni reformi univerzitetnega študija, si je pridobil podporo vlade.

Vzporedno z načrtovanjem celotnega študija je pripravljala tudi zasnovo dela za Republiški zavod za farmacijo in kontrolo zdravil, ustanovljenega leta 1955. Potem ko je leta 1956 po svoji želji zapustil vojaško službo, je bil do leta 1961 direktor omenjenega zavoda. V težkih materialnih pogojih, ko je republiško vodstvo zavodu odreklo proračunsko podporo, mu je uspelo razširiti zavodovo področje delovanja zlasti na podiplomsko izobraževanje. Ves čas je zagotavljal tudi tesno sodelovanje z nastajajočim univerzitetnim študijem farmacije.

Univerza v Ljubljani in Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo sta za program »inverznega« študija farmacije dobili gmotna zagotovila Izvršilnega sveta Slovenije. Razpisali so tudi prvi dve predavateljski mesti za farmacevtske predmete. Prijavila sta se magistra farmacije Pavle Bohinc in Dušan Karba, ki sta bila leta 1961 z nazivom rednega višjega predavatelja oba izvoljena. Tako sta skupaj začela univerzitetno kariero, ki sta jo sklenila z nazivoma zaslužnih profesorjev Univerze v Ljubljani.

Seveda je bilo treba v nastajajoči študij farmacije nenehno vlagati, tudi z osebnim izobraževanjem in napredovanjem. Tako je kot višji predavatelj mr. ph. Karba leta 1966 doktoriral z disertacijo »Sulfoniltio-sečnine kot oralni antidiabetiki«, njene bistvene dele pa objavil v reviji Archiv der Pharmazie. Za študente je napisal

Materio medico, v kateri v dveh delih (skupaj na 590 straneh) obravnava anorganske in organske spojine kot zdravilne učinkovine. Za Zvezno industrijsko zbornico je izdelal elaborat o vplivu žarkov gama na tkanine (s poudarkom na obvezilnih tkaninah), za Sklad Borisa Kidriča pa raziskavo o izolaciji tujona iz Aetheroleum Salviae, s čimer je začel učno ter raziskovalno delo na bodoči Katedri za farmacevtsko kemijo.

Gradivo za strokovno izpopolnjevanje je objavljalo v Farmacevtskem vestniku, Arhivu za farmacijo (Beograd) in v številnih monografijah, ki jih je Zavod za farmacijo izdal ob vsakoletnih seminarjih za podiplomsko izobraževanje. Seminarjev se je udeleževala večina v Sloveniji aktivnih farmacevtov. Zasluga profesorja Karbe je ne samo večletna osebna zavzetost za izvedbo seminarjev, temveč tudi zamisel o štipendijskem skladu za izobraževanje bodočih raziskovalcev na farmacevtskem področju.

Znatni del sredstev sklada, s katerim je upravljal Zavod za farmacijo s sodelovanjem Farmacevtskega odseka Fakultete za naravoslovje in tehnologijo, je izviral prav iz šolnin za seminarje. Od leta 1967, ko je bil sklad ustanovljen, so številni, danes v slovenski farmaciji cenjeni strokovnjaki, svojo študijsko pot začeli kot štipendisti tega sklada.

Profesor Karba je s svojimi objavami in v neposrednih pogovorih opozarjal tudi na možne nove raziskovalne smeri na področju zdravil. Njegova članka o imunskem sistemu in novih zdravilih v Farmacevtskem vestniku sta bila pomembna osnova za odločitev Katedre za farmacevtsko kemijo, da se pridruži raziskovanju imunomodulacijskih učinkovin. Uspešno izpeljano interdisciplinarno raziskovanje je sodelavcem Katedre za farmacevtsko kemijo omogočilo pridobiti prve mednarodne patente.

V strokovnih zdravstvenih krogih so profesorja cenili: leta 1971 je bil izvoljen za člana Republiškega medicinskega sveta, leta 1973 je bil imenovan za člana strokovne komisije za zdravila pri Republiškem komiteju za zdravstvo in socialno varstvo, leta 1975 pa je bil med prvimi tremi prejemniki Minaříkovega odličja.

Nekaterim vztrajnim nasprotnikom študija farmacije na UL je bilo še nekako do leta 1974 treba dokazovati, da je za slovensko lekarništvo, farmacevtsko industrijo, klinične laboratorije in druga mesta v zdravstvu in prometu z zdravili študij nujno potreben. Profesor Karba je skrbno shranil, oštevilčil in s pripombami opremil skoraj vse dokumente, ki jih je v dvajsetletnem dozorevanju farmacevtskega univerzitetnega študija sestavil ali prejel, ko je opravljal naloge predsednika SFD, direktorja Zavoda za farmacijo oz. ko je bil predstojnik Odseka za farmacijo in predstojnik Oddelka za kemijo. Dokumentacijo hrani arhiv Fakultete za farmacijo.

Leta 1969 je bil izvoljen za izrednega in 1975 za rednega profesorja za predmet Farmacevtska kemija. Izvolitev za prodekana Fakultete za naravoslovje in tehnologijo (FNT) leta 1976 in 1978 za dekana te fakultete, kamor je takrat spadala farmacija, je hkrati pomenila tudi potrditev njegovega pravilnega videvanja znanstvenega in strokovnega razvoja farmacije. Z Zakonom o univerzi je leta 1975 farmacevtski študij pridobil znatno samostojnost v okviru FNT.

Profesor Karba je Oddelek za farmacijo na FNT formalno zapustil leta 1985, vendar je razvoj univerzitetne farmacije stalno spremljal. Ko je bil leta 1986 izvoljen za zaslužnega profesorja UL, smo prav to šteli za priznanje njegovi stalni povezanosti s farmacijo in zlasti z njenim univerzitetnim poukom.

Seznam zaposlenih



Stanje: 1.11.2010

KATEDRA ZA BIOFARMACIJO IN FARMAKOKINETIKO

UČITELJI

Predstojnik: 1. prof. dr. ALBIN KRISTL mag. farm.

2. prof. dr. ALEŠ MRHAR, mag. farm.
3. izr. prof. dr. MARIJA BOGATAJ, mag. farm.
4. izr. prof. dr. VOJKO KMETEC, mag. farm.
5. doc. dr. IZTOK GRABNAR, mag. farm.
6. doc. dr. MOJCA KEREK KOS, mag. farm.,

ASISTENTI

1. doc. dr. TOMAŽ VOVK, mag. farm,
2. asist. dr. JURIJ TRONTELJ, mag. farm.
3. doc. dr. SIMON ŽAKELJ, mag. farm.
4. asist. dr. KATJA BERGINC, mag. farm.

RAZISKOVALCI

1. doc. dr. ROBERT ROŠKAR, mag. farm.

MLADI RAZISKOVALCI

1. NATAŠA NAGELJ KOVAČIČ, mag. farm.
3. KRALJ EVA, mag. farm.
4. TRDAN TINA, mag. farm.
5. GLAVAČ ANA, mag. farm.
6. PIŠLAR MITJA, mag. farm.

TEHNIČNE SODELAVKE

1. MARGARETA COF, dipl. ing. kem. teh.
2. MIHAELA KOLAREV
3. NEVENKA LILIK, ing. kem. teh.

KATEDRA ZA FARMACEVTSKO TEHNOLOGIJO

UČITELJI

Predstojnik: 1. prof. dr. STANKO SRČIČ, mag. farm.

2. prof. dr. JULIJANA KRISTL, mag. farm.
3. prof. dr. MIRJANA GAŠPERLIN, mag. farm.
4. izr. prof. dr. ODON PLANINŠEK, mag. farm
5. izr. prof. dr. SAŠA BAUMGARTNER, mag. farm.
6. doc. dr. PEGI AHLIN GRABNAR, mag. farm

ASISTENTI

1. asist. dr. DREU ROK, mag. farm., asistent
2. asist. dr. PETRA KOCBEK, mag. farm., asistentka
3. asist. GOSENCA MIRJAM, mag. farm.
4. asist. ŠIBANC ROK, mag. farm.
5. asist.dr. ZVONAR ALENKA, mag. farm.

RAZISKOVALCI

1. MIKLAVŽIN ANA, mag. farm.

MLADI RAZISKOVALCI

1. ILIČ ILIJA, mag. farm.
2. LAVRIČ ZORAN, mag. farm.
3. TESKAČ KARMEN, mag. farm.
4. ROŠIČ ROMANA, mag. farm.

TEHNIČNE SODELAVKE

1. VALERIJA GARB, dipl. ing. lab. biomed.
2. TATJANA HROVATIČ, ing. kem. tehnol.
3. MOJCA KERŽAN, ing. kem. teh.
4. BOLKO KATARINA, mag. farm.

DOPOLNILNO ZAPOSLENI DELAVCI

VIŠJI ZNANSTVENI DELAVCI

1. izr. prof. dr. VREČER FRANC, mag. farm.
2. izr. prof. dr. KERČ JANEZ, mag. farm.

KATEDRA ZA FARMACEVTSKO KEMIJO

UČITELJI

Predstojnik: 1. prof. dr. SLAVKO PEČAR, mag. farm.

2. prof. dr. DANIJEL KIKELJ, mag. farm.
3. prof. dr. MARIJA SOLLNER DOLENC, mag. farm.
4. prof. dr. STANISLAV GOBEC, mag. farm.
5. izr. prof. dr. ALEŠ OBREZA, mag. farm.
6. doc. dr. LUCIJA PETERLIN MAŠIČ, mag. farm.
7. doc. dr. ANAMARIJA ZEGA, mag. farm.
8. doc. dr. MARKO ANDERLUH, mag. farm.

ASISTENTI

1. doc. dr. JOŽKO CESAR, mag. farm.
2. doc. dr. ILAŠ JANEZ, mag. farm.
3. asist. dr. JANEZ MRAVLJAK, mag. farm.
4. asist. dr. FRLAN ROK, mag. farm.
5. asist. dr. SOVA MATEJ, mag. farm.
6. asist. TURK SAMO, mag. farm.
7. asist. dr. ŽIVEC MATEJ, mag. farm.

RAZISKOVALCI

1. asist. dr. JAKOPIN ŽIGA, mag. farm.
2. HODNIK ŽIGA, mag. farm.
3. JUKIČ MARKO, mag. farm.
4. ŽULA ALEŠ, mag. farm.

MLADI RAZISKOVALCI

1. PAJK STANE, mag. farm.
2. TOMAŠIČ TIHOMIR, mag. farm.
3. ZIDAR NACE, mag. farm.
4. SOSIČ IZIDOR, mag. farm.
5. ŠKEDELJ VERONIKA, mag. farm.
6. HRAST MARTINA, mag. farm.
7. TRSTENJAK UROŠ, mag. farm.
8. KOLŠEK KATRA, mag. farm.
9. FIC ANJA, mag. farm.

SAMOSTOJNI STROKOVNI DELAVCI

1. MARIJA KRBAVČIČ, ing. farm.
2. MARJETA MULEJ, dipl. ing. kem. teh.
3. DAMIJANA ZALAR
4. asist. ŠINK ROMAN, mag. farm.

DOPOLNILNO ZAPOSLENI DELAVCI

UČITELJI

1. prof. dr. UROŠ URLEB, mag. farm.

KATEDRA ZA FARMACEVTSKO BIOLOGIJO

UČITELJI

Predstojnik: 1. prof. dr. KREFT SAMO, mag. farm.

2. prof. dr. BORUT ŠTRUKELJ, mag. farm.
3. prof. dr. JANKO KOS, univ. dipl. biokem.
4. doc. dr. UMEK ANDREJ, mag. farm.
5. doc. dr. DOLJAK BOJAN, mag. farm.
6. doc. dr. BRATKOVIČ TOMAŽ, mag. farm.

ASISTENTI

1. doc. dr. JANEŠ DAMJAN, mag. farm., docent
2. asist. dr. KOČEVAR GLAVAČ NINA, mag. farm.
3. doc. dr. LUNDER MOJCA, mag. farm.
4. asist. mag. PEČAR FONOVIC URŠA, univ. dipl. biol.

RAZISKOVALCI

1. ROJNIK MATIJA, mag. farm., asistent
2. dr. JEVNIKAR ZALA, mag. farm., asistentka
3. dr. ŠVAJGER URBAN, mag. farm. – 50 %-na zaposlitev
4. doc. dr. INJAC RADE, mag. farm. – 10 %-na zaposlitev

MLADI RAZISKOVALCI

1. HAFNER ANJA, mag. farm.
2. VODNIK MIHA, mag. farm.
3. RAVNIKAR MATJAŽ, mag. farm.
4. MIRKOVIČ BOJANA, mag. farm.
5. KOKALJ META, mag. farm.
6. TAVČAR EVA, mag. farm.

TEHNIČNI SODELAVKI

1. IRENA KLANČNIK, dipl. ing. lab. biomed.
2. BRANKA GRABOVAC, dipl. ing. lab. biomed.

DOPOLNILNO ZAPOSLENI DELAVCI

ASISTENTKA

1. doc. dr. NATAŠA OBERMAJER, mag. farm.

KATEDRA ZA KLINIČNO BIOKEMIJO

UČITELJI

- Predstojnica:** 1. prof. dr. MARC JANJA, mag. farm.
2. prof. dr. BOŽIČ BORUT, mag. farm.
3. izr. prof. dr. ČERNE DARKO, mag. farm.
4. doc. dr. JERAS MATJAŽ, mag. farm.
5. doc. dr. KARAS KUŽELIČKI NATAŠA, mag. farm.
6. izr. prof. dr. MLINARIČ-RAŠČAN IRENA, mag. farm.
7. doc. dr. BARBARA OSTANEK, mag. farm.

ASISTENTKE

1. asist. dr. MLAKAR VID, univ. dipl. mikrobiol.
2. asist. dr. BARBARA MLINAR, mag. farm.
3. asist. dr. MENCEJ BEDRAČ SIMONA, mag. farm.
4. asist. JURKOVIČ MLAKAR SIMONA, mag. farm.
5. asist. OMERSEL JASNA, mag. farm.
6. asist. dr. IRENA PRODAN ŽITNIK, mag. farm.
7. asist. JANJA ZUPAN, mag. farm.
8. asist. ŠMID ALENKA, mag. farm.

RAZISKOVALCI

1. asist. dr. BITENC LOGAR DARJA, mag. farm.
2. asist. dr. MILEK MIHA, univ. dipl. biol.
3. KRANJC TILEN, mag. farm.

MLADI RAZISKOVALCI

1. PRIJATELJ MATEVŽ, mag. farm.
2. DRAGOJEVIČ JANA, mag. farm.
3. GOBEC MARTINA, mag. farm.
4. VRTAČNIK PETER, mag. farm.

TEHNIČNE SODELAVKE

1. MAJDA SIRNIK, dipl. ing. lab. biomed.
2. CEDILNIK MANJA, dipl. ing. lab. biomed.
3. FERKOV PETRA, dipl. ing. lab. biomed.
4. GAŠPAROVIČ ADRIJANA, dipl. ing. lab. biomed.

DOPOLNILNO ZAPOSLENI DELAVCI

UČITELJ

1. prof. dr. OSREDKAR JOŠKO, mag. farm.

KATEDRA ZA SOCIALNO FARMACIJO

UČITELJI

- Predstojnik:** 1. doc. dr. MITJA KOS, mag. farm.

ASISTENTI

1. asist. DEVETAK ANDREJA, mag. farm.
2. asist. NEJC HORVAT, mag. farm.
3. asist. JANŽIČ ANDREJ, mag. farm.
4. asist. dr. LOCATELLI IGOR, mag. farm.

DOPOLNILNO ZAPOSLENI DELAVCI

ASISTENTKA

1. asist. dr. FRANKIČ DARJA, mag. farm.

TAJNIŠTVO

predav. BRATUŽ NADA
GANTAR ZDENKA
GREGORIČ TANJA
HRIBAR RAFAEL
KADUNC TANJA
KOLENKO ALEŠ
KUŠTRIN TOMAŽ
MATAIJA LIDIJA
MENARD SLAVI
MERJASEC JUDITA
POGAČAR MARTA
PROSEN JANA
RADOJIČIČ IVANKA
SOJER MILENKA
ŠKULJ POLONCA
TEROŠIČ BORIS
TOTH BORUT
ŽAGAR BERNARDA

ISBN 978-961-6378-35-2



9 789616 378352