

IZVJEŠTAJ O RADU U 1987.  
I PLAN RADA ZA 1988. GODINU



INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA  
SVEUČILISTA U ZAGREBU

IZVJEŠTAJ O RADU U 1987. GODINI

U 1987. godini započeo je rad na dugoročnim istraživanjima u okviru projekata »Utjecaj selektivnih kemijskih, fizikalnih, bioloških i psihosocijalnih faktora okoline na čovjeka« (29 zadataka), »Istraživanje i zaštita okoline kopnenog dijela SR Hrvatske« (četiri zadatka), »Razvoj metoda za ocjenu zdravlja naroda, unapređenja kvalitete zdravstvene zaštite i ocjena radne sposobnosti« (pet zadataka), »Istraživanje etiopatogeneze kroničnih i degenerativnih bolesti te unapređenje njihove dijagnostike i liječenja« (pet zadataka) i »Fiziološka i patološka mineralizacija tkiva u organizmu« (jedan zadatak). Sva ta istraživanja u okviru su samoupravnog sporazuma koji Institut ima sa Samoupravnom interesnom zajednicom znanosti SR Hrvatske. Godišnji izvještaj za 1987. godinu o dobivenim rezultatima dostavljen je SIZ-u znanosti krajem godine.

Nastavljen je ili započeo rad na projektima koje Institut ima s Agencijom za zaštitu okoline SAD (US EPA), Nacionalnim institutima za zdravlje SAD (NIH), Odjelom za poljoprivredu SAD (US DA), Nacionalnim uredom za standarde SAD (US NBS), Smithsonovom institucijom SAD, Sveučilištem Case Western Reserve iz SAD, Nacionalnim institutom za demografska istraživanja Francuske, Evropskom ekonomskom zajednicom (CEC), Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) te Svjetskom zdravstvenom organizacijom (WHO). Istodobno provedena su i druga istraživanja u okviru Plana rada za 1987. godinu, koji je bio donijet na sjednici Savjeta održanoj 23. prosinca 1986. godine, a koja je bila financirana ili sufinancirana iz drugih izvora.

Suradnici Instituta sudjelovali su u postdiplomskoj, a dijelom i u dodiplomskoj nastavi u okviru Sveučilišta u Zagrebu.

Dio suradnika sudjelovao je na međunarodnim i domaćim znanstvenim i stručnim skupovima i kongresima s područja djelovanja Instituta. Veći broj stranih i domaćih stručnjaka posjetio je Institut, a nastavljeni su i ostali oblici suradnje koju Institut ostvaruje u okviru pojedinih istraživačkih tema i projekata sa znanstvenim radnicima i institucijama iz zemlje i inozemstva.

ORGANI INSTITUTA

*Zbor radnika*

Tokom 1987. godine u Institutu je održano 5 Zborova radnika na kojima su razmatrana pitanja iz nadležnosti Zbora: utvrđivanje raspodjele dohotka po završnom računu za 1986. godinu, odlučivanje o izdvajanju slobodnih sredsta-

va iz čistog dohotka (razdoblje I—VI. mjesec 1987. godine) za njihovo korištenje pri dodjeli stambenih kredita po natječaju za 1987. godinu, kao i razmatranje Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o prihodu, dohotku i raspodjeli sredstava za osobne dohotke i zajedničku potrošnju.

Zbor je usvojio i niz samoupravnih sporazuma i planskih dokumenata: SAS o udruživanju dijela sredstava društvene reprodukcije za gradnju Sveučilišne bolnice Zagreb u srednjoročnom razdoblju od 1986. do 1990, SAS o programu razvoja i zadovoljavanja potreba u oblasti društvene brige o djeci predškolske dobi grada Zagreba za 1987. godinu, SAS o udruživanju sredstava za investicije na području grada Zagreba za 1987, SAS o osnovama plana razvoja odgoja i osnovnog obrazovanja na području grada Zagreba za 1987. godinu, SAS o osnovama plana Zajednice usmjerenog obrazovanja grada Zagreba za 1987, SAS o zadovoljavanju potreba proširivanja materijalne osnove rada i održavanja postojećeg prostornog standarda u djelatnosti usmjerenog obrazovanja grada Zagreba u 1987, SAS o osnovama plana kulturnog razvoja općina i grada Zagreba za 1987, SAS o osnovama plana razvoja fizičke kulture Zagreba za 1987, SAS o osnovama plana razvoja tehničke kulture u općinama i gradu Zagrebu za 1987, SAS o osnovama planova SIZ-ova zdravstva i zdravstvenog osiguranja radnika i poljoprivrednika grada Zagreba za 1987. i o usmjeravanju sredstava po namjenama u provođenju Programa mjera zdravstvene zaštite i o udruživanju sredstava za 1987, SAS o osnovama plana razvoja i zadovoljavanja potreba u djelatnosti socijalne zaštite u gradu Zagrebu u 1987, SAS o osnovama plana samoupravnih interesnih zajednica za zapošljavanje i Udružene samoupravne zajednice za zapošljavanje Zagreb za 1987, SAS o izmjenama i dopunama SAS-a o osnivanju SIZ-a stanovanja i komunalnih djelatnosti Općine Medveščak. Na Zboru održanom 8. srpnja 1987. za novo mandatno razdoblje imenovane su za predsjednicu Zbora N. Kalinić, a za zamjenicu predsjednice D. Dekanić.

#### *Savjet Instituta*

U proteklom razdoblju Savjet je nastavio uobičajene djelatnosti i u okviru svoje nadležnosti rješavao niz predmeta iz područja radnih odnosa, nabave opreme, tekućeg i investicijskog održavanja, periodične obračune te ostala pitanja vezana za materijalno-financijsko poslovanje. Tokom 1987. godine Savjet je održao ukupno 17 sjednica. Na izborima održanim 9. lipnja 1987. izabrani su novi članovi Savjeta, tako da u skladu s novim Statutom Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu koji je prihvaćen na referendumu 3. veljače 1987, Savjet broji 20 članova. Savjet je donio i novi Pravilnik o organizaciji Instituta. Osim raspisivanja referenduma radi donošenja samoupravnih općih akata, donesena je i odluka o raspisivanju izbora na kojima su osim delegata Savjeta izabrani i novi članovi Odbora samoupravne radničke kontrole i Odbora za radne odnose. Odbor za radne odnose postao je samostalno tijelo koje donosi prvostepene odluke iz područja radnih odnosa. I ove godine donesena je konačna lista za odobravanje stambenih kredita za kupnju ili izgradnju stana odnosno za poboljšanje uvjeta stanovanja te odobrena raspodjela kredita u skladu s tim listama.

U radu Savjeta, kao pomoćnog tijela za pripremu materijala odnosno prijedloga samoupravnih općih akata, sudjelovali su: Odbor za radne odnose do

izbora 9. lipnja 1987. kada postaje samostalan organ, Komisija za provođenje i primjenu Pravilnika o vrednovanju poslova i uspješnosti rada, Komisija za nabavu osnovnih sredstava itd.

Savjet je usvojio i niz dokumenata vezanih za redovno poslovanje: Raspored poslova i radnih zadataka po organizacijskim jedinicama za 1987. godinu, Plan sudjelovanja na znanstvenim i stručnim skupovima u zemlji i inozemstvu za 1987. godinu, Plan korištenja godišnjih odmora za 1987. godinu i ostalo. Za predsjednika Savjeta u novom sazivu Savjeta izabran je J. Hršak, a za zamjenika predsjednika S. Telišman.

#### *Odbor za radne odnose*

U skladu s izborima provedenim 9. lipnja 1987. na sjednici održanoj 1. srpnja 1987. godine konstituiran je Odbor za radne odnose kao prvostepeni organ koji donosi odluke iz područja radnih odnosa (zasnivanje i prestanak radnog odnosa, preraspored radnika, prekovremeni rad, godišnji odmori, angažiranje vanjskih suradnika na osnovi ugovora o djelu, autorskom djelu, ugovora o povremenom i privremenom radu, i dr.). Odbor broji pet članova. Kao samostalno tijelo održao je 6. sjednica. Dužnost predsjednice Odbora u ovom mandatnom razdoblju povjerena je B. Janićijević, a zamjenica je V. Hajnić.

#### *Znanstveno vijeće*

Znanstveno vijeće Instituta održalo je u 1987. godini ukupno 12. sjednica na kojima su razmatrana brojna pitanja vezana za tekuće poslovanje Instituta, znanstvenoistraživački rad, plan nabave opreme za 1987. godinu, kadrovska pitanja, izbore i odgovarajuća znanstvena zvanja i provođenje postupka stjecanja doktorata znanosti u okviru postojećih zakonskih propisa, suradnju sa Sveučilištem u Zagrebu i drugo. Između ostalog usvojen je Plan sudjelovanja na znanstvenim i stručnim skupovima u 1987. godini, Izvještaj o radu Instituta za 1987. godinu te Plan rada za 1988. godinu. Znanstveno vijeće utvrdilo je prijedloge za natječaj za SIZ znanosti SRH i za eksperte za SIZ znanosti SRH.

Vijeće je raspravljalo i o prijedlogu Pravilnika o organizaciji Instituta i Prijedlogu Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o prihodu, dohotku i raspodjeli sredstava za osobne dohotke i zajedničku potrošnju, odnosno o usklađivanju postojećih samoupravnih općih akata s novim Zakonom o ukupnom prihodu, Društvenim dogovorom o dohotku i Grupacijskim sporazumom o dohotku. U skladu s novim Zakonom o znanstvenoistraživačkoj djelatnosti reorganizirano je Znanstveno vijeće Instituta. Na konstituirajućoj sjednici Vijeća održanoj 30. lipnja 1987. god. za predsjednicu Vijeća izabrana je E. Reiner, a za zamjenika predsjednice V. Jovanović.

#### *Izbori*

Tokom 1987. godine u Institutu su (9. lipnja 1987. god.) održani izbori za delegate u Savjet Instituta, članove Odbora samoupravne radničke kontrole i članove Odbora za radne odnose.

### *Referendum*

Tokom 1987. godine održani su referendumima u tri navrata: 3. veljače 1987. prihvaćen je Statut Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu, 9. lipnja 1987. donesena je odluka o istupanju Instituta iz SOUR-a zdravstva »Zagreb-Istok«, a 14. srpnja 1987. prihvaćen je Društveni dogovor o osnovama stjecanja dohotka te zajedničkim osnovama i mjerilima raspoređivanja dohotka i čistog dohotka i raspodjeli sredstava za osobne dohotke u SRH i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o prihodu, dohotku i raspodjeli sredstava za osobne dohotke i zajedničku potrošnju.

### *Odbor Samoupravne radničke kontrole*

Odbor samoupravne radničke kontrole održao je u 1987. godini ukupno 2 sjednice na kojima su razmatrani problemi vezani za poslovanje Instituta i poboljšanje unutrašnje kontrole. Novi Odbor konstituiran je na sjednici održanoj 30. lipnja 1987. godine. Za predsjednicu Odbora izabrana je S. Milković-Kraus, a za zamjenika F. Kajfeš.

### *Financijska sredstva*

Pregled ukupnog prihoda s obzirom na izvore financiranja u 1987. godini prikazan je na ovoj tablici:

## Specifikacija ukupnog prihoda Instituta za 1987. godinu

Redni broj	Izvori prihoda	Iznos u dinarima	%
1.	SIZ za znanost SRH	1.239.295.924.—	48,14
2.	Inozemni ugovori	73.570.935.—	2,86
3.	Sanitetska uprava Beograd	7.000.000.—	0,27
4.	Republički komitet za zdravstvenu i socijalnu zaštitu	95.000.000.—	371
5.	Gradski komitet za zdravstvenu i socijalnu zaštitu, Zagreb	7.534.000.—	0,29
6.	INA — Petrokemija Kutina	3.371.500.—	0,13
7.	Nuklearna elektrana Krško	2.201.848.—	0,09
8.	Prihod od analiza zbog nesreće u Cernobilu	116.971.300.—	4,54
9.	Savez republičkih zajednica za zapošljavanje	643.000.—	0,02
10.	USIZ zdravstvenog osiguranja Zagreb — Centar za kontrolu otrovanja	8.251.579.—	0,32
11.	Pregledi i analize Odjela za profesionalne bolesti	47.570.085.—	1,85
12.	Analize Kliničko-toksikološkog laboratorija	23.726.232.—	0,92
13.	Analize Laboratorija za mutagenezu	26.285.292.—	1,02
14.	Ekspertize za ZMIORH	33.075.792.—	1,28
15.	Mišljenje o utjecaju na okolinu novih i rekonstruiranih objekata	29.353.136.—	1,14
16.	Prihodi od filmske dozimetrije, kontrole gromobrana i javljača požara	238.081.923.—	9,25
17.	Prihod od kliničkog dijela Odjela za profesionalne bolesti	294.456.117.—	11,44
18.	Prihod od kliničkog dijela Odjela opće kliničke medicine	212.548.660.—	8,26
19.	Skupštine općina Centar i Susedgrad, Zagreb	2.550.000.—	0,10
20.	Kovina—Veliko Trgovišće	8.250.000.—	0,32
21.	Tvornica lakih metala »B. Kidrič«, Šibenik	3.661.500.—	0,14
22.	Arhiv za higijenu rada i toksikologiju	8.219.625.—	0,32
23.	Prihod od prodaje životinja	3.844.100.—	0,15
24.	»Ruđer Bošković« — ugovor za radove u vezi s mjerenjem radioaktivnosti zbog rada NE Krško	33.407.352.—	1,30
25.	Ostali prihod	53.431.812.—	2,08
SVEUKUPNO:		2.574.487.039.—	100,00

Plan za 1987. g. iznosio je 1.473.120.000.—

Napomena: pored gore navedenog iznosa od SIZ-a za znanost SR Hrvatske primljena su sredstva u iznosu od 69.521.348.— din na ime kursne razlike za nabavu znanstvene opreme.

## ZNANSTVENA DJELATNOST

Izveštaj za 1987. godinu izrađen je na osnovi Plana rada Instituta koji obuhvaća pored ostalog teme u okviru pet projekata koje financira SIZ znatnosti SRH. Prema tom planu istraživanja su podijeljena na ovu tematiku:

- \*1. Biološki učinci metala i esencijalnih elemenata
2. Radioaktivnost okoline, kontrola zračenja, dozimetrija i biodozimetrija
3. Medicinski kriteriji za ocjenu i prognozu sposobnosti za rad
4. Profesionalne bolesti
5. Psihofiziologija rada
6. Onečišćenje zraka i površinskih voda
8. Kronične bolesti
9. Toksikologija pesticida
10. Toksikologija mikotoksina
11. Biološka antropologija — ekologija čovjeka

Dio ovih istraživanja obavljen je u suradnji sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom (WHO) u okviru projekata »Human Exposure Assessment Location (HEAL)«, »Lead Neurotoxicity in Children«, »Biological Monitoring« te u okviru suradnje s međunarodnim agencijama ili inozemnim institucijama na osnovi ugovora, ili u okviru suradnje s nizom jugoslavenskih institucija i privredom.

### 1. *Biološki učinci metala i esencijalnih elemenata*

Cilj ovih istraživanja je istražiti utjecaj metala na neke biološke procese kako bi se spriječio njihov štetan učinak na zdravlje.

Istraživanja pod 1.1. i 1.2. izvršena su u Laboratoriju za analitičku i fizičku kemiju. Istraživanja pod 1.3, 1.4. i 1.9. izvršena su u Laboratoriju za fiziologiju mineralnog metabolizma, ona pod 1.5. i 1.7. u Kliničko-toksikološkom laboratoriju, pod 1.8. u Odjelu za profesionalne bolesti a pod 1.10. u Laboratoriju za celularnu biologiju.

#### 1.1. *Određivanje tragova metala u biomatricama*

Izvršena su daljnja poboljšanja metoda za numeričku obradu podataka dobivenih pri voltametrijskim mjerenjima: umjesto da se pri određivanju visine vrha u voltamogramu zakrivljena osnovna linija aproksimira tangentom, ona se vjernije

\* Brojevi kojima su označene teme i podteme slijede brojeve tematike predviđene u istraživačkom planu Instituta za razdoblje 1981—1985. Oni brojevi koji nisu navedeni odnose se na istraživanja koja nisu vršena u 1987. godini.



simulira polinomom prikladnog reda, čime se omogućuje evaluacija i onih vrhova koji leže nad strmim dijelovima osnovne linije pa čak nisu ni izraženi kao maksimumi već kao »rame« (engl. shoulder).

U sklopu završnih radova na projektu »Lead Neurotoxicity in Children«, koji je rađen u suradnji sa WHO, izvršena je multivarijantna statistička analiza svih prikupljenih podataka (117, 174).

Metodom voltametrije anodnog otapanja određena je koncentracija olova, kadmija, bakra i cinka u uzorcima pitke vode u 15 bunara zagrebačkog vodovodnog sustava i pet privatnih bunara. Pored toga, istim su uzorcima određena i neka druga svojstva (pH, vodljivost, tvrdoća, sadržaj organske tvari itd.).

U radu na međunarodnom projektu WHO »HEAL« izvršen je veći broj određivanja olova i kadmija u uzorcima hrane i ljudske krvi. Institut je sudjelovao i u programu nadzora nad analitičkom kvalitetom (koji je sastavni dio toga projekta) i rezultati su bili zadovoljavajući.

### 1.2. Interakcija iona metala s biolingandima

Metodom difrakcije X-zraka određena je kristalna struktura bis-(L-N,N-dimetilvalinato)bakra(II) (prostorna grupa  $P2_12_12_1$ , tetraedarski distordirana planarna koordinacija) i uspoređena sa strukturom dobivenom vlastitim originalnim teorijskim proračunima, pri čemu je nađeno zadovoljavajuće slaganje: struktura dobivena molekulsko-mehaničkim proračunom u jednom je dijelu (jedan od dvaju kelatnih prstenova) vrlo bliska stvarnoj, dok se za drugi dio molekula opažaju manja odstupanja (18). Sličan je rezultat dobiven i difrakcijskom i molekulsko-mehaničkom studijom srodnoga spoja, tj. bis-(L-N,N-dimetilisoleucinato)bakra(II) (181). Za svrhe strukturnih i termodinamičkih studija kompleksa peptidnih liganada s cikličkom strukturom kao modela fiziološki aktivnih ciklopeptida vazopresin, oksitocin) pripremljen je niz peptida opće formule  $Cys-(Gly)_n-Cys$  ( $n = 0, 1, 2, 3, 4$ ). Spojevi su verificirani elementnom analizom, polarimetrijom i NMR-spektroskopijom. Određene su i konstante kiselinske disocijacije tih spojeva. Izrađen je i stavljen u pogon automatski uređaj za potenciometrijsku titraciju koji je vođen dvama mikroracunima. Algoritam vođenja pokusa projektiran je na vrlo fleksibilan način, kao da omogućuje izbor eksperimentalnih parametara u vrlo širokom rasponu, zbog čega uređaj može raditi posve autonomno i pritom vrlo pouzdano.

Metodama polarografije (DC, tast-DC, PP, DPP) i voltametrije (DPASV, SWV) određen je sastav kompleksa kadmija(II) s glicinom, diglicinom i triglicinom i njihove konstante stabilnosti. Utvrđeno je nastajanje tris-ligand kompleksa koji dosad nisu bili poznati.

### 1.3. Utjecaj dobi, spola i prehrane na toksikokinetiku metala

Obrađeni su i prikazani dosadašnji i neki novi rezultati o utjecaju dobi na metabolizam nekih metala s posebnim osvrtom na apsorpciju i distribuciju kadmija, olova i žive (94). Određene su normalne vrijednosti cinka, željeza, bakra u nekim tkivima štakora u odnosu na dob (134), te distribucija željeza, cinka, kadmija i bakra u ljudskom bubregu (133).

Nastavljena su istraživanja o efikasnosti kompleksonske terapije za sniženje retencije nekih elemenata. Ustanovljeno je da rana oralna primjena Zn-DTPA izaziva značajno sniženje retencije oralno primljenog  $^{141}Ce$  i  $^{115m}Cd$  u sisajućih štakora (24). Ta terapija je uspješna i ako se primijeni 24 sata nakon oralne aplikacije tih radionuklida. To je značajan nalaz jer se dosad na temelju rezultata dobivenih u odraslih životinja i ljudi smatralo da je oralna terapija kelatogenim agensima kontraindicirana u vrijeme dok se radionuklidi još nalaze u probavnom traktu (22, 23, 93). U pokusima na štakorima ustanovljeno je da pri parenteralnoj primjeni Zn-DTPA dob ne utječe na efikasnost eliminacije esencijalnih elemenata (Zn, Mn, Fe) na isti način kao na efikasnost toksičnih elemenata (68, 91).

Nastavljena su istraživanja o utjecaju prehranbenih faktora na sniženje apsorpcije nekih metala i radionuklida. U pokusima s  $^{141}Ce$  uspjelo je u sisajućih štakora značajno sniziti tjelesnu retenciju tog radionuklida primjenom nekih sastojaka

štakorske hrane. Takav tretman se pokazao uspješnim i kod kasne primjene, tj. 24 sata nakon oralne aplikacije  $^{141}\text{Ce}$ . Najveći stupanj sniženja retencije opažen je u probavnom traktu gdje je poznato da se u neonatalnih štakora cerij posebno nakuplja u ileumu. Taj dio crijeva sadrži najveću količinu  $^{141}\text{Ce}$  te predstavlja kritično tkivo u odnosu na dozu radioaktivnog zračenja (21, 24, 100).

Nastavljena su istraživanja o mogućnosti primjene antidotne terapije za sniženje apsorpcije i retencije triju biološki najopasnijih fizijskih produkata (radioaktivnog stroncija, cezija i joda) te visokotoksičnih transuranskih elemenata. Istodobna oralna terapija alginatima, feri-ferocijanidom, kalijevim jodidom i Zn-DTPA uspješno je snizila apsorpciju radiostroncija u pokusu na ispitaniku-dobrovoljcu. Ti rezultati ponovno potvrđuju da se kombinirana oralna terapija može primjenjivati u slučajevima akcidentalne ekspozicije mješavini radionuklida (25, 185).

Nastavljena su istraživanja o utjecaju olova na reprodukciju u štakora u uvjetima maternalne i/ili paternalne izloženosti. U pokusima u kojima su mužjaci štakora bili izloženi različitim dozama olova oralnim putem i pareni s kontrolnim ženjkama nisu ustanovljene promjene u incidenciji graviditeta ni u broju i težini njihove mladunčadi. U usporedbi s ranije dobivenim rezultatima na izloženim ženjkama zaključeno je da izloženost olovu u mužjaka izaziva manji reproduksijski učinak (36). Istraživan je učinak izloženosti olovu na patohistološke promjene u odraslih ženki (majki) štakora i u njihove mladunčadi (231, 232, 233).

Izvršeni su pripremni radovi za određivanje izloženosti stanovnika Zagreba olovu i kadmiju koji uključuje međunarodno testiranje analitičkih metoda za određivanje tih elemenata u hrani i fekalijama (suradnja sa WHO) u okviru projekta »Human Exposure Assessment Location«.

Objavljen je opsežan revijski prikaz o učincima olova na reprodukciju (304).

Nastavljena su istraživanja toksičnosti nekih efluenata iz procesa rasplinjavanja ugljena. Ustanovljeno je da dvije otpadne vode (Fleissnerov kondenzat i voda iz »Generatorske jedinice«) ne izazivaju u uvjetima kronične izloženosti promjene u letalitetu i morbiditetu štakora, u hematološkim parametrima i patohistološkim nalazima, ni u sastavu kostiju (206). Istovremena primjena pepela iz uplinjavanja ugljena i kadmija u štakorskoj hrani i vodi za piće dodatno djeluje na sniženje tjelesne težine, na povišenje relativne težine organa te sniženje koncentracije željeza u bubrezima i jetri. Ta se istraživanja vrše u suradnji s agencijom EPA, SAD (207).

Istraživani su uvjeti vezanja olova i kadmija na ionskom izmjenjivaču (Ionenaustauscher III) u odnosu na medij, kompleksirajuće ione i temperaturu (3, 139). Također su uspoređene dvije analitičke metode određivanja olova u zubima djece (174).

Razrađen je znanstveni pristup za donošenje ocjene rizika od štetnih agensa i za donošenje preporuka za kvalitetu vode i zraka. Pri tom je pristupu osnovno razlikovati znanstvene činjenice od znanstvenih pretpostavki. Ocjena rizika od štetnih agensa gotovo je nemoguća bez kvantitativnog pristupa (tj. adekvatnih podataka i modela za ekstrapolaciju) i zaključeno je da takav pristup treba u pravilu koristiti. Ova su istraživanja vršena u suradnji sa WHO.

#### 1.4. Procjena opasnosti od zagađenja životne sredine manganom i njegovim spojevima

Završena su istraživanja uloge homeostaze na toksičnost mangana. U uvjetima frakcioniranja doze oralna i intraperitonealna toksičnost mangana je snižena što upućuje na značenje homeostaze za toksičnost tog elementa.

#### 1.5. Učinak olova na reproduktivni sistem muškaraca

U 42 radnika odabrana za ovo ispitivanje obavljeno je sakupljanje istodobnih uzoraka venske krvi i sjemena. Kriteriji selekcije bili su dob ispitanika (20–45 godina) te odsutnost faktora za koje je poznato ili se sumnja da utječu na kvalitetu sjemena. Ocjena razine ekspozicije olovu u pojedinca bila je zasnovana na mjerenju olova u krvi (PbK), eritrocitne dehidrataze deltaaminolevulinske kiseline (D-DALK),

eritrocitnih protoporfirina (EP), hemoglobina u krvi i hematokrita. Ocjena muške reproduktivne sposobnosti bila je zasnovana na podacima specijalističkog androloškog pregleda, spermogramu, pokretljivosti i vitalnosti spermija, te morfološkom ispitivanju sjemena o prisutnosti različitih patoloških oblika spermija, izoenzimima laktat dehidrogenaze (LDH-X frakcija) u sjemenjnoj tekućini te koncentracijama fruktoze i cinka u sjemenjnoj tekućini. Na temelju rezultata jednog ili više karakterističnih bioloških indikatora ekspozicije olovu (PbK, D-DALK, EP) 49—54% ovih ispitanika pokazivalo je povišenu razinu ekspozicije u odnosu na našu »normalnu« mušku populaciju bez profesionalne ekspozicije olovu. S druge strane, kako su 41 od 42 ispitanika bili radnici s vjerojatnom profesionalnom ekspozicijom olovu (u tiskari, industriji olovnih proizvoda, keramičkoj industriji te industriji olovnih boja), isti podaci o razini ekspozicije olovu za svakog od njih se mogu smatrati »dopustivim« u odnosu na kriterije koji se sada primjenjuju na radnike s profesionalnom ekspozicijom olovu. Prema parametrima o kvaliteti sjemena, 55% ovih ispitanika pokazivalo je blago, sve do izrazito poremećenu reproduktivnu sposobnost s obzirom na različite stupnjeve astenozoospermije i oštećenja prostate i vezikula.

Ovo istraživanje obavlja se u suradnji s američkom Agencijom za zaštitu okoline (EPA). Dio androloških ispitivanja obavlja se u suradnji sa Zavodom za dijabetes, endokrinologiju i bolesti metabolizma »Vuk Vrhovac« iz Zagreba.

### 1.7. *Odnos između koncentracije olova u mlijeku i karakterističnih bioloških pokazatelja apsorpcije olova*

U 34 krave iz ruralnog područja, udaljenog od potencijalnih izvora povišene ekološke ekspozicije anorganskom olovu, obavljeno je sakupljanje istodobnih uzoraka mlijeka i venske krvi. Izmjerene vrijednosti karakterističnih bioloških pokazatelja ekspozicije olovu, izražene pomoću medijana i raspona, bile su ove: koncentracija olova u krvi 33 (10—73)  $\mu\text{g/L}$ , aktivnost dehidrataze deltaaminolevulininske kiseline u eritrocitima, izmjerena standardiziranom evropskom metodom, 6,5 (1,6—13,0) »evropskih jedinica«, koncentracija cink-protoporfirina u krvi 0,22 (0,16—0,35) mol/mol hemoglobina, a koncentracija ukupnog protoporfirina 1,15 (0,84—2,04) mg/L eritrocita. Izmjerene vrijednosti koncentracije olova u mlijeku bile su 3,1 (1,2—8,2)  $\mu\text{g/L}$ . Kako su rezultati bioloških indikatora ekspozicije olovu egzaktno potvrdili nisku razinu ekspozicije u ovih krava, dobiveni rezultati o koncentraciji olova u mlijeku mogu se smatrati »normalnim« vrijednostima za razliku od neobično širokog raspona za »normalne« koncentracije olova u mlijeku koje su objavljene u literaturi, u velikoj većini bez odgovarajućih dokaza o stvarno niskoj razini ekspozicije olovu (267).

### 1.8. *Metabolizam metala i elemenata u tragovima*

Kritički su prikazane mogućnosti istraživanja interakcije i ravnoteže metala i elemenata u tragovima. Izneseni su rezultati humane metaboličke studije balansa cinka, željeza i bakra u dobrovoljca hranjenog mlijekom ili mlijekom obogaćenim s ta tri elementa tokom 16 dana. Opisan je slučaj humanog otrovanja arsenom s analizom toga elementa u kritičnim organima (136, 220, 221).

### 1.9. *Apsorpcija, transport i interakcija iona u probavnom traktu*

Nastavljena su istraživanja o interakciji kadmija i mangana (13), kadmija i željeza (84) i utjecaju željeza na te interakcije (14). Rezultati su pokazali da je uslijed sinergističnog djelovanja kadmija i željeza inhibitorni učinak kadmija na apsorpciju mangana znatno pojačan u prisutnosti željeza. To upućuje na saturacijski učinak koji pri niskim koncentracijama kadmija ostavlja slobodan prostor za djelovanje željeza. Metabolizam željeza je manje osjetljiv na prisutnost kadmija nego metabolizam mangana. Stoviše, neke koncentracije kadmija stimuliraju i transfer i retenciju željeza u stijenci duodenuma. Rezultati upućuju na to da kompeticija

odnosno apsorpcija ovih iona (Fe, Mn, Cd) iz probavnog trakta ovisi o njihovoj koncentraciji, kinetici i afinitetu za mjesta vezivanja unutar crijevne sluznice.

Nastavljena su ispitivanja utjecaja nekih prehrambenih faktora na metabolizam radiostroncija u mladim štakora (83). Rezultati potvrđuju stimulativni efekt željezom i laktozom obogaćenog mlijeka na retenciju radiostroncija u femuru neonatalnih štakora. U trotjednih je životinja taj učinak ovisan o trajanju dijetalne prehrane (169). Prehrana jogurtom izazvala je malo ali značajno sniženje depozicije radiostroncija u karkasu i femuru neonatalnih i u mozgu trotjednih štakora (168).

Nastavljena su istraživanja interakcije željeza i mangana u probavnom traktu. Ovi rezultati pokazuju da inhibitorni učinak željeza na apsorpciju mangana ovisi o dobi i spolu životinja i da nije jednak duž čitavog tankog crijeva (167). Također su pokazali da parenteralna aplikacija željeza značajno smanjuje apsorpciju mangana iz probavnog trakta (166).

Objavljen je opsežan prikaz o djelovanju željeza na metabolizam mangana (319).

#### 1.10. *Efekti interakcije metala i metala s nekim fizikalnim agensima iz okoline*

Uspoređeno je djelovanje iona kadmija i mangana na učinak UV zračenja na stanice haploidnog kvasca *Saccharomyces cerevisiae* N 123.

Učinci interakcije ispitivanih agenasa izraženi su stupnjem preživljenja stanica. Stanice pretretirane s  $CdCl_2$  ili  $MnCl_2$  pokazale su viši stupanj preživljenja nego stanice zračene istim dozama UV zračenja a bez pretretmana metalima. Kvantitativni učinak iona mangana i kadmija podjednak je a njihovo djelovanje moglo bi se ocijeniti kao protektivno.

Kombinirani učinak metala i UV zračenja mogao bi se, između ostalog, objasniti i na makromolekularnoj razini. Ioni metala u stanici kvasca, barem jednim svojim dijelom, vežu se na zajedničke strukture u stanici koje su odgovorne za reaktivnost stanice na UV svjetlo odnosno na stvaranje fototoksičnih lezija ili i da djeluju na reparatorne procese u toku fotoreparacije stanica.

### 2. *Radioaktivnost okoline, kontrola zračenja, dozimetrija i biodozimetrija*

Nastavljena su istraživanja putova širenja prirodne radioaktivnosti u ekološkom ciklusu te međusobne interakcije prisutnih kemijskih i radiokemijskih polutanata (300). Određivane su doze zračenja koje primaju profesionalno izložene osobe u industriji i šira populacija. Kao konačna posljedica istraživanja kumulativnog djelovanja polutanata određivana je ukupna doza i učinak te doze na ispitivane ekosisteme, dok se na referentnim lokacijama u SR Hrvatskoj paralelno određivala doza ionizirajućeg zračenja.

Određivanje plinovitih radionuklida i radionuklida vezanih za lebdeće čestice u zraku na ispustu nuklearne elektrane osnovna su ispitivanja praćenja ekološkog ciklusa fisiskih radionuklida zbog rada Nuklearne elektrane Krško (71, 153, 288, 318).

Nastavljena su istraživanja vezana za nesreću u Černobilu, SSSR. Proširena su sistematska ispitivanja radioaktivnosti čovjekove okoline i lanca ljudske prehrane te proračun doza za ljudski organizam.

Istraživanja pod 2.1, 2.3, 2.5, 2.6, i 2.7. izvršena su u Laboratoriju za radioaktivnost biosfere, ona pod 2.2. u Laboratoriju za mutagenezu, a istraživanja pod 2.4. u Laboratoriju za dozimetriju zračenja.

#### 2.1. *Procjena rizika pri tehnološki povišenoj prirodnoj radioaktivnosti*

Nastavljena su istraživanja povišene prirodne radioaktivnost u okolini jedne tvornice umjetnih gnojiva s obzirom na tehnološki uvjetovanu povišenu koncentraciju prirodnih radionuklida. Određeno je tjelesno opterećenje potomcima radona

(tzv. »working level« — WL) kako radnika na radnim mjestima tako i stanovništva u okolici tvornice. Utvrđena je koncentracija prirodnih radionuklida u zraku, čvrstim uzorcima i procjednoj vodi deponija gipsa (186, 187, 204).

Nastavljena su ekološka ispitivanja kontaminacije okoliša prirodnim radionuklidima u vezi s tehnološkim postupkom termoelektrane na ugljen na području Labinštine, a proširena su na područje cijele Istre i Dalmacije (103).

## 2.2. Mutageni i citotoksični učinci kemijskih i radiotoksičnih polutanata

### 2.2.1. Ovisnost promjena u genomu ljudskih stanica o apsorbiranoj dozi gamazraćenja

Da bi se utvrdio odnos primljene doze i specifičnih kromosomskih aberacija u laboratorijskim uvjetima, ozračivani su uzorci krvi zdravih osoba. Uzorci su ozračeni dozama od 0, 5, 1, 2 i 3 Gy na  $^{60}\text{Co}$ , aktivnosti 300 Ci, uz primjenu olovnog filtra debljine 2 cm i na udaljenosti od 4 m. Neposredno nakon ozračivanja napravljena je 48-satna kultura limfocita. Korišten je F-10 medij GIPCO uz primjenu BrdU. Analizirane su samo dobro vidljive prve *in vitro* metafaze. Rezultati su obrađeni matematičko-statističkom metodom na osnovi programa koji je prihvatila Međunarodna agencija za atomsku energiju (IAEA). Dobiveni rezultati upućuju na pravilan odnos doza-broj nađenih aberacija u *in vitro* uvjetima. Valja pretpostaviti da bismo isti odnos našli i *in vivo* u slučajevima jednokratnog homogenog ozračenja cijelog tijela.

### 2.2.2. Mogući mutageni učinci kao posljedica nesreće u Černobilu

Cilj ove studije bio je na uzorku od 54 ispitanika opće populacije SR Hrvatske izmjeriti razinu kontaminacije gamaemiterima pomoću brojača za cijelo tijelo, analizirati učestalost i tip strukturnih promjena kromosoma u istih ispitanika te usporediti rezultate s podacima u ispitivanju prije nesreće u Černobilu.

Mjerenja na brojaču za cijelo tijelo pokazala su da prosječni stanovnik sjeveroistočnog dijela SRH ima standardno tjelesno opterećenje radionuklidima i  $^{137}\text{Cs}$  koji se veže uz černobilsku nesreću. Tragovi  $^{137}\text{Cs}$  nalaze se u svih ispitanika, a individualne razlike u sadržaju vjerojatno su uvjetovane načinom prehrane.

Analizom strukturnih aberacija kromosoma uočeni su acentrični fragmenti i bikromatidni lomovi. U dva ispitanika nađeni su dicentrični kromosomi. Ukupni postotak kromosomskih oštećenja za ispitivanu skupinu iznosi od 0,5 do 2%, odnosno zadržao se na razini »pozadine«. Metafaze s multiplim kromosomskih lezijama, kakve bi se mogle očekivati u slučaju interne inkorporacije radionuklida nisu uočene ni u jednom slučaju. Usporedbom rezultata s podacima iz 1980. god. očito je da još ne postoji značajna razlika tipa i učestalosti promjena u genomu ljudskih somatskih stanica, bez obzira na prisutnost  $^{137}\text{Cs}$ .

### 2.2.3. Mutageni učinci kontaminacije prirodnim radionuklidima tokom eksploatacije mineralnih voda

Cilj studije bio je analizirati promjene u genomu limfocita periferne cirkulacije, evidentirati stanje fertiliteta osoba reproduktivne dobi, spontanih pobačaja i eventualne pojave neoplastičkih promjena. Ispitivanje je provedeno u šesnaest ispitanika u dobi od 24 do 58 god. raznih profesija zaposlenih 4 do 25 godina u termalnom lječilištu s povišenim sadržajem radionuklida u vodi.

Dvanaest ispitanika ima potomstvo (ukupno 32-je djece), dvije od tih osoba imale su u 3. mjesecu trudnoće spontane pobačaje, a jedna ispitanica ima smetnje u fertilitetu. Jedanaest ispitanika su srednje teški pušači (20 cigareta dnevno). U ispitivanoj grupi dijagnosticiran je kirurški i radioterapijski obrađen jedan slučaj raka kože, dok tri ispitanika imaju promjene na koži vodene kao dermatitis. Prisutna je jaka leukocitoza uz povećane limfonodule, a dva ispitanika su sa smetnjama dišnih putova. Analiza promjena u genomu somatskih stanica ispitanika

pokazala je da jedna osoba ima pojedinačne stanice s multiplim aberacijama kromosoma u prvim *in vitro* metafazama. Dvoje ispitanika ima osim kromosomskih lomova i acentričnih fragmenata, prisutan i po jedan dicentrični kromosom na 500 analiziranih stanica, dok su ostali u granicama normalnih vrijednosti (0,5 do 1,5% kromatidnih aberacija). Učestalost izmjena kromatida sestara gotovo u svih ispitanika je na »gornjoj granici« uobičajene pozadine koja u Laboratoriju iznosi 5-7 izmjena po metafazi.

Dobiveni rezultati pokazuju da ispitivana skupina, u odnosu na kontrolu, ima povećan broj kromosomskih promjena, kao i nekoliko specifičnih aberacija, premda po ukupnom broju aberantnih metafaza samo jedan slučaj izrazito odstupa od normale. S obzirom na mali broj ispitanika teško je donositi bilo kakve zaključke o ostalim praćenim parametrima.

### 2.3. Uvođenje novih i poboljšanje usvojenih metoda mjerenja niskih aktivnosti

Poboljšavane su postojeće radiokemijske metode za određivanje radionuklida, posebno za  $^{210}\text{Po}$ ,  $^{89}\text{Sr}$  i  $^{226}\text{Ra}$ , a radi se na uvođenju Čerenkovljevog zračenja.

### 2.4. Dozimetrija zračenja

Nastavljeno je s određivanjem doza od prirodnog gamazračenja, doza pacijenta kod dijagnostičkih rendgenskih pretraga, te je mjereno odnos terestričke i kozmičke komponente i njihove vremenske promjene. Započeti su i radovi na mjerenju izloženosti neionizirajućih zračenjima pojedinih kategorija radnika.

### 2.5. Procjena povišenja doze u stanovništvu kao posljedica nesreće u Černobilu

U okviru ugovora s Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) izvršena su istraživanja djelovanja niskih doza zračenja na organizam, a kao nadopuna istražuje se utjecaj Černobilske nesreće na neke regije s više padavina tokom mjeseca svibnja 1986. godine (73, 102, 127, 129, 131, 140, 287).

Od prve pojave radioaktivnog oblaka iz Černobila uspostavljena je proširena mreža mjernih točaka u SR Hrvatskoj i povećana je učestalost mjerenja aktivnosti u okolišu te se istražuje djelovanje na poljoprivredne površine u cijeloj Hrvatskoj (1, 67, 72, 95, 96, 208, 209, 210, 211, 314, 315).

Ljudska prehrana zauzima još uvijek najvažnije mjesto u istraživanjima. Sadašnje analize obuhvaćaju određivanje fizijskih i prirodnih radionuklida, prvenstveno u živežnim namirnicama te u ostalim karikama ekološkog lanca. Velika se pažnja posvećuje radiokemijskim analizama  $^{89}\text{Sr}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{239}\text{Pu}$ ,  $^3\text{H}$ ,  $^{14}\text{C}$ , te gamaspektrometrijskim metodama (32, 101, 128, 130, 2202, 204).

### 2.6. Interna kontaminacija

Analizirana je mokraća radnika u industriji fosfatnih gnojiva, a sada se ispituju radnici zaposleni u termalnom kupalištu Istarske toplice. Iz radiotoksikoloških analiza proračunava se interna kontaminacija radnika (316).

### 2.7. Radioaktivni otpad

U okviru ugovora s NEK-om radi se na pravnoj regulativi potrebnoj za smještaj radioaktivnog otpada. Započeti su preliminarni radovi na prijedlogu mreže za praćenje radioaktivnosti na teritoriju u SFRJ prema zahtjevu SIV-a.

### 3. *Medicinski kriteriji za ocjenu i prognozu sposobnosti za rad*

Cilj je ovih istraživanja bio unapređivati, odnosno utvrđivati znanstvene kriterije za ocjenjivanje invalidnosti i privremene nesposobnosti za rad u radnim populacijama. Istraživanja imaju dva dijela. Jedno, koje proučava kriterije za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti kod najčešćih bolesnih stanja u radnoj populaciji. Drugi dio istraživanja usmjeren je na razradu kriterija za ocjenu i prognozu radnih mogućnosti u medicini školske i profesionalne orijentacije.

Istraživanja pod 3.1. obavljena su u Odjelu za opću kliničku medicinu, a istraživanja pod 3.2. u Laboratoriju za antropologiju.

#### 3.1. *Kriteriji za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti*

Reevaluacija ocjene invalidnosti bez preostale radne sposobnosti u uzorku invalidskih umirovljenika SRH učinjena je u uzorku od 1009 osoba (775 muškaraca i 234 žene) s područja kontinentalne i priobalne regije SRH i šireg područja grada Zagreba. Arbitrarna grupa sastojala se od liječnika specijalista Odjela i članova drugostepene invalidske komisije ZMIORH. Reevaluacija se odnosila na sakupljene podatke o dijagnozama postavljenim od liječnika primarne zdravstvene zaštite, koji upućuje pacijenta na ocjenu invalidnosti, legitimnosti glavne dijagnoze postavljene od područne invalidske komisije na temelju čega je realizirano umirovljenje i ocjeni invalidnosti bez preostale radne sposobnosti na temelju koje je umirovljenje realizirano.

Naknadnom ocjenom radne sposobnosti utvrđeno je da u uzorku žena nije bilo invalidnosti u 12,4 slučaja, što je značajno veći postotak nego u uzorku muškaraca, gdje je iznosio 4,9%. U odnosu na ostale skupine umirovljenih radnika utvrđen je značajno veći postotak (22,2%) pogrešno ocijenjenih invalida, tj. da nema invalidnosti, među poljoprivrednim osiguranicima.

U manjem uzorku (436 invalida) ispitivana je ocjena invalidnosti u alkoholičara (glavna invalidizirajuća dijagnoza) prema ostalim dijagnostičkim skupinama. Kod ovog nozološkog entiteta utvrđen je najveći postotak osoba (11,9%) kod kojih nije završeno liječenje, dok se s obzirom na skup internističkih, lokomotornih i neuropsihijatrijskih dijagnoza u ocjeni invalidnosti to nije pokazalo statistički značajno.

Navedeni podaci upućuju na potrebu nastavka istraživanja funkcionalnih kriterija validnih za ocjenu radne sposobnosti, napose u žena i poljoprivrednika, te bolje ponderiranje funkcionalnog oštećenja lokomotornog sustava.

##### 3.1.1. *Bolesti i oštećenja centralnog živčanog sistema*

Izvršena je neuropsihijatrijska obrada 219 alkoholičara u kojih je invalidnost nastupila zbog alkoholizma i njegovih posljedica. Među njima 44 ispitanika (20%) imala su epilepsiju GM tipa. Pokazalo se da je u njih radni vijek bio za 1,7 god. kraći od radnog vijeka ostalih alkoholičara, no razlika se nije pokazala statistički značajnom, pa prema rezultatu ovog istraživanja, epilepsija GM tipa nije bitno utjecala na invalidnost alkoholičara u promatranom uzorku. Prisutnost epilepsije međutim od bitnog je značenja za nastup izmijenjene radne sposobnosti, a rezultat istraživanja pokazuje da pri vještačenju radne sposobnosti alkoholičara s epilepsijom treba vještačiti posljedice, stupanj i reverzibilnost oštećenja izazvanih alkoholizmom uz dodatna ograničenja, koja vrijede za sve bolesnike s paroksizmalnim gubitkom svijesti (223).

Izvršeno je istraživanje udjela ozljeda glave u učestalosti simptomatske epilepsije. U tu svrhu izvršena je neurološka obrada 50 alkoholičara, koji su u toku alkoholne bolesti imali ozljedu glave i u 50, koji je nisu imali. Pokazalo se da je učestalost simptomatskih epilepsija u ispitanika s ozljedom glave 34%, a u onih bez ozljede glave 10%. Razlika je statistički značajna ( $P < 0,05$ ) i sugerira da je većina simptomatskih epilepsija u alkoholičara posttraumatske geneze. Analiza elektroencefalograma istih ispitanika pokazala je mnogo veću učestalost paroksizmalno i žarišno promijenjenih nalaza u alkoholičara s ozljedom glave u anamnezi, što također govori u prilog spomenutom zaključku (222).

Istraživane su mogućnosti elektroencefalografske tehnike u dijagnosticiranju oštećenja mozga izazvanih alkoholizmom. U tu svrhu izvršena je neuropsihijatrijska i elektroencefalografska obrada 100 alkoholičara i 21 nealkoholičara odgovarajuće dobi, spola i kvalifikacije. Rezultati istraživanja pokazuju da se elektroencefalogrami alkoholičara razlikuju od onih u nealkoholičara po učestalosti promijenjenih nalaza i po nekim karakteristikama osnovnog ritma. U alkoholičara je nađeno 20% promijenjenih EEG nalaza, dok u kontrolnoj skupini nije nađen ni jedan. Također je utvrđeno da je učestalost promijenjenih nalaza u alkoholičara s djelomičnom mentalnom deterioracijom (73%) statistički značajno češća nego u onih s uznapredovalom (18%). Razlike u pojedinim karakteristikama osnovnog ritma odnosile su se na frekvenciju i amplitudu osnovnog ritma, blokiranje osnovnog ritma otvaranjem očiju i promjene na hiperventilaciju. Pokazalo se da učestalost nižih amplituda i sporijih frekvencija osnovnog ritma nije na ukupnom uzorku alkoholičara statistički značajno veća nego u alkoholičara. Analiza osnovnog ritma EEG nalaza alkoholičara s uznapredovalom deterioracijom pokazala je međutim visoko statistički značajnu razliku u odnosu na osnovni ritam EEG nalaza u nealkoholičara. U toj grupi niže amplitude osnovnog ritma nađene su u 47% ispitanika, a u nealkoholičara u 19% ( $P < 0.05$ ). Prosječna frekvencija osnovnog ritma od 9 do 11 Hz utvrđena je u svega 26% alkoholičara s uznapredovalom mentalnom deterioracijom, a u 85% kod nealkoholičara ( $P < 0.01$ ). Blokiranje osnovnog ritma otvaranjem očiju i promjene na hiperventilaciju pokazale su još veću statističku značajnost razlika među ispitivanim grupama ( $P < 0.0001$ ). Rezultati pokazuju da EEG analiza, uz druge neurološke i neuropsihijatrijske metode može biti od velike koristi u procjenjivanju stupnja oštećenja mozga, izazvanog alkoholizmom (226, 227).

### 3.1.2. Bolesti i oštećenja lokomotornog sistema

Obavljen je pregled i obrada te naknadno vještačenje u 112 ispitanika invalida rada. U svih ispitanika bolesti lokomotornog sustava su bile prve (glavne) dijagnoze, koje su prema ranije donesenoj ocjeni uvjetovale invalidnost. Utvrđeno je da je u 66 ispitanika (59%) invalidnost pravilno ocijenjena, dok je u 46 ispitanika (41%) invalidnost pogrešno ocijenjena. S obzirom na prvu dijagnozu u pogrešno ocijenjenim stupnjevima invalidnosti, prvenstveno su to bili bolni sindromi kralježnice. Lumbalni bolni sindrom činio je 44% pogrešnih ocjena, cervikalna kralježnica bila je razlog u 38% krivih ocjena, dok su posttraumatska stanja i izvanzglobni reumatizam bili razlog krive ocjene u 18% ispitanika. Više od polovine krivo ocijenjenih invalidnosti 28,5% od ukupnog broja pogrešno ocijenjenih ispitanika-invalida odnosilo se na dvije invalidske komisije.

Završena je obrada podataka u skupini invalida rada s artrotskim promjenama donjih udova, kao jednom od prve dvije dijagnoze, na osnovi kojih je invalidnost ocijenjena. Ispitivanu skupinu činilo je 35 ispitanika (24 muškarca i 11 žena). 77% ispitanika bilo je u dobi od 51 do 60 godina. Poredbena skupina prilagođena je ispitivanoj po spolu i dobi, a činili su je invalidi s vertebralnim bolnim sindromima. Bolesnici s upalnim reumatskim bolestima isključeni su iz ovog ispitivanja.

### 3.1.3. Bolesti kardiovaskularnog sistema

Uzorak od 180 ispitanika obaju spolova u dobi od 35 do 54 godine definiran na osnovi vrijednosti dijastoličkog krvnog tlaka, praćen je tijekom 15 godina te im je u dva navrata u razdoblju od 4 godine učinjen test opterećenja na pokretnom sagu po Bruceovom protokolu. Uzorak ispitanika bio je podijeljen u tri skupine: trajni hipertoničari, povremeni hipertoničari i kontrolna skupina. Testiranjem fizičkim opterećenjem ustanovljen je smanjen funkcionalni kapacitet srca u ispitanika s arterijskom hipertenzijom u odnosu na kontrolnu skupinu poslije razdoblja od deset godina. Tijekom daljnje 4 godine praćenja razlike u funkcionalnoj sposobnosti srca između skupina nisu se bitno promijenile (4, 5).

### 3.1.4. Bolesti i oštećenja respiratornog sistema

U svrhu razrade kriterija za ocjenu stanja respiratornog sistema radnika pri za-  
pošljavanju na radna mjesta sa specijalnim uvjetima rada osobito s aspekta mo-



gućih štetnih utjecaja na respiratorni sistem, učinjena je medicinska obrada u sklopu prethodnih pregleda. Ova obrada se sastojala od kliničkog pregleda, rdg pregleda pluća, kožnog testiranja na najčešće inhalacijske alergene, kvantitativnog određivanja imunoglobulina (IgA, IgM, IgG i IgE) i ispitivanja nespecifične bronhalne reaktivnosti. Na osnovi kompletiranih rezultata ispitivanja pripremljeni su za obradu podaci dobiveni u skupini od 132 ispitanika.

### 3.1.5. Bolesti i poremećaji genitalnog sistema

U 246 ispitanica s područja grada Zagreba od kojih je 145 bolovalo u trudnoći, a 101 ispitanica je imala normalan tok trudnoće, ispitivan je utjecaj položaja tijela na radnom mjestu na zdravlje trudnice te tok trudnoće s obzirom na vrstu prijevoza od kuće do radnog mjesta. Položaj tijela u radnom procesu u odnosu na učestalost bolovanja, duljinu bolovanja, komplikacije u prijašnjim graviditetima i u odnosu na prijevremene porođaje nije pokazao značajnu razliku. Također se nisu pokazale statistički značajne razlike u odnosu na pojavu prijevremenih trudova i vrste prijevoza, te u odnosu na vrstu prijevoza i spontanih abortusa i frekvenciju morbiditeta u graviditetu (299).

U navedenim skupinama ispitanica ispitivan je i utjecaj konzumacije kave, alkohola i pušenja na morbiditet u trudnoći. Ispitivanje nije potvrdilo da je pretjerana konzumacija kave u graviditetu mogući uzročnik spontanih abortusa i povećanog morbiditeta trudnica. Konzumacija alkohola u graviditetu nije utjecala na spontane abortuse, morbiditet trudnica niti na učestalost potrebe terapije tokolizom, kao ni na vrijeme nastupa porođaja. Statistički se nisu pokazale značajne razlike između pušačica i nepušačica u odnosu na morbiditet kako u sadašnjoj trudnoći tako i u prijašnjim trudnoćama (27).

### 3.2. Kriteriji za medicinsku prognozu radnih mogućnosti u školskoj profesionalnoj orijentaciji

Obrađeni su i pripremljeni za tisak podaci o vrijednostima tekstova ventilacijske funkcije pluća djece i adolescenata. Dane su referentne vrijednosti za djecu i adolescente obaju spolova i odabrane formule regresijskih krivulja i pravaca na osnovi rezultata i komparativne analize provedene ovim ispitivanjima. Diskriminacijska analiza i analiza prognostičke valjanosti provedena je na osnovi rezultata usporedbe vrijednosti testova ventilacijske funkcije pluća u grupama verificirano zdravih i bolesnih (kronična opstruktivna bolest pluća i tuberkuloza).

U okviru istraživanja medicinske prognoze i validacije medicinske prognoze u profesionalnoj orijentaciji nastavljena su ispitivanja u suradnji sa službom profesionalne orijentacije u Kutini, Sisku i Zadru, kao i ispitivanja započeta prije deset godina odnosno dvadeset godina (u Sisku) koja uključuju i ispitivanje na osnovi podataka praćenja i slijeđenja grupa nadarene omladine. Posebno su obrađeni podaci o bolovanju na području Slavonije.

## 4. Profesionalne bolesti

Cilj ovih istraživanja bio je procijeniti veličinu rizika od nastanka kroničnih oštećenja u pojedinim ekspozicijama te ispitati promjene na kritičnim organima koje mogu upozoriti na rano oštećenje, unaprijediti biološko nadziranje u slučaju nekih izloženosti i pridonijeti razjašnjenju etiopatogeneze nekih profesionalnih bolesti. Dio istraživanja je metodološkog karaktera.

Istraživanja pod 4.1, 4.2, 4.3. i 4.7. izvršena su u Odjelu za profesionalne bolesti, a ispitivanja pod 4.6. u Kliničko-toksikološkom laboratoriju. Istraživanja pod 4.4. izvršena su u Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti, a ona pod 4.5. u Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti i Laboratoriju za mutagenezu.

#### 4.1. *Zakasnjelo djelovanje olova na funkciju bubrega*

Kompletiran je registar osoba koje su u razdoblju od 1950. do 1986. godine bolnički liječene zbog otrovanja olovom. U toku je izrada adresara jer su oko dvije trećine bolesnika iz registra u međuvremenu promijenile mjesto boravka. Uspostavljena je veza s različitim industrijama u vezi s ispitivanjem bubrežnih funkcija radnika kronično eksponiranih olovu. Uklonjene su neke metodološke teškoće u vezi s rasapom rezultata pri određivanju klirensa kreatinina. Standardizirana je metoda mjerenja krvnog tlaka prema propozicijama Svjetske zdravstvene organizacije (322). Napravljen je plan i program pozivanja bolesnika prethodno otrovanih olovom u kojih će se određivati olovo u krvi i noktima, brzina sedimentacije eritrocita, broj eritrocita i retikulocita, hemoglobin, mokraćna kiselina, kreatinin, ureja, kalij, D-DALK, ZPP, klirens kreatinina i dinamička scintigrafija bubrega.

Ova se istraživanja obavljaju u okviru projekta s Američkom agencijom za zaštitu okoline (EPA) SAD.

#### 4.2. *Rana dijagnostika azbestoze pluća i pleure*

Istraživani su novi slučajevi azbestoze u žena zaposlenih u predionici azbestnih vlakana. Nastavljen je nadzor nad ranije utvrđenim slučajevima azbestoze s obzirom na prethodna istraživanja u kojima je ustanovljena polagana progresija bolesti, osobito pleuralnih oblika azbestoze, bez obzira na prekid izloženosti mineralnim vlaknima. Uveden je u praksu test ispitivanja diferencijalne difuzije pomoću kojeg se razlikuju promjene na površinskoj, plućnoj strani membrane alveola od onih na kapilarnoj strani. Rezultati pokazuju da azbest oštećuje plućnu površinu alveola (57, 324). U toku je retrospektivno ispitivanje imunog sustava osoba s profesionalnom azbestozom. Pritom se prate četiri razreda imunoglobulina te kvantitativne vrijednosti T i B-limfocita kao indikatora stanja celularnog i humoralnog imuniteta. Rezultati upućuju na oštećenje celularnog imuniteta u radnika s profesionalnom azbestozom (269).

#### 4.3. *Ekspozicija organskim otapalima i pesticidima*

Nastavljen je zdravstveni nadzor osoba izloženih organskim otapalima i pesticidima, kao i utvrđivanje novih slučajeva izloženosti i otrovanja. Uočene su rane promjene u smislu aberacija na psihološkom testiranju, nespecifična imunosupresija celularnog imuniteta i odstupanja u testu granulocitne rezerve osobito u radnika izloženih benzenu. Kombiniranim primjenom rezultata biološkog nadzora i farmakokinetičkih podataka uspio se rekonstruirati i dokazati slučaj profesionalnog otrovanja trikloretilenom tri tjedna nakon incidenta (247, 271). Poznavanje biološke impedancije pokazalo se značajnim za procjenjivanje rizika ekspozicije pri radu s organskim otapalima (170).

#### 4.4. *Bronhalna reaktivnost*

##### 4.4.1. *Ventilacijske funkcije pluća i izloženost respiratornim nadražljivcima*

U skupini od 48 radnika muškog spola zaposlenih duže od 10 godina u proizvodnji cementa proučena je povezanost vrijednosti serumske alfa-antitripsin koncentracije, nekih parametara plućne funkcije i profesionalne izloženosti cementu. Istraživanje je utvrdilo da je u ispitanih radnika povećanje otpora u dišnim putovima, smanjenje transfer faktora za ugljični monoksid, kao i veća izloženost respirabilnoj prašini praćeno povećanom koncentracijom alfa-antitripsina u serumu. Podaci multiple linearne regresijske analize upućuju na to da je to povećanje enzima u serumu u većoj mjeri direktni učinak udisanja respirabilne frakcije prašine cementa nego sekundarni odgovor na razvoj kronične opstrukcije

dišnih putova. U našem uzorku također je nađena veća povezanost koncentracije antiproteaznog enzima s izloženosti respirabilnoj prašini cementa nego s pušenjem (165).

Četverogodišnja longitudinalna studija promjene plućne funkcije provedena je u 106 radnika elektrolize aluminijskog s ciljem da se dobije uvid u opseg i mehanizam djelovanja izloženosti fluoridima, fluorovodiku i sumpornom dioksidu na respiracijski sustav. Odnosi između smanjenja forsiranog vitalnog kapaciteta i forsiranog ekspiracijskog volumena (FVK i FEV<sub>1</sub>) u četverogodišnjem razdoblju i dobi, visine trajanja ekspozicije, navike pušenja, kroničnih respiracijskih simptoma i početne vrijednosti plućne funkcije proučavani su pomoću statističke metode multiple linearne regresije. Nađena je značajna povezanost smanjenja ventilacijskih volumena i trajanja ekspozicije. Slabija ali značajna povezanost nađena je i između smanjenja FEV<sub>1</sub> i pušenja. Prosječni godišnji pad FVK je u radnih radnika bio veći nego smanjenja FEV<sub>1</sub>, ali je smanjenje FEV<sub>1</sub> više ovisilo o analiziranim varijablama nego smanjenje FVK (82, 164).

Provedena istraživanja koja su se odnosila na kombinirani učinak izloženosti nadražljivcima gornjeg dijela respiratornog trakta i prašini upućuju na mogućnost da se plinoviti nadražljivci adsorbirani na čestice prašine — ovisno o veličini čestica, unose u duboke dijelove respiratornog trakta doprinoseći na taj način pojavi i razvoju akutnih i kroničnih oštećenja (112, 116, 260, 284).

#### 4.4.2. Ovisnost plućnih funkcija o različitim fiziološkim i drugim varijablama

U epidemiološkoj studiji 180 radnika muškog spola procijenjen je udio utjecaja antropometrijskih, dinamometrijskih i kardiovaskularnih karakteristika te podataka o respiracijskim simptomima, navici pušenja i trajanju zaposlenja na vrijednosti plućne funkcije dobivene na suhom spirometru Vicatest-5. Rezultati upućuju na to da je značajan utjecaj dobi na ventilacijske volumene i protoke u dišnim putovima, a visine samo na ekspiracijske volumene. Kronični respiracijski simptomi značajno sudjeluju u određivanju forsiranog ekspiracijskog volumena u prvoj sekundi (FEV<sub>1</sub>) i protoka u velikim dišnim putovima (MEF<sub>75</sub>). Protok pri 50% vitalnog kapaciteta (MEF<sub>50</sub>) pokazao se u našem ispitivanju kao slabo diferentna pokazatelj koji ovisi samo o dobi. Uključivanjem navedenih faktora u analizu bilo je moguće objasniti 10–50% varijabilnosti vrijednosti plućne funkcije (163).

#### 4.4.3. Metode u ispitivanju hiperreaktivnosti bronha

U okviru istraživanja mehanizma reaktivnosti bronha zdravih ljudi, kao i iritantima inducirane hiperreaktivnosti u osoba profesionalno izloženih respiratornim nadražljivcima izvršeno je testiranje ponovljivosti rezultata nespecifičnog bronhoprovokativnog testa. U 10 ispitanika testiranih u razmaku od 2 do 30 dana utvrđena je ponovljivost od plus-minus jedne podvostručujuće koncentracije histamina za kliničku provokativnu dozu mjereno parametrima FEV<sub>1</sub> i MEF<sub>50</sub>. Jedna od vrijednosti MEF<sub>50</sub> (od 10 ponovljenih) izlazi izvan okvira jedne podvostručujuće koncentracije, što je s obzirom na varijabilnost metode vrlo dobar rezultat i odgovara vrijednostima drugih autora.

Kriterij za razdvajanje hiperreaktivne reakcije od normoreaktivne predložen od Cockcrofta i sur. općenito je prihvaćen u kliničkom radu, koji se pretežno ograničava na oboljele od bronhospastičnih bolesti. U radu sa zdravim ispitanicima i blagim hiperreaktorima bilo je potrebno evaluirati ovaj kriterij. U skupini od 136 zdravih mladih ispitanika utvrđeno je da je klinički prag za parametre protoka (PD<sub>25</sub>MEF<sub>50</sub>, PD<sub>25</sub>MEF<sub>25</sub>, PD<sub>25</sub>MMFR), uzevši granicu po Cockcroftu od 8 mg/ml, izdvojio u skupinu blago hiperreaktivnih 6,6% ispitanika, dok je klinički prag za parametar FEV<sub>1</sub> (PD<sub>20</sub>FEV<sub>1</sub>) u istoj skupini izdvojio 0,7% ispitanika. Na osnovi ovog rezultata predložen je kriterij za ocjenu reaktivnosti bronha za potrebe prethodnih pregleda: u dva testa utvrđen klinički prag PD<sub>20</sub>FEV<sub>1</sub> = 8 mg/ml histamina ili 2,17 mikromola histamina (kumulativno) predstavlja kontraindikaciju za zapošljavanje na radnom mjestu gdje postoji poviše-

na koncentracija respiratornih nadražljivaca. Klinički prag  $PD_{25}MEF_{50}$ ,  $PD_{25}MEF_{25}$  i  $PD_{25}MMFR = 8$  mg/ml (2,17 mikromola histamina u kumulativnom protokolu) predstavlja relativnu kontraindikaciju za zapošljavanje u ambijentu povišenih koncentracija respiratornih iritansa.

Provedeno je ispitivanje o načinu reakcije dišnih putova u 136 zdravih ispitanika i 33 astmatičara. Reakcija u astmatičara podjednaka je na nivou malih i velikih dišnih putova, za razliku od zdravih ili vrlo blago hiperreaktivnih pojedinaca inače klinički zdravih, u kojih reakcija na razini malih dišnih putova značajno prethodi reakciji velikih dišnih putova.

U standardnu aparaturu za bronhoprovokacije histaminom uključen je velik plastični rezervoar te je izvršeno ispitivanje uloge velikih čestica histaminskog aerosola u izazivanju bronhokonstrikcije. Testirana je i mogućnost praktične primjene kod onih bolesnika, osobito osoba s iduciranom hiperreakтивноšću bronha, kod kojih su iritativne lokalne nuspojave u obliku podražajnog kašlja, edema glasnica, grebenja u grlu, podražaja na povraćanje, limitirajući faktor za izvođenje testa. Utvrdilo se da se oblik krivulja doza-odgovor nije promijenio pri upotrebi ovog rezervoara od 750 ml, u 20 ispitanika testiranih s rezervoarom i bez njega. Uočeno je da dolazi do pomaka u kliničkoj provokativnoj dozi za parametre FEV<sub>1</sub>, MEF<sub>50</sub>, MEF<sub>25</sub> i MMFR za dvije podvostručujuće koncentracije naniže. Zaključeno je također da frakcija malih čestica aerosola histamina ima dominantnu ulogu u izazivanju bronhokonstrikcije u toku nespecifičnog provokativnog testa. Upotrebom rezervoara nakon raspršivača otklanjaju se neugodne popratne pojave lokalne iritacije histaminom.

#### 4.5. Biomedicinski učinci izloženosti neionizantnim zračenjima

Nastavljena su istraživanja biomedicinskih učinaka izloženosti mikrovalnom i radiofrekventnom zračenju. U proteklom razdoblju izvršen je ponovni medicinski pregled skupine od 49 radnika profesionalno izloženih mikrovalovima. Prema istom planu medicinskih pretraga i pregleda izvršen je i pregled skupine radnika izloženih radiofrekventnom zračenju oko RTV odašiljača. Ispitan je kliničko-laboratorijski status sustava osjetljivih na radiovalove: hematopoetskog, metaboličkog i kardiovaskularnog. Također je izvršen detaljan oftalmološki pregled te analiziran karioogram (80, 162).

U toku je evaluacija podataka o zdravstvenom stanju svih dosad pregledanih radnika. Na temelju evaluiranih nalaza prikupljenih tokom dosadašnjeg istraživanja bit će predložen novi program medicinskog nadzora osoba profesionalno izloženih neionizantnim zračenjima.

Na više lokacija je izvršeno mjerenje raspodjele radiovalnog zračenja, te je na temelju rezultata mjerenja procijenjen rizik za zdravlje izloženih radnika i izvršen odabir skupina za medicinski pregled.

Mjerenja su izvršena i na radnim mjestima uz videoterminale, u sklopu ocjene ergonomske uvjeta rada operatera. Utvrđeno je da su radna mjesta operatera ergonomske vrlo nepovoljno riješena, što uvjetuje brojne subjektivne i zdravstvene smetnje (110, 261).

U okviru ovih istraživanja analizirane su mutagene promjene u *in vivo* i u *in vitro* sistemu. Ispitivanja *in vivo* vršena su u sklopu epidemioloških studija, a obuhvaćaju citogenetska oštećenja somatskih stanica i promjene u perifernoj cirkulaciji osoba koje su izložene neionizantnom zračenju. U istraživanje je uključeno 50 osoba zaposlenih na održavanju radarskih stanica. Kao kontrolna skupina uzete su osobe koje tokom rada ne dolaze u dodir s izvorima zračenja. Ispitanici profesionalno izložene grupe pokazuju promjene na perifernim krvnim žilama i ukupno povišen postotak kromozomskih aberacija u odnosu na kontrolu.

Za ispitivanje mutagenog učinka neionizantnog zračenja na razini animalnih stanica u kulturi korišten je linijski soj V79 stanica — fibroblasti pluća kineskog hrčka. U *in vitro* studiji stanice su ozračivane pri poznatoj frekvenciji uz promjenu gustoće snage i vremena izloženosti. Primijenjeni su isti mutagenetski testovi kao i u *in vivo* studiji. U ozračenim uzorcima, ovisno o promjeni gustoće snage i vremena izloženosti, uočljiv je značajan porast kromosomskih oštećenja.

Za praćenje molekularnih promjena izazvanih neionizantnim zračenjem na esencijalnim makromolekulama žive stanice — deoksiribonukleinskoj kiselini, primijenjena je autoradiografska metoda. Postoji značajna razlika između kontrolne i eksponiranih skupina, a rezultati analize varijance pokazuju da broj tragova značajno ovisi o vremenskoj ekspoziciji. Ova istraživanja potkrepljuju rezultate dobivene i u *in vivo* i u *in vitro* studiji i upućuju na potrebu redovnog zdravstvenog nadzora izloženih osoba.

#### 4.6. Procjena ekspozicije organskim otapalima pomoću karakterističnih bioloških indikatora

Izvršena su metodološka istraživanja u svrhu razrade optimalne plinskromatografske metode za određivanje trikloretilena (TRI) i tetrakloretilena (PER) u krvi, te njihovih metabolita trikloretnola (TCE) i trikloroetene kiseline (TCA) u krvi i urinu. Analize su vršene na plinskom kromatografu Pye Unicam 304 uz upotrebu ionizacijskog detektora na apsorpciju elektrona («electrone capture»). TRI i PER su analizirani u krvi bez ikakvih dodataka tzv. «head-space» metodom (analizom para iznad uzorka) nakon inkubiranja u termostatu na 75 °C tokom 30 min. Prethodno su određena optimalna vremena inkubacije za uspostavljanje ravnoteže između tekućine i plinske faze. TCE i TCA u krvi i u urinu određivani su uz dodatak koncentrirane sumporne kiseline i dimetil sulfata. Sumporna kiselina se dodaje da bi se hidrolizirao TCE-glukoronid, a dimetil sulfat za pretvaranje TCA u hlapiviji metilni ester. Unatoč brojnim pokušajima nije bilo moguće simultano odrediti TRI, PER, TCE i TCA u krvi, jer je pik TRI često bio prikriven interferirajućim pikom nastalim dodatkom sumporne kiseline i dimetil sulfata. Određivanje TRI i PER bez ikakvih dodataka dobiveni su čisti i za interpretaciju jednostavni kromatogrami.

Ispitano je nekoliko stacionarnih faza i nađeni su kao najpovoljniji ovi instrumentalni uvjeti: za TRI i PER u krvi: stacionarna faza 5% OV-17, temperatura kolone 90 °C, injektora 170 °C i detektora 250 °C; za TCE i TCA u krvi i urinu: stacionarna faza 3% OV-225, temperatura kolone 140 °C, injektora 170 °C. Za oba određivanja nosač je Chromosorb G-AW-DMCS 60–80 mesh i protok dušika 35 ml/min. Određene su granice detekcije metoda, definirane kao dvije visine šuma bazne linije, za pojedine tvari u krvi i u urinu. Preciznost metoda ispitana je na širokom koncentracijskom području ( $N = 20$  za svaki parametar) i izražena u obliku koeficijenta varijacije ( $C_v$ ) iznosi 6,5–7,9%. Provjera kvalitete određivanja TCA u urinu vrši se interlaboratorijskom kontrolom koju organizira Institut za medicinu rada (Institute for Occupational Health), Helsinki, Finska. Svi dosadašnji rezultati za TCA bili su pravovaljani za ispitivane raspone koncentracije. Razrađene kromatografske metode, mogu se, zbog svoje osjetljivosti i preciznosti te relativno jednostavne izrade, preporučiti za biološki monitoring izloženih TRI i PER (184, 238, 256, 257).

#### 4.7. Klinička epidemiologija

Sređeni su podaci za longitudinalno praćenje bolesnika s profesionalnom azbestozom koji se kontroliraju na Odjelu za profesionalne bolesti i toksikologiju. Izrađen je adresar osoba otrovanih olovom i učinjen plan kontrolnih pregleda.

#### 4.8. Alergološke i imunološke promjene u profesionalno izloženih radnika

Započela je sustavna alergološka i imunološka obrada profesionalno izloženih radnika s alergijskim manifestacijama, osobito u vezi s pratećim autoimunim bolestima (145, 165, 173, 265, 291).

Opisan je prvi slučaj Erazmusovog sindroma u našoj zemlji, tj. pojave sistemske skleroderme u radnika s profesionalnom silikozom (281). Također je obrađena diferencijalna dijagnostika kašlja i promuklost s obzirom na autoimunu bolest

»miasthenia gravis« u industriji (137). Prikazan je slučaj profesionalnog iritativnog dermatitisa kao i slučaj profesionalne bronhalne astme u svećenika izložena u obliku cetinarara (217, 268).

## 5. Psihofiziološki aspekti rada u smjenama

Cilj istraživanja je da se utvrde oblici ponašanja i osobine ličnosti radnika koji su povezani sa stupnjem tolerancije na rad u smjenama, te da se istraže učinci rada u smjenama na zdravlje, radnu uspješnost i zadovoljstvo radnika.

Istraživanje je longitudinalnog karaktera, a provodi se u Laboratoriju za psihofiziologiju rada u suradnji s INA — Rafinerija nafte Rijeka. Suradnici u istraživanju su M. Ravlić, V. Lalić i M. Vukelić.

### 5.1. Povezanost nekih osobina ličnosti i oblika ponašanja i stupnja tolerancije prema radu u smjenama

Podaci prikupljeni anketiranjem radnika koji rade u smjenama (N = 606) podvrgnuti su faktorskoj analizi kako bi se utvrdile realne dimenzije ličnosti i oblici ponašanja koji su povezani sa stupnjem tolerancije prema radu u smjenama. Anketiranje je vršeno uz pomoć 8 različitih upitnika od kojih je svaki posebno podvrgnut komponentnoj faktorskoj analizi. Primijenjen je Hotellingov iterativni postupak ekstrakcije faktora i Kaiser-Gutmanov kriterij za određivanje broja značajnijih faktora. Faktori s karakterističnim korijenima većim od 1 podvrgnuti su ortoblique kosokutnoj rotaciji i na taj način dobiveni su faktori pri čijoj su se interpretaciji autori oslanjali na dosadašnje spoznaje o važnosti pojedinih dimenzija ličnosti za prilagodbu na rad u smjenama.

Dobiveni su faktori o energičnosti i sklonosti natjecanju, užurbanosti i nestrpljivosti, emocionalnoj stabilnosti, introverziji, samopouzdanosti, bezbrižnosti, efikasnosti, rigidnosti, večernosti, rigidnosti navika spavanja, sposobnosti prevladavanja pospanosti, pospanosti, rutiniranosti, fleksibilnosti, adaptaciji na noćni rad, adaptaciji na rad u jutarnjoj smjeni, općenito loše zdravlje, probavne smetnje, psihosomatski problemi, respiratorne smetnje i uzimanje alkohola. Usporedo s ovom analizom nastavljeno je praćenje radnika koji su tek započeli s radom u smjenama, kako bi se dobili podaci o njihovoj prilagodbi na takav oblik rada (19, 63, 64, 76, 123). Oni su ispitani upitnikom o svakodnevnim navikama kad rade u pojedinim smjenama i upitnikom o zdravstvenom stanju (180, 243, 273, 274, 275, 276).

## 6. Onečišćenje zraka i površinskih voda

Cilj ovih ispitivanja bio je upoznavanje ponašanja onečišćenja u zraku, utvrđivanje međusobnih odnosa onečišćenja, razvoj metoda mjerenja i ocjena stvarne izloženosti ljudi štetnim tvarima u zraku.

Istraživanja pod 6.1, 6.3. i 6.4. obavljena su u Laboratoriju za higijenu okoline, dok su istraživanja pod 6.3.2. obavljena u suradnji s Kliničko-toksikološkim laboratorijem. Istraživanja pod 6.5. izvršena su u Laboratoriju za plinsku kromatografiju.

### 6.1. Proučavanje ponašanja atmosferskih onečišćenja

#### 6.1.1. Ponašanje sumpor-dioksida u zraku

U nastavku istraživanja proučavana je heterogena reakcija sumpor-dioksida u prisutnosti različitih tipova cementne prašine na modelnim sustavima pri optimalnim laboratorijskim uvjetima određenim u prethodnoj godini. Utvrđeno je da kemijski i granulometrijski sustav cementne prašine utječe na konverziju sumpor-dioksida u sulfate. Veličina specifične površine cementne prašine pozitivno utječe na promatranu reakciju oksidacije sumpor-dioksida u sulfate, jer se može

pretpostaviti da u prvoj fazi dolazi do adsorpcije na površini, a zatim do katalitičke oksidacije u sulfate (60). Cementna prašina s najvećom specifičnom površinom od  $5113 \text{ cm}^2 \text{ g}^{-1}$  najefikasnije uklanja sumpor-dioksid iz struje zraka, dok je cementna prašina s najmanjom specifičnom površinom od  $3500 \text{ cm}^2 \text{ g}^{-1}$  najmanje efikasna. Sulfati ostaju vezani na površini cementne prašine i s nje se ne mogu termički desorbirati kod  $250 \text{ }^\circ\text{C}$ , već se mogu dokazati poslije ekstrakcije u Soxhletovom aparatu.

#### 6.1.2. Proučavanje odnosa olova, cinka i kadmija u okolici talionice olova

Nastavljeno je proučavanje olova, cinka i kadmija u različitim medijima okoline: lebdeće čestice, taložne tvari, kućna prašina i tlo. Rezultati upućuju na zaključak da su masene koncentracije proučavanih metala dostigle, poslije sanacije 1978. godine, vrijednosti do kojih variraju i uglavnom ne prelaze granične vrijednosti, izuzev taložne tvari gdje je uočena tendencija porasta koncentracija (85, 172).

#### 6.1.3. Analiza profila policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u odnosu na izvor emisije

Sakupljani su uzorci lebdećih čestica u centru grada u rano proljeće 1987. godine, još za vrijeme sezone loženja. Zgrade u neposrednoj blizini trga na kojem su uzorci uzimani imaju grijanje na drva i ugljen. U uzorcima lebdećih čestica mjereni su na visokoučinskom tekućinskom kromatografu ovi PAU: fluoranten (F1), benzo-b-fluoranten (Bbf), benzo-k-fluoranten (Bkf), benzo-a-piren (Bap), benzo-b-krizen (Bbcr), benzo-ghi-perilen (Bghip), antratren (Ant), koronen (Cor), pyren (Py) i benzo-j-fluoranten (Bjf). Srednje vrijednosti masenih koncentracija pojedinih PAU, kao i odnosi PAU prema Bap slični su onima dobivenim na drugim lokacijama.

### 6.2. Razvoj i komparativna ocjena metoda mjerenja

#### 6.2.1. Pasivni dozimetri

U nastavku istraživanja ponašanja pasivnih sakupljača za određivanje  $\text{NO}_2$  pri terenskoj primjeni utvrđeno je da efikasnost apsorpcije  $\text{NO}_2$  ne opada, ako se pasivni sakupljači pripreme i do 21 dan prije ekspozicije. Nije dobivena statistički značajna razlika ( $P > 0,05$ ) između rezultata dobivenih pomoću pasivnih sakupljača i onih dobivenih dinamičkim sakupljačima uzoraka (35).

Izvršeni su preliminarni eksperimenti u vezi s primjenom pasivnih sakupljača za određivanje amonijaka. Kao sredstvo za apsorpciju upotrijebljen je filter-papir Whatman No. 1 impregniran 3%-tnom otopinom oksalne kiseline u 96%-tnom etilnom alkoholu. Dobiveni rezultati za efikasnost apsorpcije amonijaka pasivnim sakupljačima u odnosu na dinamičke sakupljače dosta su raspršeni (od 69 do 108%). Zbog toga je potrebno nastaviti s istraživanjem primjenjujući neko drugo sredstvo za apsorpciju.

Prethodna istraživanja nametnula su pretpostavku da je nepotrebno pasivni sakupljač za uzorkovanje formaldehida ekspozirati 7 dana (prema podacima iz literature). Provedeno je uzorkovanje formaldehida tijekom 7 i 3 dana (paralelno) i dobiveni rezultati pokazuju da je u većini slučajeva kraće uzorkovanje efikasnije. Tijekom uzorkovanja praćen je nivo relativne vlage i temperature. Ispitivanja treba nastaviti budući da je uzorak bio premalen za postavljanje čvrstih zaključaka.

#### 6.2.2. Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU)

Na uzorcima dima sakupljenim u centru grada mjerena je ukupna fluorescencija ekstrakta uzorka kod raznih valnih duljina ekscitacije i emisije. U istim je uzorcima zatim mjerena koncentracija pojedinih PAU na visokoučinskom tekućin-

skom kromatografu. Za razliku od ranije dobivenih rezultata izmjerene masene koncentracije pojedinih PAU nisu u visokoj korelaciji s mjerenim ekscitacijama i emisijama, pa je zbog toga potrebno nastaviti istraživanje.

### 6.3. Ocjena izloženosti i djelovanju onečišćenja zraka na zdravlje

#### 6.3.1. Proučavanje izloženosti stanovnika onečišćenju zraka

Provedena su mjerenja koncentracija  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ , HCHO i taložne prašine u kuhinjama i dnevnim sobama 91 domaćinstva, tokom zimskog razdoblja. Rezultati su obrađeni, a koncentracije korelirane s brojem ukućana, brojem djece mlađe od 10 godina, brojem pušača i brojem popušanih cigareta, volumenom kuhinje i dnevne sobe, starošću namještaja i sagova. Posebno su izučavane i međusobno uspoređivane grupe domaćinstava s obzirom na način grijanja i kuhanja (113).

#### 6.3.2. Praćenje normalizacije bioloških pokazatelja izloženosti olovu stanovnika u okolici talionice olova nakon tehničke sanacije

Nastavljeno je praćenje koncentracije olova (Pb) u krvi, aktivnosti dehidrataze  $\delta$ -aminolevulininske kiseline (D-DALK) i koncentracije cink-protoporfirina (ZPP) u skupini žena majki (N = 28), njihove djece (N = 22), u skupini školske djece (N = 43), u skupini predškolske/školske djece, rođene poslije postavljanja novih vrećastih filtara (1978) (N = 16) i u skupini njihovih majki (N = 16).

U svim skupinama dokazan je lagan daljnji trend normalizacije nalaza, iako razlike u odnosu na prethodnu godinu nisu bile značajne. Školska djeca i djeca rođena poslije postavljanja novih vrećastih filtara (1978), a koja se prema indikatorima apsorpcije olova ne razlikuju, imala su u odnosu na prethodnu godinu najveće poboljšanje u aktivnosti D-DALK i koncentraciji Pb i ZPP. Obje skupine majki se također nisu međusobno razlikovale i njihova apsorpcija olova je i u ovoj godini ispitivanja bila u prosjeku niža od njihove djece. Pored trenda normalizacije nalaza u svih skupina, prosječne vrijednosti Pb i D-DALK još uvijek su se značajno razlikovale ( $P < 0,001$ ) od vrijednosti kontrolne skupine, čime je objektivno utvrđeno da je u uvjetima prekomjerne ekspozicije olovu iz prošlosti, a zbog biološki aktivnog olova u depoima organizma i olova zaostalog u zemlji koje se prašinom prenosi i u druge medije okoline, proces normalizacije dugotrajan. Zato se procjena vremena koje je potrebno da prođe prije nego se olovom kontaminirano područje iz prošlosti proglašeno bezopasnim, treba bazirati na rezultatima biološkog monitoringa.

Nastavljeno je praćenje masene koncentracije olova, cinka i kadmija u okolini, i to u lebdećim česticama (na tri mjerne stanice), sedimentu (na osam mjernih stanica) i kućnoj prašini (15 domaćinstava). Masene koncentracije metala u lebdećim česticama 1986/87. godine su ispod graničnih vrijednosti, osim na mjernoj stanici u neposrednoj blizini talionice gdje dolazi do onečišćenja zraka iz niskih izvora iz samog kruga talionice. Omjer C/GVZ na toj mjernoj stanici bio je 1,24. Sadržaj olova u sedimentu premašivao je na pet, a kadmija na dvije od osam mjernih stanica. Sadržaj olova u kućnoj prašini smanjio se u odnosu na 1986. godinu za prosječno 24%, dok je istovremeno sadržaj kadmija porastao, i to dvostruko.

Ova istraživanja obavljena su u suradnji s američkom Agencijom za zaštitu okoline (EPA).

### 6.4. Proučavanje kvalitete zraka u SR Hrvatskoj

Nastavljeno je praćenje onečišćenja atmosfere na području SR Hrvatske u suradnji s lokalnim zavodima za zaštitu zdravlja, medicinskim centrima te Republičkim hidrometeorološkim zavodom SRH. Mjerenjem su obuhvaćeni gradovi Zagreb, Osijek, Rijeka, Pula, Split, Sisak, Karlovac te gradovi u kojima su smještene glavne meteorološke i klimatološke stanice. Razine masenih koncentracija sumpor-dioksida i dima ne razlikuju se bitno od prošlogodišnjih.



### 6.5. Pesticidi u vodenoj sredini

Ispitivanje postojanosti često upotrebljivanih organofosforinih pesticida u površinskim vodama te njihove raspodjele i razgradnje u specifične diestere u prisutnosti sedimenta nastavljeno je pokusima s azinfos-metilom i demeton-S-metilom. Praćenjem koncentracije izvornih spojeva i produkata njihove razgradnje u sistemu voda-sediment uočene su značajke u dinamici razgradnje pesticida i mogućnost adsorpcije izvornih spojeva na sedimentu. Adsorpcija ovisi o hidrofobnosti spoja i sadržaju organske tvari u sedimentu. Određeni su i uspoređeni koeficijenti raspodjele četiriju organofosforinih pesticida između oktanola i vode, kao standardni pokazatelji hidrofobnosti organskih spojeva (155). Potvrđena je recipročna korelacija između topljivosti fosfalona, azinfos-metila, metidationa i demeton-S-metila u vodi i njihovih koeficijenata raspodjele u sistemu oktanol-voda, koja se uobičajeno izražava Collanderovom jednadžbom. Linearnom regresijom dobivenih rezultata određeni su koeficijenti Collanderove jednadžbe. Usporedba s literaturnim podacima za druge organofosforne spojeve dala je zadovoljavajuće slaganje.

U okviru razrade postupka za praćenje onečišćenja voda organofosforinih pesticidima ispitani su utjecaj aniona, uobičajeno prisutnih u površinskim vodama, na djelotvornost akumuliranja malih količina dialkil-fosfata, kao razgradnih produkata organofosforinih pesticida, iz vode ionskom izmjenom. Nisu zabilježene značajnije interferencije anorganskih fosfata, nitrata, sulfata, klorida, tripolifosfata i dodecilsulfonata. Postupak je primijenjen za određivanje dimetil- i dietil-fosfata u površinskim vodama uz poljoprivredne površine prskane pesticidima (154).

Uspoređene su djelotvornosti akumuliranja organokloriranih pesticida i polikloriranih bifenila (PCB) iz vode ekstrakcijom n-heksanom i adsorpcijom na stupcu oktadecilsilicij-dioksida. Djelotvornost višekratne ekstrakcije organokloriranih pesticida u koncentracijskom području od 0,01 do 5  $\mu\text{g dm}^{-3}$  je 22 do 85%, dok je djelotvornost adsorpcije 10 do 70%. Djelotvornost jednokratne ekstrakcije PCB-a u koncentracijskom području 20 do 100  $\text{ng dm}^{-3}$  dvostruko je veća od djelotvornosti adsorpcije: 64 odnosno 32%. Pouzdanost kvantitativnog određivanja organokloriranih pesticida akumuliranih iz vode ekstrakcijom provjerena je analizom interlaboratorijskog uzorka u međunarodnim okvirima.

Određivanje PCB-a u uzorcima riječne vode (1–52  $\text{ng dm}^{-3}$ ), čestica suspendiranih u vodi (50–190  $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari), sedimenta (8–39  $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari), i riba (0,1–42,3  $\mu\text{g g}^{-1}$  jestivog dijela) sakupljenim duž rijeke Kupe od granice SR Slovenije do Siska potvrdilo je prisutnost ovih spojeva u rijeci do 200 km nizvodno od primarno kontaminiranog kraškog područja (53, 264). Suspendirane čestice važan su put prenošenja rezidua PCB-a na velike udaljenosti, dok zbog adsorpcije PCB-a na riječnom sedimentu sam sediment postaje dugotrajni sekundarni izvor zagađenja rijeke.

U okviru ispitivanja prisutnosti klorfenola u vodenom okolišu (151, 234) određeni su tragovi ovih spojeva u uzorcima pitke vodovodne vode (< 2–123  $\text{ng dm}^{-3}$ ) i vode iz privatnih bunara (< 2–411  $\text{ng dm}^{-3}$ ). Najviše zabilježene koncentracije bile su koncentracije pentaklorfenola u jednom uzorku vodovodne vode i jednom uzorku bunarske vode. Pročišćavanje vode kloriranjem može uzrokovati pojavu klorfenola u pitkoj vodi, no njihova prisutnost može biti i posljedica nedovoljne zaštite crpilišta i bunara, koji se uglavnom nalaze na užem gradskom području podložnom kontaminaciji.

### 8. Kronične bolesti

Cilj ovih istraživanja usmjeren je upoznavanjem prevalencije i prirodnog toka čestih kroničnih bolesti u uzorcima stanovništva, traženju moguće metode prevencije, konstrukciji indeksa procjene zdravstvenog stanja za pojedine dijagnoze te upoznavanju etiologije pojedinih bolesti.

Istraživanja pod 8.1. izvršena su u Odjelu za opću kliničku medicinu, istraživanja pod 8.2. u Laboratoriju za metabolizam čovjeka, a pod 8.3. u Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti.

## 8.1. Učestalost kroničnih bolesti u uzorcima stanovništva u SRH

### 8.1.1. Bolesti lokomotornog sistema i oštećenja u populaciji

Smrtnost bolesnika s reumatskim bolestima praćena je petogodišnjim epidemiološkim istraživanjem u uzorku od 588 starijih osoba u dobi od 65 do 84 godine.

Istraživanja 1978. godine pokazala su da 6% starijih žena i 2% starijih muškaraca boluju od reumatoidnog artritisa, a samo 0,17% muškaraca od ankilozantnog spondilitisa, dok je urički artritis imalo 1% muškaraca. Artroze zglobova, gornjih ekstremiteta dijagnosticirane su u 22% žena i 17% muškaraca. Na donjim udovima su artrotske promjene utvrđene u 49,9% žena i 29,1% muškaraca ( $P < 0,01$ ). Spondiloartrotske promjene vratne kralježnice dijagnosticirane su u 33,2% starijih žena i 30,0% starijih muškaraca, a u lumbalnom dijelu kralježnice u 48,7% žena i 43,7% muškaraca. Pet godina kasnije poslan je upitnik svim tim ispitanicima da bi se utvrdilo njihovo zdravstveno stanje. Dobiveni su odgovori od 94,5% osoba pregledanih u 1978. godini. Za umrle su podatke dali ili članovi njihovih obitelji ili su podaci dobiveni iz ustanova gdje su ispitanici umrli. U petogodišnjem razdoblju umrlo je 34% starijih osoba. U grupi bolesnika s reumatskim tegobama veća proporcija umrlih bila je u bolesnika s reumatoidnim artritisom (1,6% umrlih prema 0,5% bolesnika s reumatoidnim artritisom, koji su živi), također u bolesnika s uričkim artritisom (1,1% prema 0,27%). S obzirom na degenerativne reumatske bolesti, proporcije umrlih i živih ispitanika bile su slične u promatranju lumbalne kralježnice (20,2% prema 21,2%) u bolesnika s izraženim artrotskim promjenama zglobova nakon petogodišnjeg razdoblja praćenja živih proporcija bila je veća od umrlih (11,7% živih prema 6,4% umrlih) a u oboljelih od artroza gornjih udova odnos je bio identičan (15,0% živih prema 14,4% umrlih) (191, 192).

U cilju istraživanja utjecaja degenerativnih promjena vratne kralježnice na vertebralni krvotok izvršena je evaluacija mogućnosti reoencefalografskog snimanja u objektiviziranju cervikalnog vertiga (209). Izvršeno je i istraživanje o utjecaju pušenja cigareta na stanje elastičnosti moždanih krvnih žila. U tom cilju obavljeno je REG snimanje u 93 pušača i 105 nepušača. Istraživanje pokazuje da se znakovi uznapredovalog smanjenja elastičnosti moždanih krvnih žila u pušača javljaju u prosjeku 10 godina ranije nego u nepušača. Razlika postaje statistički značajna u dobi od 44. godine nadalje (222).

### 8.1.2. Koronarna bolest srca u populaciji

Završena je kompjuterska obrada medicinskih podataka iz programa istraživanja kroničnih bolesti stanovništva SRH u 2414 ispitanika, a koji se odnose na promjenu ST segmenta u EKG-u u odnosu na druge promatrane pokazatelje zdravstvenog stanja ispitanika (6).

### 8.1.3. Respiratorne bolesti i oštećenja u populaciji

U okviru epidemiološke studije o učestalosti kronične nespecifične bolesti pluća u SRH u slučajnom uzorku stanovništva grada Zagreba (prosječne dobi 59 godina), koji se sastojao od 130 ispitanika, izdvojena je skupina kroničnih bronhitičara-pušača, nekašljača-pušača, nekašljača-nepušača i kroničnih bronhitičara nepušača te izvršeno ispitivanje stanja nespecifične reaktivnosti dišnih putova. Ispitivanje je izvršeno na aparatu APTA, a kao parametar za objektivizaciju bronhalnog odgovora korišten je otpor u dišnim putovima ( $P_{40 R_{aw}}$ ). Utvrđena je statistički značajna razlika u distribuciji  $P_{40 R_{aw}}$  među kroničnim bronhitičarima-pušačima u odnosu na nekašljače-nepušače ( $P < 0,05$ ). S obzirom na rang doze histamina i distribuciju reaktivnosti dobivena je statistički značajna razlika među ispitivanim skupinama s 8—30 mg/ml histamindihidriklorida ( $P < 0,05$ ). Međutim, eksplorativnom faktorskom analizom nije potvrđena višestruka povezanost izraza bronhalne reaktivnosti, navike pušenja cigareta i kroničnog bronhitisa.

U uzorku od 848 odraslih osoba (316 muškaraca i 532 žene) u dobi od 35 do 55 godina, bez anamnestičkih i kliničkih nalaza relevantnih za veličinu ventilacijskih

volumena, izračunati su regresijski odnosi za FVK,  $100 \times \text{FEV}_1/\text{FVK}$  i  $\text{FEF}_{25-75}$  sa dobi i stojećom visinom zasebno u muškaraca i žena. Na osnovi izračunatih odnosa izrađeni su sada i nomogrami, koji mogu poslužiti za brže određivanje očekivanih vrijednosti ventilacijskih volumena u našoj odrasloj populaciji, a na osnovi provedenih vlastitih istraživanja.

#### 8.1.4. Epidemiologija karcinoma dojke

Započelo je kontinuirano praćenje uzorka od 202 žene oboljelih od karcinoma dojke. Dosad je ustanovljeno da je 15 bolesnica umrlo, 12 je s nepoznatom adresom boravka, a 100 bolesnica se odazvalo na poziv. Od ostalih bolesnica se očekuje odgovor.

Započeto je istraživanje u skupini žena s kožnim alergijskim promjenama kod kojih postoji sumnja na endometriozu. Pretpostavka je da prisutnost endometrioze, zbog moguće autoimune reakcije, može sinergistički djelovati na pojavu kožnih promjena. Ginekološka ultrazvučna i endokrinološka obrada učinjena je u 18 bolesnica, koje su djelomično već pod terapijom te u 15 zdravih ispitanica, koje sačinjavaju kontrolnu skupinu. Prati se djelovanje hormonalne terapije na endometriozu i na kožne promjene.

#### 8.2. Etiologija i patogeneza osteoporoze

Obrađen je dio podataka iz prvog dijela prospektivne studije o utjecaju dobi, spola i prehrane na brzinu gubitka kortikalnog koštanog tkiva. Rezultati pokazuju da gubitak kortikalnog koštanog tkiva počinje već tokom četvrtog decenija u oba spola, da je u žena brži u vrijeme menopauze, a u odmakloj životnoj dobi da je podjednak u oba spola (214). Obrađeno je nakon deset godina ponovno, istom metodologijom, 500 ispitanika u Istri i Podravini koji sudjeluju u ovom longitudinalnom istraživanju.

Za evaluaciju koštanog statusa starije populacije grada Zagreba određeni su na rđg snimkama u 670 ispitanika metakarpalni indeksi, femoralni indeks te Singhov indeks i podaci su priređeni za statističku obradu.

Ova studija proširena je istraživanjem međusobnog odnosa osteoporoze i osteoartroze. Rendgenske snimke obaju zglobova koljena u 597 osoba, starijih od 45 godina, razvrstane su u kategorije od 0 do 4 prema Kellgrenovim kriterijima opisanim u »Atlasu standardnih radiografija za osteoartrozu«. Nađena je prevalencija degenerativnih promjena koljenskog zgloba od 67,3% i nije bilo razlike između desnog i lijevog koljena. Prevalencija raste značajno do 74. godine života. U najmlađoj ispitivanoj dobnoj skupini (45—54) prevalencija je 47,3%, u slijedećoj dobnoj skupini (55—64) 66,7%, a u dvije najstarije dobne skupine (65—74 i 75 i više godina) prevalencija je podjednaka i iznosi 80,2%. Nađena je viša prevalencija u žena (73,5%) nego u muškaraca (60,9%). Teži oblici degenerativnih promjena koljenskog zgloba nađeni su u 22,1% ispitanika, češće u žena (30,3%) nego u muškaraca (13,6%). Nije nađena statistički značajna povezanost tjelesne težine i visine dijastoličkog tlaka s izraženosti degenerativnih promjena na zglobu koljena (125).

Sadržaj minerala (BMC) u podlaktici određen je metodom fotonske apsorpcionometrije tehnikom atenuacije (gašenja) gamazraka  $^{241}\text{Am}$  u 56 muškaraca i 47 žena s dijabetesom. Rezultati mjerenja uspoređeni su s odgovarajućim vrijednostima istih dobnih skupina normalne populacije. Nije nađen značajniji gubitak kosti u osoba s poremećajem metabolizma šećera. Utvrđeno je da vrijednost BMC slijede krivulje regresije drugog stupnja (parabola) (15).

U suradnji s američkim znanstvenicima studiran je utjecaj dugotrajnog dodatka kalcija hrani na balans kalcija u mladih djevojaka (212, 213), a istraživanje je dopunjeno i studijom na životinjama (104).

U suradnji sa znanstvenom jedinicom Opće bolnice Osijek nastavljena su proučavanja metabolizma kalcija u pacijenata s nefrolitijazom (11, 33, 58, 62, 292, 318).

### 8.3. Epidemiologija raka želuca i debelog crijeva

Završeno je prikupljanje podataka o načinu prehrane, prehrambenim navikama, konzumaciji alkohola, pušenju itd. u područjima s visokim i niskim rizikom od raka želuca i debelog crijeva. Podaci su uneseni za kompjutorsku obradu.

Ova istraživanja vrše se u suradnji s Nacionalnim institutima za zdravlje SAD.

### 9. Toksikologija mikotoksina

Cilj ovih istraživanja je objasniti povezanost nekih mikotoksina s nastajanjem bolesti u ljudi.

Istraživanja Laboratorija za toksikologiju provedena su u suradnji s Medicinskim centrom Slavonski Brod (S. Čević, M. Vukelić), Stomatološkim fakultetom u Kopenhagenu (P. Krogh), Kraljevskim tehnološkim institutom iz Stockholma (K. Hult, S. Hagelberg), Biomedicinskim centrom u Uppsali (L. E. Appelgren), Institutom za šumarstvo u Uppsali (H. Lundström), Znanstvenom jedinicom Opće bolnice Osijek (A. Tucak) i Prehrambeno-biotehnološkim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu (S. Duraković).

U nastavku istraživanja povezanosti ekspozicije ljudi okratoksinu A i balkanske endemske nefropatije nastavljeno je njegovo određivanje u serumu ljudi iz endemskog i neendemskog područja. Tijekom ožujka i travnja 1987. godine prikupljeno je 2.229 uzoraka krvi iz 7 sela i analizirano na okratoksin A enzimskom spektrofotometrijskom metodom. Ukupno je nađeno 11 (0,5%) pozitivnih uzoraka seruma u rasponu od 5-100 ppb (ng/ml). U endemskim selima Banovci i Zbjeg incidencija okratoksina A bila je viša (1,3 i 1,5%) negoli u drugim selima. U hiperendemskom selu Kaniži utvrđen je samo jedan pozitivan serum (5 ng/ml).

U dva kontrolna sela (Jasenovac i Klakar) prikupljeno je 408 uzoraka seruma i 21 uzorak žitarica i hrane (pšenica, kukuruz i grah). Ni u jednom od navedenih uzoraka nije nađen okratoksin A uz osjetljivost metode od 5 ppb (5 ng/ml) za serum, odnosno 2,5 ppb (2,5 µg/kg) metodom tankoslojne kromatografije za žitarice i hranu.

Budući da je dokazano da postoji utjecaj okratoksina A na proteinsku sintezu bubrega, a time i na neke enzime locirane u tom organu, prošireno je ispitivanje njegovog djelovanja na enzimске sustave bubrega. Razrađena je spektrofotometrijska metoda određivanja aktivnosti glutaminaznih izoenzima (ovisnog i neovisnog o anorganskom P) u bubregu. U preliminarnim pokusima ispitivanja ovisnosti aktivnosti ovih enzima ustanovljeno je na modelu štakora da dolazi do pojačane aktivnosti izoenzima neovisnog od P u štakora tretiranih jednokratnom dozom okratoksina A (230).

Dovršena su istraživanja distribucije <sup>14</sup>C okratoksina A u japanskih prepelica (156), a nastavljeno je istraživanje njegove distribucije u organizmu miša metodom »Whole Body Autoradiography«.

Ustanovljeno je da se okratoksin A duže zadržava u organizmu sisavaca negoli u drugih životinja, pa je stoga ispitivana mogućnost njegove ponovne resorpcije iz gastrointestinalnog trakta nakon sekrecije bilijarnim putem. Ispitivanje je provedeno na modelu štakora, kojima je nakon tretmana okratoksinom A sakupljena žuč te je zatim aplicirana drugim štakorima. I u ovih štakora okratoksin A nađen je u krvi, pa stoga rezultati istraživanja upućuju na postojanje enterohepatičke cirkulacije okratoksina A u štakora, čime bi se moglo djelomično objasniti njegovo duže zadržavanje u cirkulaciji.

Nastavljena su istraživanja djelovanja drugih mikotoksina na zdravlje. S tim u vezi izolirane su plijesni iz radne sredine u sušarama drveta i kultivirane u laboratorijskim uvjetima. Ispitivana je sposobnost izoliranih plijesni iz radne sredine u sušarama drveta i kultivirane u laboratorijskim uvjetima. Ispitivana je sposobnost plijesni da proizvode tremorogene mikotoksine. Otopljeni nepročišćeni ekstrakti plijesni aplicirani su pokusnim životinjama. U šest od devet skupina štakora tretiranih ekstraktima plijesni, tremor je bio uočljiv ali različitog intenziteta od vrlo blagog do vrlo intenzivnog. Tri ekstrakta nisu pokazala tremorogeni učinak, kao ni četiri kontrolne skupine. Kemijskom analizom u nekim ekstraktima nađena su dva tremorogena mikotoksina: *Verruculogen* i *Fumitremorgin* C.

Dobiveni rezultati upućuju na to da se tremorogeni učinak eksperimentalnih životinja može pripisati apliciranim ekstraktima plijesni izoliranim iz radne sredine i kultiviranim u laboratorijskim uvjetima, a resorbiranih gastrointestinalnim putem (157).

U nastavku istraživanja moguće interakcije mikotoksina s pesticidima ispitivan je utjecaj organofosfornog insekticida DDVP-a na rast toksikogenih plijesni i sintezu mikotoksina.

U pokusima su korištene kulture plijesni *Aspergillus parasiticus* i *Aspergillus ochraceus* submerzno uzgojene na podlozi sa saharozom i ekstraktom kvasca (YFS-podloga), a djelovanje DDVP-a na sintezu aflatoksina i okratoksina A, kao i na rast plijesni praćeno je pri različitim uvjetima temperature, vremenu uzgoja i koncentraciji insekticida.

U provedenim pokusima utvrđeno je antifungalno i antitoksikogeno djelovanje insekticida diklorvosa, pri čemu je učinak bio u ovisnosti o temperaturi i koncentraciji. Koncentracija DDVP-a od 0,225 mM za *A. parasiticus* odnosno 0,67 mM za *A. ochraceus* smanjuje rast plijesni te potpuno inhibira sintezu toksina (241).

## 10. Toksikologija pesticida

Cilj ovih istraživanja bio je pridonijeti spoznajama o mehanizmu djelovanja pojedinih pesticida, njihovom biološkom učinku i uvjetima primjene na način koji nije štetan za čovjeka.

Istraživanja pod 10.1. izvršena su u Laboratoriju za biokemiju, pod 10.2. u Laboratoriju za plinsku kromatografiju i u Laboratoriju za biokemiju, ona pod 10.3. i 10.4. u Laboratoriju za toksikologiju, a ona pod 10.5. u Laboratoriju za celularnu biologiju.

### 10.1. Esteraze i organofosforni spojevi

#### 10.1.1. Fenotipiranje paraoksonaza i kolinesteraza u serumu ljudi

Postupkom mjerenja aktivnosti paraoksonaza (EC 3.1.1.2), koji je razrađen prošle godine, provedeno je određivanje aktivnosti u serumu 108 ljudi u svrhu fenotipiranja enzima (144, 246). Supstrati su bili paraokson i fenilacetat. Distribucija aktivnosti prema fenilacetatu je bila unimodalna. Distribucija aktivnosti prema paraoksonu je bila bimodalna, što upućuje na postojanje dvaju fenotipova. Aktivnosti fenotipova prema paraoksonu se preklapaju. Analiza omjera aktivnosti prema dva supstrata pokazuje da u serumima jednog fenotipa isti enzim hidrolizira fenilacetat i paraokson, dok serum drugog fenotipa vjerojatno sadržavaju dvije paraoksonaze. Djelovanje NaCl i CaCl<sub>2</sub> na aktivnosti paraoksonaza nije pridonijelo boljem razdvajanju fenotipova.

U serumima 346 zdravih osoba provedeno je određivanje fenotipova kolinesteraze (EC 3.1.1.8) mjerenjem inhibicije hidrolize benzoilkolina dubukainom, fluoridom i dimetilnim karbamatom Ro 02-0683 (41, 254, 255). Uzorci su bili klasificirani u dva homozigotna i tri heterozigotna fenotipa; njihova učestalost u populaciji bila je slična onoj za evropsku populaciju. Također je studirana kinetika inhibicije fenotipova kolinesteraze s Ro 02-0683, sa svrhom da se holje upoznaju njihova svojstva u toj interakciji te da se poboljša njihovo razlikovanje. Utvrđeno je da se fenotipovi mogu razlikovati u progresivnoj i u stacionarnoj fazi inhibicije sa Ro 02-0683.

#### 10.1.2. Karboksilne esteraze u tkivima

U mozgu kokoši i štakora studirana je termička inaktivacija na ukupnim karboksilesterazama (EC 3.1.1.1) koje hidroliziraju fenil valerat, kao i na dvije podgrupe tih hidrolaza — »neurotoksičnim« esterazama i »inhibitor-rezistentnim« esterazama (37). »Neurotoksične« esteraze su skupina enzima čija inhibicija organofosfatima upućuje na neuropatološku leziju organizma. Studij termičke inakti-

vacije pokazao je da je termička inaktivacija bifazična, i da sve valerat fenil hidrolaze prolaze u toku termičke inaktivacije jednaku strukturnu promjenu, koja dovodi do gubitka enzimске aktivnosti.

Neke reakcije organofostata su studirane i na drugim serinskim esterazama (126, 237).

### 10.1.3. Utjecaj oksima na aciliranje acetilkolinesteraze

Svrha rada bila je ispitati utjecaj oksima P2AM na aciliranje acetilkolinesteraze organofosformim spojevima (OP), i time nastaviti provjeravanje ranije postavljene kinetičkih modela za reakciju enzima s OP spojevima u prisutnosti protektora, koji su reverzibilni inhibitori enzima (124). OP spoj je bio VX. Oksim je usporio reakciju enzima sa VX-om, te je iz odnosa konstante brzine fosfiliranja u odsutnosti oksima i u prisutnosti oksima izračunat eksperimentalni protektivni indeks (PI). Taj je rezultat uspoređen s teorijskim PI-om. Od nekoliko postavljenih teorijskih modela eksperimentalni i teorijski PI najbolje su se slagali za teorijski model, koji pretpostavlja da P2AM stvara s acetilkolinesterazom tri kompleksa: u aktivnom mjestu, u alosteričkom mjestu i ternarni kompleks, vezanjem oksima u oba mjesta istodobno. Takav je model vezanja P2AM-a na enzim pretpostavljen u ranijim pokusima, u kojima je mjereno utjecaj supstrata na reakciju enzima s P2AM-om.

### 10.1.4. Reakcije oksima sa supstratima kolinesteraza

U terapiji otrovanja organofosformim spojevima (OP) oksimi usporavaju fosfiliranje kolinesteraza i djeluju kao reaktivatori inhibiranog enzima. Dodatno djelovanje oksima mogla bi biti direktna reakcija oksima s acetilkolinom, koji se akumulira u sinapsama. Svrha je rada bila ustanoviti reakciju oksima koji se konvencionalno koriste u terapiji otrovanja OP spojevima (P2AM, HI-6, TMB-A i Toksogonin), kao i nekih novosintetiziranih oksima (BDB-27, BDB-37, BDB-39, HGG-42) s acetilkolinom (13). Pored toga mjerena je i reakcija istih oksima s acetiltiokolinom. Korištene su dvije spektrofotometrijske i jedna manometrijska metoda. Nijedan od istraženih oksima nije reagirao s acetilkolinom, ali su svi oksimi reagirali s acetiltiokolinom. Buduća sinteza antidota trebala biti orijentirana na spojeve koji bi potencijalno reagirali i s acetilkolinom, i time pridonijeli terapijskom učinku oksima pri otrovanju OP spojevima.

## 10.2. Rezidui pesticida

### 10.2.1. Organoklorirani spojevi u hrani i mlijeku ljudi

Metodom plinske kromatografije određivani su ovi spojevi u svinjskom masnom tkivu i masti, te kravljem mlijeku i maslacu: alfa-HCH, beta-HCH, gama-HCH, heksaklorbenzen (HCB), p, p'-DDT, p,p'-DDD, p,p'-DDE i poliklorirani bifenili (PCB). Ukupno je analizirano 40 uzoraka. p,p'-DDE i PCB su bili prisutni u svim uzorcima. Učestalost ostalih spojeva bila je ovisna o tipu uzorka i o spoju i iznosila je između nula i 90%. Koncentracije svih spojeva bile su najviše u kravljem mlijeku, a najniže u maslacu (izraženo na sadržaj masti). Od svih spojeva najviše koncentracije su nađene za PCB (raspon 24–217 ug/kg masti). Raspon koncentracija p,p'-DDE bio je 3,7–141 ug/kg masti, a ostalih spojeva 0–196 ug/kg masti.

Pored toga određen je sadržaj vrlo toksičnih polikloriranih dibenzodioksina (PCDD) i polikloriranih dibenzofurana (PCDF), te polikloriranih bifenila (PCB) u uzorcima humanog mlijeka. Analizirana su dva zajednička uzorka humanog mlijeka. Jedan zajednički uzorak je dobiven miješanjem pedeset pojedinačnih uzoraka sakupljenih tokom 1981/82, a drugi miješanjem dvanaest pojedinačnih uzoraka sakupljenih tokom 1985. Svi uzorci su sakupljeni u Zagrebu, a majke nisu bile profesionalno izložene tim spojevima. Uzorci su analizirani na sadržaj od sedam PCDD-a i devet PCDF-a. Nađene koncentracije bile su u rasponu od 0,2 do 116 ppt/mast. Koncentracije PCB-a u tim uzorcima iznosile su 0,32 i 0,47 ppm/mast. Svi analizirani spojevi nađeni su i u humanom mlijeku populacija iz drugih zemalja, ali u našim

uzorcima nađeni su u nešto manjim koncentracijama. Analizu uzoraka na prisutnost PCDD i PCDF proveli su Ch. Rappe i sur. (Sveučilište Umea, Švedska), a analiza PCB provedena je u Institutu. Uzorci su analizirani primjenom plinske kromatografije i spektrometrije masa.

#### 10.2.2. Rezidui pesticida u urinu

Koncentracija karakterističnih metabolita organofosfornih pesticida u urinu te inhibicija kolinesteraze (ChE) i aktivnost paraoksonaze (PON) u serumu mjereni su i uspoređeni kao pokazatelji izloženosti poljoprivrednih radnika tokom prskanja voćnjaka ovim pesticidima (61, 144). Uzorci urina i krvi sakupljeni su prije početka sezone prskanja i neposredno nakon prskanja voćnjaka vamidotiomom. Prethodno je u voćnjaku primijenjen i metidation. Mjereni metaboliti bili su dimetil-tiofosfat i -ditiofosfat te dietil-fosfat, tiofosfat i -ditiofosfat. Nakon izloženosti vamidotiomu organofosforni metaboliti su detektirani u urinu 43 od 59 radnika. Vrsta i distribucija metabolita u urinu pokazala je kojem su pesticidu radnici prvenstveno bili izloženi. Aktivnost ChE bila je snižena u 18 od 52 radnika. U četiri radnika sa sniženom ChE metaboliti nisu detektirani. Sniženje aktivnosti ChE nije se moglo korelirati s koncentracijom metabolita u urinu pa je za procjenjivanje apsorpcije u organizmu potrebno pratiti oba pokazatelja. Aktivnost PON u serumu mjerena prema fenilacetatu i paraoksonu kao supstratima, bila je ista u uzorcima sakupljenim prije i nakon rada radnika s organofosfornim pesticidima. Nije uočena korelacija između aktivnosti PON u serumu i ukupnih metabolita u urinu iako su dvije najviše vrijednosti za PON izmjerene u dvojice radnika s najvišom koncentracijom metabolita u urinu.

Postupak za određivanje pentaklorfenola u urinu ljudi koji uključuju adsorpciju na stepcu oktadecilsilicij dioksida i plinskromatografsku analizu acetil derivata (272) proširen je na određivanje tetra- i triklorfenola. Pritom su uočene interferencije koje otežavaju evaluiranje kromatograma pa je započeto ispitivanje postupaka za njihovo uklanjanje.

#### 10.3. Eksperimentalna toksikologija pesticida

Nastavljeno je ispitivanje vrijednosti oksima u terapiji trovanja karbamatnim pesticidima. Budući da je mehanizam sinergističkog djelovanja poznat samo za slučaj terapije PAM<sub>2</sub>Cl-om, a isto je djelovanje na eksperimentalne životinje primijećeno kad su životinje tretirane oksimom HI-6 i trovane propoksurom, pokušao se pojasniti mehanizam ovog djelovanja. Nakon *in vivo* pokusa, kojima je dokazano slabije preživljavanje životinja tretiranih i sa HI-6 (uz trovanje različitim frakcijama propoksura), u *in vitro* pokusima dokazano je da je pri dodavanju samog propoksura u homogenat mozga, aktivnost kolinesteraze veća nego kada se doda propoksura u jednakoj koncentraciji zajedno s HI-6.

Aktivnost kolinesteraze mozga određivana je u mozgu štakora koji su tretirani samim propoksurom i u kombinaciji s HI-6 s time da je uspoređena aktivnost ovog enzima u onih štakora kojima je mozak bio prije određivanja aktivnosti kolinesteraze perfundiran fiziološkom otopinom i u onih kod kojih nije. U slučaju tretiranja štakora samim propoksurom nije nađena statistička značajna razlika između perfundiranog i neperfundiranog mozga, što se slaže s činjenicom da ovaj karbamat dobro prodire u mozak, pa se ispiranjem krvi ne smanjuje količina propoksura koji prodire u mozak. Nasuprot tome ako se životinje tretiraju karbamatom i oksimom, te se prije određivanja kolinesteraze mozga mozak perfundira, aktivnost ovog enzima značajno je viša negoli ako se ne perfundira. Stoga je moguće da oksim HI-6 stvara s propoksurom kompleks, koji ne prodire kroz hematoencefalnu barijeru, no ako se homogenizacijom unese u moždano tkivo, inhibicija je veća nego kod primjene samog propoksura (245).

#### 10.4. Učinci pesticida na ljude

U nastavku istraživanja utjecaja izloženosti ljudi antikolinesteraznim pesticidima praćeni su neki medicinski parametri eksponiranih radnika i uspoređivani s

vrijednostima aktivnosti kolinesteraze plazme i krvi. Ispitana su 182 uzorka krvi, i ako je nalaz vrijednosti aktivnosti kolinesteraze bio niži od 50% predekspozicijske vrijednosti, radnici su privremeno uklanjani s radnog mjesta do ponovnog povišenja aktivnosti ovog enzima. Smanjena aktivnost ovog enzima nađena je u 9,3% uzorka krvi, odnosno 3,4% uzorka plazme, a povratak na predekspozicijsku vrijednost aktivnosti ovog enzima ovisio je o vrsti pesticida kojem su radnici bili izloženi.

#### 10.5. Citotoksični i genotoksični učinci pesticida

Citotoksični učinci permetrina u tehničkoj formi i komercijalnoj formulaciji (Talcord) istraživani su praćenjem proliferacije stanica tokom 24 sata. Stanice su zasijavane u hranjivi medij s različitim koncentracijama pesticida (tehnički permetrin otopljen u acetonu 4—15 mg/ml, Talcord u originalnom tvorničkom otapalu s aditivima nepoznata sastava 0,25—4 mg/ml). Tokom inkubiranja uzimani su uzorci i određivana gustoća stanica. Pokazalo se da permetrin u tehničkoj formi u navedenim koncentracijama ne inducira nikakve promjene normalnog ritma dioba. Koncentracija Talcorda od 0,25 mg/ml zaustavlja stanične diobe samo prvih šest sati inkubacije. Više koncentracije djeluju citostatski.

Mutagenost permetrina testirana je na kvascu *Saccharomyces cerevisiae* D 7 a na temelju ocjene frekvencije genske konverzije na lokus *trp5* i indukcije reverzne mutacije na lokusu *ilv1*. Kvasci iz eksponencijske faze rasta ( $10^7$ /ml) i stacionarne faze rasta ( $10^8$ /ml) separatno su inkubirani s pesticidom u puferu tokom dva sata na 30 °C bez metaboličke aktivacije. Rezultati su pokazali da koncentracija tehničkog permetrina od 0,125 mg/ml ima oko 10 puta veću frekvenciju genske konverzije, a 2 puta veću frekvenciju reverzne mutacije u eksponencijskim stanicama. Komercijalna formulacija Talcord u eksponencijskoj fazi rasta pri koncentraciji od 0,125 mg/ml povećava frekvenciju genske konverzije također oko 10 puta a frekvenciju reverzne mutacije oko 5 puta. Na stanicama iz stacionarne faze rasta nije proizveden genetski učinak ni jednom koncentracijom tehničkog permetrina i Talcorda.

#### 11. Biološka antropologija — ekologija čovjeka

Cilj istraživanja je proučavanje utjecaja genetičkih i/ili ekoloških faktora na uobličavanje bioloških i kulturnih svojstava čovjeka.

Istraživanja su vršena u Laboratoriju za antropologiju. Dio istraživanja proveden je u suradnji sa Smithsonian institucijom, SAD, Nacionalnim institutom za demografska istraživanja, Pariz, Francuska te Sveučilištem u Newcastleu, Velika Britanija.

Proučavana je struktura populacija jadranskih otoka kao specifičnih područja još i danas postojećih »genetskih izolata«, istovremenim analizama bioloških (monogenetski i poligenetski determiniranih) i sociokulturnih (etnopolitovijesnih, migracijskih, demografskih i lingvističkih) svojstava (39, 322). Nastavljene su analize podataka sakupljenih u populacijama otoka Hvara, Korčule, Paga i poluotoka Pelješca kao linearnim »stepping-stone« modelima, zatim analize podataka sakupljenih u populacijama otoka Silbe i Oliba kao »island« modelima a započete su i analize podataka sakupljenih na otoku Braču kao dvodimenzionalnom »stepping-stone« modelu. Rezultati analiza pokazali su da i danas postoji niz specifičnosti po kojima se ispitivane populacije međusobno razlikuju kako u prostoru poligenetskih varijabli [morfološkim i fiziološkim karakteristikama, morfometrijskim karakteristikama metakarpalnih kostiju (200, 201), te dermatoglijfima digito-palmarnog kompleksa (122)], tako i u prostoru sociokulturnih varijabli [(migracijskim) (46), i lingvističkim (44, 47) karakteristikama]. Rezultati istraživanja u prostoru monogenetskih varijabli (eritrocitnim antigenima) samo se djelomično poklapaju s nalazima u prostorima poligenetskih i sociokulturnih varijabli. Provedena istraživanja populacijske strukture pokazala su kako jedino holistički pristup može pružiti sveobuhvatne informacije o mikroevolucijskim procesima što izravno utječu na uobličavanje populacijske strukture u njezinom genetskom i demografskom smislu.



Terenska istraživanja provedena na otoku Braču obuhvatila su 1537 osoba obaju spolova (u životnoj dobi od 16 do 90 godina). Odnosila su se na proučavanja etnopolovijesti, demografije, lingvistike te na biomedicinska i antropogenetska istraživanja. Izvršeno je iscrpno antropometrijsko mjerenje (42 varijable), ispitivanje funkcije respiracijskog sustava (8 varijabli) i cirkulacijskog sustava (9 varijabli), skupljeni su otisci digito-palmarnih dermatoglifa, izvršeno je snimanje desne i lijeve šake ispitanika, uzeti su uzorci krvi radi provođenja hemogenetičkih i biokemijskih analiza, mjerena je snaga stiska lijeve i desne šake te snimljen elektrokardiogram svih ispitanika. Analize podataka sakupljenih na terenskim istraživanjima su u toku, a svi elektrokardiografski nalazi očitani su metodom Minnesota.

Provedena su istraživanja latentne strukture morfometrijskih varijabli šest metakarpalnih kostiju koja su pokazala znatnu sličnost latentne strukture u muškaraca i u žena te odsutnost bilateralne asimetrije i izdvajanja pojedine metakarpalne kosti u latentnom prostoru.

Ispitivana je povezanost fizioloških (kardio-respiratornih) svojstava sa životnom dobi i nekim morfološkim svojstvima u cilju izvođenja indeksa fizioloških varijabli koji isključuju udio dobi i veličine tijela u ukupnoj interindividualnoj odnosno interpopulacijskoj različitosti fizioloških varijabli.

Nastavljena su etnopolovijesna, demografska i lingvistička istraživanja malih populacijskih skupina u pokrajini Molise (Italija). Lingvističke analize i usporedbe s današnjim populacijama istočnog Jadrana — područja porijekla ispitivanih populacija — pokazale su da su Slaveni u Moliseu izrazito izolirana populacija, čije jezične osobitosti ne pokazuju divergenciju očekivanu s obzirom na stupanj izoliranosti (45).

## STRUČNA I OSTALA DJELATNOST

### *Klinički odjeli*

#### *— Odjel za profesionalne bolesti*

Na odjelu je dijagnostički obrađeno sa svrhom utvrđivanja eventualne profesionalne bolesti i preostale radne sposobnosti više od 500 bolesnika. Najčešće su bile pneumokonioze, osobito azbestoza, zatim opstruktivne plućne bolesti, osobito astma, potom profesionalna otrovanja organskim otapalima te vibratorna bolest. Od neprofesionalnih bolesti prevladavale su bolesti lokomotornog sustava, dermatitis i urtikarija, te bolesti gornjih dišnih putova. U nekoliko navrata liječeni su na Odjelu bolesnici s hepatalnom porfirijom.

Više od 40 specijalizanata pretežno iz medicine rada, a manje iz školske medicine obavilo je obavezni specijalistički staž na Odjelu.

#### *— Odjel za opću kliničku medicinu*

Na stacionarnom dijelu OKM, medicinski je obrađeno ukupno 405 bolesnika. Koristena su 5398 bolnička opskrba dana s prosječnim trajanjem liječenja 13 dana. Od toga je SIZMIORH uputio 178 osoba u svrhu ekspertize za potrebe vještačenja invalidnosti i preostale radne sposobnosti i 18 kontrola. Za potrebe zajednice zdravstvenog osiguranja izvan Zagreba dijagnostički je obrađen i liječen 171 bolesnik. Za potrebe USIZ-a grada Zagreba 30 bolesnika, za SIZ samostalnih zanatlija 8 bolesnika.

#### *Centar za kontrolu otrovanja Odjela za profesionalne bolesti*

Nastavljena je toksikološka klasifikacija kemijskih supstancija prema kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) te je na taj način obrađeno 90 novih supstancija. U ovoj godini posebno se radilo na prikupljanju i obradi podataka o kemikalijama koje se upotrebljavaju u industriji i gotovim produktima za industrijsku upotrebu (ljepila, boje i lakovi, drugi proizvodi na bazi sintetskih smola i organskih otapala). Za potrebe kemijske i kozmetičke industrije izrađeno je 19 toksikoloških ocjena. Za potrebe Dispanzera medicine rada izrađeno je 25 kliničko-toksikoloških mišljenja. U 30 slučajeva dane su usmene ili pismene toksikološke konzultacije zainteresiranim ustanovama i pojedincima s područja Hrvatske. Započeta je klasifikacija supstancija prema alergijskom potencijalu te sistematsko prikupljanje podataka o supstancama koje se koriste u industriji prema vrsti tehnološkog procesa i upotrebi u pojedinim radnim organizacijama iz kojih se primaju pacijenti na Odjel i Dispanzer. Informativna služba Centra je konzultirana u 210 slučajeva akutnog otrovanja.

Nastavljena je suradnja s Vojnomedicinskom akademijom (VMA), Beograd oko osnivanja sličnog Centra te zajedničkog prikupljanja i obrade podataka.

#### *Dispanzer za profesionalne bolesti Odjela za profesionalne bolesti*

U Dispanzeru za profesionalne bolesti od 15. 11. 1987. godine pregledano je 1467 osiguranika. Od tog broja 763 osiguranika bila su na prvom pregledu, a 704 osigu-

ranika na ponovnom pregledu. U istom razdoblju na osnovi ciljanog kliničkog pregleda, ciljane obrade po određenim sistemima, te opisa poslova i radnih zadataka koje osiguranik obavlja izdane su 162 prijave profesionalne bolesti. Uvidom u medicinsku dokumentaciju tih bolesnika uočljivo je da je najveći broj prijava profesionalne bolesti izdan bolesnicima s oštećenjem sluha, do kojeg je došlo uslijed rada u prekomjernoj buci u radnim prostorijama (79 prijava). U kategorizaciji profesionalnih bolesti koje se javljaju zbog neadekvatnih uvjeta rada, slijede bolesti nastale zbog rada s vibrirajućim aparatima (23 prijave), zatim kožne promjene (21 prijava) i bolesti jetre (10 prijava). Zatim slijede silikoze, pneumokonioze, leukopenije, azbestoze i ostale bolesti u manjem broju.

U Hematološkom laboratoriju Dispanzera za profesionalne bolesti izvršeno je do 15. 11. 1987. godine ukupno 13189 analiza.

#### *Imunološki laboratorij Odjela za profesionalne bolesti*

U imunološkom laboratoriju u 1987. godini izvršeno je ukupno 2348 analiza. Pripremljeno je 10 alergena za imunološke testove.

#### *Centar za ekstrinzičku alergiju Odjela za profesionalne bolesti*

U 1987. godini do 24. 11. 1987. godine obavljena su ukupno 2003 prva i drugih pregleda i dijagnostičkih postupaka, te specifična hipersenzibilizacija na standardne inhalatorne alergene.

#### *Kliničko-toksikološki laboratorij*

Osim 3762 analize za istraživačke projekte, među preostalim 4079 analiza obavljeno je 908 analiza (22,26%) za potrebe Kliničkog Odjela za profesionalne bolesti s Dispanzerom za profesionalne bolesti, 26 analiza (0,64%) za potrebe Odjela opće kliničke medicine, 1708 analiza (41,87%) za potrebe pojedinih industrija, te 1437 analiza (35,23%) za potrebe drugih bolnica, ambulanata i institucija na području SR Hrvatske, SR Slovenije i SR Bosne i Hercegovine.

#### *Centar za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti i Poliklinika Odjela za opću kliničku medicinu*

U toku 1987. godine, ambulantno je medicinski obrađeno ukupno 430 ispitanika invalida rada iz raznih dijelova SR Hrvatske upućenih od SIZMIORH radi naknade ocjene invalidnosti, a zbog ujednačenja kriterija za ocjenu invalidnosti. U ovih ispitanika izvršeni su kontrolni specijalistički pregledi s mišljenjem o radnoj sposobnosti i to: internističkih pregleda 103, reumatoloških pregleda 168, neuroloških pregleda 46, psihijatrijskih pregleda 66, pneumoftizioloških pregleda 45, ginekoloških 2, psihologijskih obrada 15, s odgovarajućim laboratorijskim obradama.

Za potrebe Stacionarnog dijela Odjela i ostale potrebe učinjeno je 2533 različitih specijalističkih pregleda s mišljenjem o radnoj sposobnosti, te 2063 različitih laboratorijskih obrada.

#### *Jedinica za biostatistiku Odjela za opću kliničku medicinu*

Jedinica je sudjelovala u vrednovanju rezultata u različitim studijama, u stručnom metodološkom planiranju pokusa i istraživanja i u obradi podataka u raznim jedinicama Instituta.

#### *Ostalo*

U Laboratoriju za higijenu okoline nastavljena je kordinacija i organizacija praćenja onečišćenja zraka na području SR Hrvatske koju provode zavodi za zaštitu zdravlja i medicinski centri, te po potrebi izobrazba kadrova na temelju ugovora s Republičkim komitetom za zdravstvenu i socijalnu zaštitu.

U okviru republičke mreže mjerenja mjerio se:

- sumpor-dioksid i dim na 15 stanica u Zagrebu, 1 u Osijeku, 6 u Rijeci, 4 u Splitu, 3 u Sisku, 3 u Karlovcu i 6 u Puli;
- lebdeće čestice na 4 stanice u Zagrebu;
- metali na 3 stanice u Zagrebu;
- sediment na 21 stanici u Zagrebu, 10 u Osijeku, 7 u Splitu i 9 u Šibeniku.

Mjerenje sumpor-dioksida, dima, lebdećih čestica i metala u Zagrebu obavlja Institut na temelju ugovora s Gradskom skupštinom i Općinom Centar. Tri zagrebačke stanice dio su svjetskog sistema praćenja kvalitete okoline (GEMS) koji koordinira Svjetska zdravstvena organizacija u okviru aktivnosti Programa okoline Ujedinjenih naroda (UNEP).

Institut je surađivao s mjerenjima specifičnih onečišćenja zraka oko idustrijskih izvora:

- na području Susedgrada sa Skupštinom Općine Susedgrad
- na području grada Kutine s INA-Petrokemijom Kutina
- na području doline rijeke Meže s TOZD-om Metalurgija, Rudnik svinca in topilnica, Mežica
- na području Velikog Trgovišća s RO »Kovina«, Ljevaonica p.o. Veliko Trgovišće.

Na traženje pojedinih radnih organizacija provedena su mjerenja mikroklimе, buke i vibracija u radnim prostorijama, te mjerenja onečišćenja u dimnim plinovima. Na zahtjev radnih organizacija, koje žele postojeće ili buduće pogone usuglasiti s pozitivnim propisima zaštite okoline, bilo vlastitom inicijativom ili na traženje sanitarnih inspekcija, izrađeno je tijekom 1987. oko 100 mišljenja, studija i atesta.

U *Laboratoriju za mutagenезu* obavljene su analize strukturnih aberacija kromosoma i pregledane kapilare osoba zaposlenih u zoni ionizirajućeg zračenja. Obavljeno je ukupno 1185 analiza. Izvršen je i određen broj testova na somatske mutacije osoba izloženih kemijskim mutagenima. Primijenjene su verificirane metode analiza na strukturne aberacije kromosoma i mikronukleus test. Obavljeno je ukupno 105 analiza.

Na inicijativu *Laboratorija za mutagenезu*, KRKA — tovarna zdravlil Novo Mesto proizvela je preparat »FITO KRKA« — mitogeni stimulator, koristiv u svim citogenetskim, mutagenetskim, imunološkim i drugim laboratorijama. Preparat je testiran na aktivnost u Laboratoriju i zaključeno je da u cijelosti može zamijeniti uvoznu supstancu.

U *Laboratoriju za radioaktivnost biosfere* nastavlja se ispitivanje radioaktivne kontaminacije okoliša u SR Hrvatskoj s proširenom mrežom lokacija zbog nesreće u Nuklearnoj elektrani »Lenjin« u Cernobilu. Sistematski se određuje na cijelom području ukupna betaaktivnost u zraku i vodama, obavljaju se radiološke analize geografskih, bunarskih, cisternskih i otpadnih voda te hrane.<sup>89,90</sup>Sr se određuje u tlu, zraku, vodama, ljudskoj i stočnoj hrani te u morskoj vodi.

Analize su proširene i na fisijske radionuklide te se tako gamaspektrometrijski određuju <sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Cs, <sup>108</sup>Ru, <sup>141</sup>Ce, <sup>144</sup>Ce, <sup>140</sup>Ba, <sup>140</sup>La, <sup>95</sup>Zr i <sup>95</sup>Nb. Radiokemijski metodama određivao se <sup>89,90</sup>Sr i <sup>239,240</sup>Pu.

Za potrebe Univerzijade provedena je prije i tokom natjecanja kontrola hrane, terena i plivačkih bazena.

U Laboratoriju se također vrši kontrola prehrambenih proizvoda namijenjenih izvozu i izdaju potrebne potvrde. Za potrebe industrije izdaju se stručna mišljenja.

U *Laboratoriju za dozimetriju zračenja* u okviru ovlaštenja koja ima Institut, provedena je dozimetrijska kontrola, izvora zračenja (rdg aparati, radioaktivni gromobrani, radioaktivni javljači požara itd.), te kontrola doza radnika koji rade s izvorima zračenja. Davana su mišljenja o izloženosti zračenju s obzirom na utvrđivanje poslova i zadataka na kojima se prema Zakonu o međusobnim odnosima radnika u udruženom radu može skratiti radno vrijeme, i mišljenja o novopostavljenim izvorima zračenja. Mjerene su također doze radnika na radnim mjestima film i TLD dozimetrima.

U *Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti* vršene su nespecifične bronhoprovokacije histaminom, specifične provokacije te neka alergološka testiranja.

*Izdavačka djelatnost*

Casopis »*Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*« redovito je izdavan i 1987. godine bilježi svoju trideset i osmu godišnjicu. U toku godine tiskani su br. 2, 3 i 4. vol. 37/1986. i br. 1, 2 i 3 vol. 38/1987. *Arhiv* br. 4 vol. 38/1987. je u tisku. *Arhiv* izlazi svaka četiri mjeseca. Uređen je prema Uputama o uređivanju primarnih znanstvenih časopisa koje zajednički financiraju članice Saveza zajednica za nauku Jugoslavije i po tehničkoj opremljenosti potpuno odgovara međunarodnim standardima za bibliografski opis periodičnih publikacija. Radove obavezno recenziraju dvojica recenzentata, a radovi na stranom jeziku upućuju se na recenziju stručnjacima u inozemstvu. *Arhiv* je uključen u svjetsku informacijsku mrežu preko desetak referativnih časopisa koji ga citiraju. *Arhiv* se tiska u nakladi od 2000 primjeraka koja se gotovo potpuno distribuirala pretplatnicima širom zemlje i u svijetu. Inozemnih pretplatnika ima 158, a u zemlji *Arhiv* stiže u sve republike i pokrajine: u SR Hrvatskoj ima 598 pretplatnika, u SR Srbiji 210, u SR Bosni i Hercegovini 192, u SR Sloveniji 176, u SR Makedoniji 136, u SR Crnoj Gori 27, u SAP Vojvodini 188 i u SAP Kosovu 38. U zamjenu za *Arhiv* Biblioteka Instituta prima 32 domaća i 86 stranih časopisa.

*Arhiv* je glasilo dvaju velikih jugoslavenskih udruženja koja su ujedno i suizdavači časopisa. To su Udruženje za medicinu rada SFRJ i Udruženje toksikologa Jugoslavije, a kartoteka pretplatnika časopisa središnja je kartoteka članova obaju Udruženja.

Izdavanje časopisa sufinanciraju Samoupravna interesna zajednica znanosti SR Hrvatske, Savez republičkih i pokrajinskih samoupravnih interesnih zajednica za naučne djelatnosti u SFRJ i ovaj Institut.

Institut je suizdavač časopisa »*Collegium Antropologicum*« koji je u 1987. izašao kao 11. volumen, broj 1 i 2. Prvi broj časopisa sadrži radove sa 12. škole biološke antropologije pod naslovom »The Epidemiological Significance of Increased Average Life Expectancies in Human Populations« održane u Zagrebu u rujnu 1986. godine. Drugi broj časopisa posvećen je prof. Sari Holt s radovima iz područja dermatoglifika. Časopis se tiska u nakladi od 1.000 primjeraka, s priložima na engleskom jeziku. Citira se u »Current Contents«, »Social Science Citation Index« i »Biological Abstracts«. Časopis ima međunarodni savjet urednika a uređen je prema uputama o uređivanju primarnih znanstvenih časopisa.

Institut je bio suizdavač knjige »Predavanja — Lectures« s 13. škole biološke antropologije održane u suorganizaciji Instituta od 31. kolovoza do 4. rujna, 1987. godine. U knjizi »Predavanja« publicirana su predavanja pozvanih predavača.

Institut je bio suizdavač i knjige »Postera« sa 8. internacionalne antropološke poster konferencija, održane u Zagrebu od 31. kolovoza do 4. rujna 1987. godine, te u Samoboru 4. rujna 1987. godine.

Iz serije Praktikumuma biološke antropologije izašla je 12. knjiga Antropološkijske biblioteke autora D. Dekanić, M. Harmut, M. Gomzi, E. Žuškin, Z. Grgić, N. Smolej-Narančić, P. Rudan, H. Maver, Z. Duraković, S. Heimer, M. Kovačević: Fiziološke metode u antropološkijskim istraživanjima koje su izdali Republički savez samoupravnih interesnih zajednica za zapošljavanje Hrvatske, Sekcija za biološku antropologiju Zbora liječnika Hrvatske, Hrvatsko antropološko društvo i Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu.

Kao rezultat višegodišnje suradnje Sektora za antropologiju sa Smithsonian institucijom iz Washingtona, D. C., SAD, izašla je knjiga autora P. Rudan, J. L. Angel, L. A. Bennett, B. Finka, B. Janićijević, V. Jovanović, M. F. Lethbridge, J. Miličić, M. Mišigoj, N. Smolej-Narančić, A. Sujoldžić, L. Szivovicza, D. Šimić, P. Šimunović: Antropološkijska istraživanja istočnog Jadrana, Knjiga prva: Biološka i kulturna mikrodiferencijacija seoskih populacija Korčule i Pelješca. Knjigu su zajedno izdali Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Hrvatsko antropološko društvo i Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu.

*Centar za dokumentaciju i Biblioteka*

Centar za dokumentaciju nastavio je svoje osnovne aktivnosti. To su: lektoriranje i prevođenje znanstvenih i stručnih tekstova suradnika Instituta, izdavačka djelatnost i poslovi Uredništva časopisa »*Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*«, za-

tim evidentiranje znanstvenih i stručnih radova suradnika Instituta, istraživačkih izvještaja i kongresnih materijala i pripremanje popisa publikacija. Centar vodi kartoteku pretplatnika Arhiva, brigu o distribuciji časopisa te nadzor i evidenciju o fotokopiranju, izradi fotografija i dija pozitiviva za potrebe Instituta. Započele su pripreme za proslavu 40. obljetnice Instituta koja će se proslaviti krajem 1988. godine.

U 1987. godini Biblioteka Instituta primala je 153 tekuća naslova časopisa od čega 55 stranih naslova u pretplati. Koordinacioni savjet potrošača strane znanstvene i stručne literature odobrio nam je osam novih naslova i jedan iz fonda časopisa koje smo redovito primali do 1981. godine. Broj novih knjiga (do 16. XI) iznosi 270 svezaka što povećava bibliotečni fond na 6781 svezak. Medubibliotečna posudba te broj zahtjeva za izradu fotokopija iznosi 1803. U toku godine poslani su opsežni statistički podaci Centru za ekonomski razvoj grada Zagreba te za bazu podataka Centralnog kataloga periodike SRH i bazu podataka Kataloga biomedicinske periodike u SFRJ u okviru sistema biomedicinskih naučnih informacija SFRJ. Posebno su obrađeni podaci za statistiku Odjela medubibliotečne posudbe Nacionalne i sveučilišne biblioteke. Putem bibliotečnog Biltena radnici Instituta obaviješteni su o prinovima knjiga i časopisa koji su nabavljeni u toku godine.

#### *Jedinica za laboratorijske životinje*

U Jedinici su u toku 1987. godine uzgojena 7904 štakora, uglavnom za potrebe Instituta. Drugim ustanovama prodano je 2519 štakora.

#### *Investicijska izgradnja i održavanje*

Tehničke službe su u 1987. godini redovno radile na tekućem održavanju objekata, instalacije i opreme.

U okviru investicijskog održavanja izvršeno je uređenje bunkera za odlaganje i rad s radioaktivnim materijalom. Izvršena je rekonstrukcija digestora u Laboratoriju za radioaktivnost biosfere. U toku je uvođenje zemnog plina koji će za centralno grijanje zamijeniti upotrebu loživog ulja. Izvršeno je uređenje ravnog krova na objektu Odjela za higijenu okoline. Na objektu Rebro postojeći prostor je adaptiran za nove ambulante koje je uvjetovala nova organizacija Sektora za klinička i epidemiološka istraživanja.

#### *Kongresi i stručni sastanci*

R. Pleština sudjelovao je na »Savjetovanju o herbicidima Atrazinu i Molinatu u pitkoj vodi« koje je održano u Rimu, Italija od 11. do 13. veljače 1987. god.

D. Babić, V. Drevenkar, S. Fingler, Z. Fröbe, N. Ivičić, N. Lokobauer, J. Kovač, B. Krauthacker, G. Marović, D. Prpić-Majić (kao član Organizacijskog odbora), N. Paulić-Balestrin; S. Povalec, B. Radić, N. Raos, E. Reiner, J. Sabolović, V. Simeon i Ž. Vasilčić sudjelovali su na »X. sastanku kemičara Hrvatske« u Zagrebu, koji je održan od 16. do 10. veljače 1987. godine.

B. Krauthacker i D. Prpić-Majić sudjelovale su na »Jugoslavenskom savjetovanju o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji«, koje je održano u Zagrebu 19. i 20. veljače 1987. god.

L. Krapac sudjelovao je na sastanku Sekcije za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju ZLH, koji se održao u Zagrebu 4. ožujka 1987. god.

A. Bauman sudjelovala je na simpoziju »Tehnologija, ekonomika i ekologija nuklearnih elektrana«, koji je održan u Opatiji od 12. do 14. ožujka 1987. god.

S. Vidaček sudjelovao je kao predavač na »Savjetovanju o provedbi eksperimentalnog skraćivanja radnog vremena u privredi SR Hrvatske«, koje je održano u Zagrebu 17. i 18. ožujka 1987. god.

R. Fuchs i B. Radić sudjelovali su na »Sastanku o mikotoksinima« koji je održan 20. ožujka 1987. god. u Zagrebu.

M. Vilke-Milošević sudjelovala je na »behavior« radionici »Socijalna anksioznost« Sekcije za kliničku psihologiju održanoj u Zagrebu 20. i 23. ožujka 1987. god.

J. Goldoni je sudjelovala u radu XI. simpozijuma iz informatike »Jahorina '87«, održanog na Jahorini od 23. do 27. ožujka 1987. god.

A. Bauman sudjelovala je na »I. francusko-jugoslavenskom simpoziju o novim tehnologijama«, održanom u Dubrovniku od 31. ožujka do 3. travnja 1987. god.

A. Bauman, G. Marović i K. Sega sudjelovali su na seminaru »Tokovi suvremene elektronike u biomedicini« koji je održan u Zagrebu u ožujku i travnju 1987. god.

L. Krapac sudjelovao je na sastanku Reumatološke sekcije ZLH, koji je održao u Zagrebu 1. travnja 1987. god.

L. Pavićević sudjelovala je na »III. seminaru o neurofiziološkim tehnikama«, koji je održan u Zagrebu od 1. do 3. travnja 1987. god.

M. Vilke-Milošević sudjelovala je na sastanku Društva psihologa Hrvatske i Sekcije za kliničku psihologiju, koji je održan u Zagrebu 4. travnja 1987. god.

Đ. Horvat, D. Kubelka i V. Garaj-Vrhovac sudjelovali su na »International Atomic Energy Agency Research Coordination Meeting on Use of Chromosomal Aberration Analysis in Radiation Protection«, održanom u Cavtatu od 6. do 10. travnja 1987. god.

J. Bobić sudjelovala je na stručnom sastanku korisnika CRD serije, u organizaciji Centra za psihodijagnostička sredstva, koji se održao u Ljubljani 7. travnja 1987. god.

N. Vajdička sudjelovala je na »Drugom savjetovanju saradnika u Sistemu biomedicinskog naučnog informiranja« koje je održano u Aranđelovcu od 7. do 9. travnja 1987. god.

Lj. Kaliterna i M. Vilke-Milošević sudjelovale su na skupu »VI. dani psihologije«, koji je održan u Zadru od 9. do 11. travnja 1987. god.

L. Krapac sudjelovao je na »The Second Occupational Ergonomics Symposium«, koji se održao u Zadru od 14. do 16. travnja 1987. god.

J. Bobić i L. Pavićević sudjelovale su na »Jugoslavenskom seminaru o poremećajima pamćenja«, koji se održao u Zagrebu 16. i 17. travnja 1987. god.

N. Banić prisustvovala je sastanku »Naučno-stručno prevođenje i terminologija« koji je održan u Strugi od 17. do 19. travnja 1987. god.

N. Corović, B. Kanceljak-Macan i Ž. Ugrenović sudjelovali su na Savjetovanju invalidskih komisija SR Hrvatske, koje je održano na Plitvičkim jezerima 23. i 24. travnja 1987. god.

Lj. Skender i M. Šarić sudjelovali su na intersekcijском sastanku Sekcija medicine rada DLV, ZLH, SLD, DLK i DL BiH koji je održan u Somboru 24. i 25. travnja 1987. god.

L. Krapac sudjelovao je na »Prvim jugoslavensko-talijanskim reumatološkim danima«, koji su održani u Poreču 24. i 25. travnja 1987. god.

M. Šarić sudjelovao je na sastanku »XII Dies Italico-Jugoslavici medicinae destinati« koji je održan u Vcnosi, Italija od 4. do 7. svibnja 1987. god.

M. Pavlović sudjelovao je na »XVIII. kongresu pneumoftziologa Jugoslavije«, koji se održao u Novom Sadu od 6. do 9. svibnja 1987. god.

M. Gentilizza, J. Hršak, N. Kalinić i V. Vađić sudjelovali su na »II. jugoslavenskom kongresu za kemijsko inženjerstvo i procesnu tehniku s međunarodnim učešćem«, koji je održan u Dubrovniku od 11. do 15. svibnja 1987. godine.

A. Bauman sudjelovala je na 2. savjetovanju »Značenje kemije u proizvodnji hrane i zaštiti čovjekove okoline«, koje je održano u Osijeku od 20. do 22. svibnja 1987. god.

B. Radić sudjelovala je u radu »3. stručnog skupa kemičara-analitičara Slavonije i Baranje« koji se održao u Osijeku od 20. do 22. svibnja 1987. god.

I. Prlić sudjelovao je na »8. simpoziju YUAD (Jugoslavensko aerokozmonautičko društvo)« u Mostaru od 20. do 25. svibnja 1987. god.

B. Janičijević, V. Kušec, J. Miličić, P. Rudan i D. Šimić sudjelovali su na »XXVI. kongresu Društva antropologa Jugoslavije« koji se održao u Prijepolju od 26. do 31. svibnja 1987. god.

B. Momčilović sudjelovao je na »6th International Symposium on Trace Element Metabolism in Man and Animals«, u Pacific Grove, SAD od 31. svibnja do 5. lipnja 1987. god.

V. Brumen-Mahović, D. Cesar, V. Garaj-Vrhovac, J. Goldoni, Đ. Horvat, I. Kovač, D. Kubelka, M. Landeka, N. Lokobauer, M. Maračić, G. Marović, B. Momčilović i M. Novaković sudjelovali su na »XIV. jugoslavenskom simpoziju za zaštitu od zračenja«, održanom u Novom Sadu od 8. do 11. lipnja 1987. god.

Lj. Prester i E. Reiner sudjelovale su na »7. kongresu medicinskih biokemičara Jugoslavije« s međunarodnim učešćem, održanom u Novom Sadu od 16. do 20. lipnja 1987. god.

Lj. Kaliterna i B. Radošević-Vidaček sudjelovale su na »8th International Symposium on Night and Shiftwork«, koji je održan u Krakowu, Poljska, od 22. do 25. lipnja 1987. god.

Vi. Simeon sudjelovao je kao pozvani plenarni predavač u međunarodnoj konferenciji »Interfaces of Mathematics Chemistry Computer Science«, održanoj u Dubrovniku od 22. do 26. lipnja 1987. god.

I. Prlić sudjelovao je na »Međunarodnom seminaru za primjenu kompjuterske tehnologije u zaštiti od zračenja« u organizaciji IAEA (Međunarodna atomska agencija) na Bledu od 22. do 26. lipnja 1987. god.

J. Godnić-Cvar sudjelovala je na »22nd Annual Meeting of the European Society for Clinical Respiratory Physiology« koji je održan u Antwerpenu, Nizozemska od 22. do 26. lipnja 1987. god.

V. Drevenkar i Z. Vasilić sudjelovale su na »18th FEBS Meeting«, koji je održan u Ljubljani od 28. lipnja do 3. srpnja 1987. god.

L. Krapac sudjelovao je na »XIth European Congress of Rheumatology« koji se održao u Ateni, Grčka od 28. lipnja od 4. srpnja 1987. god.

M. Peraica sudjelovala je na »Drugom savjetovanju o herbicidima u pitkoj vodi« koje je održano u Rimu, Italija od 13. do 19. srpnja 1987. god.

J. Hršak je sudjelovao na »Second Nordic Symposium« koji je održan u Odense, Danska, od 17. do 21. kolovoza 1987. god.

N. Kalinić i K. Šega sudjelovali su na »4th International Conference on Indoor Air Quality and Climate«, koja je održana u Berlinu, SR Njemačka, od 17. do 21. kolovoza 1987. god.

B. Janičijević, V. Kušec, J. Miličić, P. Rudan, A. Sujoldžić i D. Šimić sudjelovali su u radu postdiplomskog tečaja »Anthropology and Health: Anthropological and Medical Approaches in the Study of Goiters« koji je održan u Dubrovniku od 17. do 23. kolovoza 1987. god.

B. Kanceljak-Macan, M. Mataušić, L. Štilinović i I. Trošić sudjelovali su na »8th European Immunology Meeting« održanom u Zagrebu od 30. kolovoza do 5. rujna 1987. god.

B. Janičijević, V. Kušec, J. Miličić, P. Rudan, N. Smolej-Narančić, A. Sujoldžić i D. Šimić sudjelovali su u radu »13. škole biološke antropologije i 8. internacionalne antropološke poster konferencije« koje su održane u Zagrebu od 31. kolovoza do 4. rujna 1987. god.

M. Gomzi sudjelovala je na »6th Congress of the European Society of Pneumology — The Lung and the Environment«, koji je održan od 31. kolovoza do 5. rujna u Amsterdamu, Nizozemska.

Z. Vasilić sudjelovala je u radu kongresa »Euroanalysis VI« koji je održan u Parizu, Francuska, od 7. do 11. rujna 1987. god.

S. Telišman sudjelovala je, u svojstvu člana Organizacijskog odbora i predsjedatelja sekcije na »6th International Conference on Heavy Metals in the Environment«, koja je održana u New Orleansu, SAD, od 15. do 18. rujna 1987. god.

J. Sabolović i Vi. Simeon sudjelovali su u međunarodnoj ljetnoj školi biofizike »Supramolecular Structure and Function« održanoj od 15. do 28. rujna 1987. god. u Kuparima.



D. Cesar i J. Kovač sudjelovali su na »Seminaru o jonizirajućim zračenjima« održanom u Beogradu 16. i 17. rujna 1987. god.

R. Fuchs, M. Peraica, B. Radić i B. Šoštarčić sudjelovali su u radu »28 Congress of the European Society of Toxicology«, koji je održan u Strasbourgu, Francuska od 19. do 21. rujna 1987. god.

I. Prlić sudjelovao je na »4. jugoslavenskom simpoziju primijenjene fizike«, održanom u Sarajevu od 20. do 24. rujna 1987. god.

J. Miličić sudjelovala je na »4. Valšikovom memorijalu i 12. Bartoševom simpoziju o dermatoglifima« koji se održao u Staroj Turi, ČSSR od 21. do 24. rujna 1987. god.

D. Dimov, D. Prpić-Majić (u svojstvu predsjednice Sekcije za toksikološku kemiju Udruženja toksikologa Jugoslavije) i R. Turk prisustvovali su 6. radnom sastanku Udruženja toksikologa Jugoslavije »Simpozij o alkoholizmu« održanom u Vukovaru od 24. do 26. rujna 1987. god.

B. Momčilović sudjelovao je na »II. radnom sastanku o bezbednosti kod korišćenja azbesta« u Arandelovcu 24. i 25. rujna 1987. god.

M. Sarić i S. Telišman sudjelovali su na »XXII International Congress on Occupational Health« koji se od 27. rujna do 2. listopada održao u Sydneyu, Australija.

D. Ambrošić, A. Bauman, Z. Franić, V. Garaj-Vrhovac, J. Goldoni, Đ. Horvat, D. Kubelka, J. Kovač, N. Lokobauer, M. Maračić i G. Marović sudjelovali su u radu »XIV Regional Congress of IRPA« održanom u Kuparima od 29. rujna do 2. listopada 1987. god.

V. Kušec i N. Smolej-Narančić sudjelovale su na sastanku »Gesellschaft für Anthropologie und Humangenetik« održanom u Giessenu, SR Njemačka od 30. rujna do 3. listopada 1987. god.

L. Pavićević sudjelovala je na »VI. mediteranskom kongresu socijalne psihijatrije«, koji se održao u Zagrebu od 1. do 3. listopada 1987. god.

M. Blanuša, M. Piasek, Z. Pišl, B. Radić, R. Rozgaj, L. Štilinović i I. Trošić sudjelovali su na »Trećem kongresu biologa Hrvatske« (s međunarodnim sudjelovanjem), održanom u Malom Lošinjju od 5. do 10. listopada 1987. god.

N. Lokobauer sudjelovala je na savjetovanju »Aktualna problematika u ishrani domaćih životinja« održanom u Dubrovniku od 13. do 16. listopada 1987. god.

L. Pavićević i M. Pavlović sudjelovali su na »V. savjetovanju liječničkih i invalidskih komisija Hrvatske«, koje se održalo na Plitvičkim jezerima od 19. do 21. listopada 1987. god.

V. Drevenkar i S. Fingler sudjelovale su na »Fifth European Symposium on Organic Micropollutants in the Aquatic Environment« koji je održan u Rimu, Italija od 19. do 22. listopada 1987. god.

J. Bobić, V. Brumen-Mahović, M. Eger, R. Fuchs, J. Godnić, M. Gomzi, Lj. Kaliterna, B. Kanceljak-Macan, V. Karačić, Š. Kežić, B. Momčilović, M. Peraica, M. Piasek, D. Prpić-Majić, B. Radošević-Vidaček, N. Restek, Lj. Skender, A. Sarić, M. Sarić, R. Turk, S. Vidaček i M. Zavlić sudjelovali su na »VII. kongresu medicine rada Jugoslavije«, koji je održan u Budvi od 19. do 22. listopada 1987. god.

V. Vadić sudjelovala je na kolokviju »Stanje istraživanja i razvoja opreme za očuvanje čistoće vazduha u zemljama SEV-a i SFRJ« koji je održan u Sarajevu 22. listopada 1987. god.

B. Radić i V. Simeon sudjelovale su na sastanku »Eighth Regional Meeting of Biochemists, Biophysicists and Biotechnologists« koji se održao u Grazu, Austrija od 29. do 31. listopada 1987. god.

B. Radošević-Vidaček i S. Vidaček sudjelovali su kao predavači na seminaru »Biološki ritmovi, zdravlje i radna sposobnost« koji je održan u Stubičkim Toplicama od 2. do 5. studenog 1987. god.

N. Vajdička sudjelovala je na 12. savjetovanju o znanstvenim i stručnim publikacijama održanom od 3. do 5. studenog 1987. god. u Zagrebu.

B. Kanceljak-Macan sudjelovala je na simpoziju »Bronhopneumonija i njeno liječenje« koji se održao u Beogradu od 5. do 7. studenog 1987. god.

V. Drevenkar sudjelovala je na savjetovanju »Rijeka Sava, zaštita i korištenje voda« održanom u Zagrebu od 10. do 12. studenoga 1987. god.

Z. Fröbe sudjelovao je u radu »2nd Workshop on Chemistry and Fate of Organophosphorus Compounds«, koji je održan u Barceloni, Španjolska od 10. do 12. studenog 1987. god.

S. Fingler, J. Hršak, B. Krauthacker, J. Pongračić, A. Šišović i S. Telišman sudjelovali su na seminaru »Suvremena analitička instrumentacija u kontroli kvaliteta i analizi tragova« koji je održan na Plitvičkim jezerima od 10. do 13. studenog 1987. god.

J. Bobić, L. Pavićević i M. Vilke-Milošević sudjelovale su na »III. jugoslavenskom kongresu o alkoholizmu«, koji se održao u Zagrebu od 11. do 13. studenog 1987. god.

N. Lokobauer sudjelovala je na savjetovanju »Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda u miru i ratu«, koji je održan u Dubrovniku od 11. do 13. studenog 1987. god.

P. Rudan i A. Sujoldžić sudjelovali su na sastanku »American Anthropological Association« koji je održan u Chicagu, SAD od 18. do 22. studenog 1987. god.

J. Goldoni, M. Gomzi, L. Krapac, B. Momčilović, A. Šarić sudjelovali su na stručnom sastanku Sekcije za medicinu rada Zbora liječnika Hrvatske, održanom u Zagrebu 20. i 21. studenog 1987. god.

L. Krapac sudjelovao je na sastanku Reumatološke sekcije ZLH, koji se održao u Zagrebu 2. prosinca 1987. god.

N. Banić sudjelovala je na Seminaru o nastavi stranih jezika koji se održao u Zagrebu 4. prosinca 1987. god.

B. Momčilović sudjelovao je na »Savjetovanju o zaštiti na radu« Udruženja za unapređenje zaštite na radu SR Hrvatske, koje je održano u Zagrebu 10. prosinca 1987. god.

R. Fuchs, M. Peraica, B. Radić, M. Šarić i B. Šoštarić sudjelovali su na stručnom sastanku u povodu obilježavanja 90 godina postojanja Bolnice u Slavonskom Brodu, 30 godina osnivanja prvog Medicinskog centra u zemlji i 30 godina od otkrića endemske nefropatije kao zdravstvenog problema u zapadnoj Brodskoj Posavini, koji je održan u Sl. Brodu, 17. prosinca 1987. god.

#### *Ostali sastanci, komisije, studijski boravci i druge aktivnosti*

M. Šarić sudjelovao je na poziv Svjetske zdravstvene organizacije na sastanku projekta »Human Exposure Assessment Location (HEAL)« koji je održan u Zenevi, Švicarska od 5. do 9. listopada 1987. god. Također je na poziv »Worksafe Australia«, Sydney, Australija, posjetio ovu instituciju i održao predavanje za studente medicine rada.

K. Kostial sudjelovala je kao privremeni konzultant WHO na sastanku »Working Group on Health Hazards of Heavy Metals and PAH Compounds from Municipal Waste Incineration« u Firenci, Italija od 12. do 16. listopada 1987. na kojem je vršila dužnost zamjenika predsjedavajućeg. Također je na poziv IAEA sudjelovala na sastanku »Co-ordinated Research Programme on the Significance of Hair Mineral Analysis as a Means for Assessing Internal Body Burdens of Environmental Mineral Pollutants« u Amsterdamu, Nizozemska od 6. do 9. srpnja 1987. gdje je vršila funkciju predsjedavajućeg sekcije.

P. Rudan je od 15. do 25. studenog 1987. godine boravio u Sjedinjenim Američkim Državama gdje je održao predavanje o rezultatima antropoloških istraživanja provedenih u području istočnog Jadrana u Gerontology Center, National Institute on Aging, National Institutes of Health (Baltimore), Smithsonian Institution (Washington, D.C), Department of Anthropology, University of Pittsburgh. Također je u svojstvu predsjednika Znanstvenog komiteta 12. internacionalnog kongresa antropoloških i etnoloških znanosti sudjelovao na »International Meeting of Social and Human Scientists«, koji se pod pokroviteljstvom UNESCO-a održao u Parizu, Francuska od 14. do 18. prosinca 1987. god.

A. Bauman sudjelovala je kao privremeni konzultant WHO na sastanku »Working Group on Health Hazards from Radiocaesium and Other Long-life Radionuclides Following the Chernobyl Accident«, u Schloss Reisenburgu, SR Njemačka od 9 do 12. lipnja 1987. god. Također je sudjelovala kao delegat i stalni član komisije na sastanku »Alpe-Adria«: VI Comissstone Alpe Adria Gruppo di lavoro sulle radiazioni ionizzanti«, koji je održan u Trstu, 14. listopada 1987. god. Istom sastanku prisustvovala je i Đ. Horvat.

A. Sujoldžić je od 9. do 23. studenog 1987. godine boravila u Sjedinjenim Američkim Državama gdje je posjetila odjele za antropologiju u University of New York, Smithsonian Institution i American University u Washingtonu, D.C. Također je u vezi s projektom koji Institut ima s Nacionalnim institutom za demografska istraživanja, boravila u Parizu, Francuska od 23. do 27. ožujka 1987. god.

B. Jančićević bila je na studijskom putovanju u Department of Human Genetics, University of Newcastle-upon Tyne, Velika Britanija, gdje je radila na analizama serogenetskih polimorfizama koji se odnose na antropološka istraživanja jadranskih otoka.

D. Šimić, u svojstvu člana Organizacijskog odbora 12. Internacionalnog kongresa antropoloških i etnoloških znanosti boravila je u Etnografskom institutu Akademije znanosti i umjetnosti SSSR, u Moskvi, SSSR od 31. listopada do 10. studenog 1987. god. zbog dogovora o sudjelovanju sovjetskih znanstvenika na 12. kongresu te o pripremama za 12. kongres koji će biti održan u Zagrebu od 24. do 31. srpnja 1988. god.

S. Telišman je u sklopu zajedničkog jugoslavensko-američkog projekta boravila od 8. do 23. rujna 1987. god. u SAD, gdje je posjetila nekoliko znanstvenih institucija te održala pozvano predavanje koje su organizirali Brookhaven National Laboratory i Albert Einstein College of Medicine, N. Y.

B. Momčilović sudjelovao je na »WHO Interregional Seminar on Diagnostic Methods of Work-related Diseases« u Lodzu, Poljska, od 1. do 14. studenog 1987. god.

L. Krapac kao delegat Jugoslavije aktivno je sudjelovao u radu na sastanku EULAR-ovog stalnog komiteta za epidemiologiju reumatskih bolesti, koji je održan u toku 11. evropskog kongresa reumatologa u Ateni, Grčka 2. srpnja 1987. god.

M. Peraica sudjelovala je u radu 10. i 11. sjednice Savezne komisije za otrove koje su održane u Beogradu 22. travnja, odnosno 18. studenog 1987. god.

#### *Izobrazba i stjecanje znanstvenih zvanja*

J. Hršak stekao je stupanj doktora znanosti, a V. Brumen-Mahović i B. Radošević-Vidaček stekle su stupanj magistra znanosti.

M. Gomzi izabrana je u zvanje viši znanstveni radnik.

B. Čerić, B. Kanceljak-Macan, L. Krapac i M. Pavlović izabrani su u zvanje znanstveni suradnik.

V. Brumen-Mahović i M. Vilke-Milošević izabrane su u zvanje znanstvenog asistenta.

VI. Simeon izabran je za redovnog profesora fizikalne kemije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

S. Kežić boravi na stručnom usavršavanju u Coronel Laboratory, University of Amsterdam, Nizozemska od 11. travnja 1987. god.

Z. Radić boravio je na usavršavanju u Brown University, Providence i u Department of Pharmacology, University of San Diego, SAD od kolovoza 1986. do kolovoza 1987. god.

N. Raos nalazi se na postdoktorskoj stipendiji u National Cancer Institute, FCRF, Frederick, SAD.

J. Goldoni je boravila u Institut für Arbeitsphysiologie, Universität Dortmund, SR Njemačka, od 10. svibnja do 23. svibnja 1987. god. Također je posjetila Institut zur Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Electrotechnik, Köln.

V. Garaj-Vrhovac sudjelovala je na »Interregional Training Course Radiation Cytogenetics in Biomedical, Environmental Health and Radiation Protection Problems«, na Sveučilištu u Tokiju, Japan, od 26. listopada do 6. studenog 1987. god.

B. Kargačin boravila je u Institut für Genetik und für Toxikologie von Spaltstoffen — Kernforschungszentrum, Karlsruhe, Savezna Republika Njemačka od listopada 1986. do kraja prosinca 1987. god.

R. Fuchs boravio je u Royal Institute of Technology, Stockholm, Švedska od 6. do 15. srpnja 1987. god.

Z. Franić boravio je na stručnom usavršavanju u Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River Nuclear Laboratories, Chalk River, Ontario, Kanada, od rujna 1986. do kolovoza 1987. god.

S. Kovač nalazi se na specijalizaciji iz interne medicine, a A. Vrca iz neurologije.

N. Restek pohađa postdiplomski studij iz kliničke farmakologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i postdiplomski studij iz medicine rada na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, koji pohađaju i A. Šarić i M. Zvalić. R. Turk pohađa postdiplomski studij iz pretkliničke eksperimentalne farmakologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

S. Duvančić-Čačić i L. Škopljanac pohađaju postdiplomski studij biomedicine na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu.

G. Branica-Jurković pohađala je postdiplomski studij analitičke kemije, J. Sabolović pohađala je postdiplomski studij fizike, a Damir Pavković započeo je postdiplomski studij fizičke kemije i radiokemije.

N. Breber i R. Luzar položile su interni ispit za višeg tehničkog suradnika.

C. Tominac boravio je na stručnom usavršavanju od 25. lipnja do 25. studenog 1987. godine u Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Harborview Medical Center, University of Washington, Seattle, SAD.

### *Nastavna aktivnost*

U protekloj školskoj godini (1986/1987) Institut je u zajednici s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu organizirao nastavu za treću generaciju postdiplomskog studija »Ocjnjivanje radne sposobnosti«. Voditelj studija bio je M. Mimica, a pomoćnik voditelja L. Pavićević. U nastavi su sudjelovali M. Šarić, Đ. Vukadinović, P. Rudan, S. Vidaček, L. Pavićević. Kao voditelji seminara sudjelovali su: J. Bobić, N. Čorović, B. Kanceljak-Macan, S. Kovač-Stojkovski, L. Krapac, H. Kršnjavi, L. Pavićević i M. Pavlović.

M. Šarić i S. Milković sudjelovali su u okviru kolegija »Patologija rada«, a M. Šarić kao voditelj kolegija »Kronične bolesti u radničkom morbiditetu« sudjelovao je u nastavi postdiplomskog studija »Medicina rada« u Školi narodnog zdravlja »Andrija Štampar« u Zagrebu, te kao voditelj kolegija »Epidemiologija kroničnih bolesti« u nastavi postdiplomskog studija »Nuklearna medicina« na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Također je sudjelovao u postdiplomskom studiju »Biologija« (smjer: Biomedicina) na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu i »Medicina rada« na Medicinskom fakultetu u Rijeci kao voditelj kolegija »Kronične bolesti u radničkom morbiditetu«.

R. Pleština sudjelovao je u dodiplomskoj nastavi iz opće patološke fiziologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, te na dislociranim studijama medicine u Osijeku i Splitu. Sudjelovao je, također, u postdiplomskoj nastavi kliničke farmakologije i pretkliničke eksperimentalne farmakologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

K. Kostial vodila je kolegij »Izabrana poglavlja fiziologije mineralnog metabolizma« u okviru postdiplomske nastave »Biologija« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

E. Reiner i V. Simeon sudjelovale su u nastavi na postdiplomskom studiju iz prirodnih znanosti na Sveučilištu u Zagrebu iz područja Kemija, smjer »Biokemija« i područja »Biologija« smjer »Molekularna biologija«.

Đ. Horvat vodila je kolegij »Mutageni životne i radne sredine« u okviru postdiplomske nastave »Biologija« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, te kolegije »Molekularna biologija« i »Biodozimetrija« u okviru postdiplomskog studija »Radijaciona zaštita animalne proizvodnje« na Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

A. Bauman je predavala na postdiplomskom studiju na Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu u okviru studija »Radiološka zaštita« — predmete »Radio-kemija« i »Instrumentalne metode«.

P. Rudan je voditelj smjera »Biološka antropologija« na postdiplomskom studiju iz područja »Biologija« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U nastavi tog smjera postdiplomskog studija sudjelovao je kao voditelj obaveznog kolegija »Uvod u biološku antropologiju«. Također je vodio izborne kolegije na istom postdiplomskom studiju, i to: u zajednici s V. Kušec kolegij »Osobitosti koštanog sustava«, u zajednici s V. Rudan kolegij »Psihodinamika razvoja djece i omladine« i u zajednici s D. Šimić kolegij »Primjena matematičkih modela u antropologiji«.

A. Sujoldžić, N. Smolej, B. Janićijević i J. Miličić vodile su kolegije u okviru postdiplomske nastave smjera »Biološka antropologija« iz područja »Biologija« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, i to: A. Sujoldžić kolegij »Holistički pristup antropologijskim istraživanjima«, N. Smolej kolegij »Antropometrijska i fiziološka svojstva«, B. Janićijević kolegij »Genetski polimorfizmi — analize i primjena«, a J. Miličić kolegij »Analize dermatoglifa«.

P. Rudan vodio je u zajednici s J. Krmpotić-Nemanić nastavu iz kolegija »Biološka antropologija i malformacije kranio-facijalnog skeleta« u sklopu postdiplomskog studija »Humana genetika« na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U zajednici s E. Zuškin vodio je kolegij pod naslovom »Antropometrija i ocjena radne sposobnosti« na postdiplomskom studiju iz »Ocjene radne sposobnosti«. U sklopu predmeta »Ergonomija« P. Rudan vodio je nastavu iz »Antropologije« na postdiplomskom studiju iz »Medicine rada«, »Ortopedije« i »Gerontologije« na Skoli narodnog zdravlja »Andrija Stampar« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. P. Rudan direktor je studija pod nazivom »Anthropology and Health« održanog u Interuniverzitetkom centru u Dubrovniku od 17. do 24. kolovoza 1987. godine.

B. Janićijević asistent je dodiplomske nastave na Fakultetu za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu iz Kolegija »Antropologija«. V. Kušec suradnik je u dodiplomskoj nastavi na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu na Odsjeku za etnologiju iz kolegija pod nazivom »Biološka antropologija«.

V. Kušec, J. Miličić i N. Smolej-Narančić suradnice su u dodiplomskoj nastavi na Pedagoškom fakultetu Sveučilišta u Osijeku iz kolegija »Anatomija«. V. Kušec, J. Miličić, N. Smolej-Narančić i B. Janićijević suradnice su u dodiplomskoj nastavi na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu iz kolegija »Anatomija čovjeka i biološka antropologija« te »Anatomija čovjeka«.

VI. Simeon nosilac je kolegija »Kemijska termodinamika« u sklopu postdiplomskog studija kemije pri Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Također predaje kolegije »Fizička kemija I, II« za studente Biologijskog odjela te kolegije »Termodinamika nepovratnih procesa« i »Elektrokemija« za studente Kemijskog odjela Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Z. Fröbe sudjelovao je u »Praktikumu iz analitičke kemije IV« za studente kemije na Kemijskom odjelu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

D. Dekanić sudjelovala je u postdiplomskoj nastavi iz ortopedije unutar kolegija »Izabrana poglavlja iz biologije potpornih tkiva, primijenjena anatomija i fiziologija lokomotornog sustava« na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

V. Jovanović voditelj je nastave kolegija »Biostatistika« na postdiplomskom studiju »Biologija«, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

B. Kanceljak-Macan sudjelovala je u postdiplomskoj nastavi iz pulmologije s temom: »Ispitivanje nespecifične i specifične reaktivnosti bronha«.

L. Krapac sudjelovao je u postdiplomskom studiju iz gerontologije s temom »Neke osobitosti bolesti lokomotornog sustava u starijih osoba«. U Zdravstvenom obrazovnom centru u Zagrebu predavao je predmete »Protetika« i »Fizikalna medicina«.

Z. Pišl sudjelovao je u nastavi kolegija »Biostatistika« na postdiplomskom studiju »Biologija«, Sveučilišta u Zagrebu, te u dodiplomskoj nastavi »Biologija« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu iz kolegija »Obrada podataka«.

N. Čorović sudjelovala je u nastavi postdiplomskog studija iz »Gerontologije« pri Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u okviru kolegija »Specifičnosti internističkih bolesti kod starijih osoba«.

J. Kovač, D. Cesar i M. Maračić predavali su na »Dvodnevnom seminaru za osposobljavanje i rukovanje radiološkim detektorom DR-M3«, održanom u Zagrebu.

D. Dimov sudjelovao je u nastavi na postdiplomskom studiju »Klinička pedijatrija« kao predavač iz predmeta kliničke toksikologije. Također je održao predavanje »Principi djelovanja Centra za kontrolu otrovanja« za Pedijatrijsku sekciju ZL Hrvatske, Zagreb.

B. Momčilović sudjeluje u izobrazbi medicinskog osoblja u sklopu kontinuirane edukacije za ONO i DSZ na RS »M. Pijade«, Zagreb kao predavač kolegija »Biološki učinci i mjere zaštite od ionizirajućeg zračenja«.

B. Momčilović, N. Restek i M. Zavalić sudjeluju u kliničkoj nastavi u sklopu postdiplomskog studija »Medicina rada« predmeta Profesionalne bolesti i toksikologija ŠNZ »Andrija Štampar« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

J. Godnić-Cvar i J. Goldoni sudjelovale su na postdiplomskom studiju »Medicina rada« Medicinskog fakulteta u okviru predmeta Patologija rada.

#### *Priznanja suradnicima Instituta i izvaninstitutske aktivnosti*

M. Šarić ponovno je imenovan za člana Matične komisije (Područje: »Medicina«) Sveučilišta u Zagrebu.

P. Rudan dobio je diplomu i medalju »Mihail Fedorovič Ivanickij« u 1987. godini koju kao specijalno priznanje za značajne doprinose u razvoju antropoloških znanosti i suradnju s antropolozima Sovjetskog Saveza, dodjeljuje Sekcija za antropologiju Svesaveznog društva anatoma, histologa i embriologa Sovjetskog Saveza. Također je obavljao dužnost glavnog tajnika Organizacijskog odbora međunarodnog znanstveno-radnog skupa pod nazivom 13. škola biološke antropologije koja se pod naslovom »Growth and Development« održala u Zagrebu od 31. kolovoza do 4. rujna 1987. god. Istodobno bio je i glavni tajnik Organizacijskog odbora 8. Internacionalne antropološke poster konferencije koja se 4. rujna 1987. godine održala u Samoboru.

P. Rudan je izabran za delegata u Skupštini SIZ-a za znanost SR Hrvatske. Također je izabran za člana grupe eksperata za područje »Antropologija« te člana Projektnog savjeta za znanstvena istraživanja (projekt broj 9).

K. Kostial je izabrana za člana Hamdard University Council of Advisors, Karachi, Pakistan.

D. Kello imenovan je kao »Project Officer« for »Environmental Epidemiology and Food Safety« u Regional Office, WHO, Kopenhagen, Danska.

VI. Simeon ponovno je imenovan nacionalnim predstavnikom Unije kemijskih društava SFRJ u Komisiji za nomenklaturu anorganske kemije Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju (IUPAC).

Također je izabran za predsjednika Znanstveno-nastavnog vijeća postdiplomskog studija kemije pri Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

A. Bauman dobila je Zlatnu plaketu za izuzetan doprinos zaštiti i unapređenju životne sredine od Savezne konferencije SSRN Jugoslavije, Savjeta za zaštitu i unapređenje čovjekove sredine. Također je bila jedna od kandidatkinja za ženu godine časopisa »Una«, »Svijet« i »Start«.

E. Reiner izabrana je za predsjednika Hrvatskog biokemijskog društva. Ponovno je izabrana u »WHO Expert Advisory Panel on Vector Biology and Control«, Svjetske zdravstvene organizacije, Ženeva, Švicarska.

B. Momčilović izabran je za člana radne grupe za izradu »Kriteriji vrednovanja znanstvenoistraživačkog rada« SIZ znanosti SR Hrvatske.

L. Krapac izabran je za delegata Jugoslavije u »Standing Committee on Epidemiology of Rheumatic Diseases European League Against Rheumatic Diseases (EULAR)«. Također je dobio »Diplomu Zbora liječnika Hrvatske« u znak priznanja za rad u Reumatološkoj sekciji ZLH.

A. Bauman, M. Bajlo, M. Baumštark, D. Cesar, J. Kovač, N. Lokobauer, M. Marčić, G. Marović, Lj. Petroci, J. Senčar, R. Sokolović i Đ. Stampf dobili su Zahvalnice za doprinos uspjehu 14. svjetskih studentskih igara u Zagrebu od 8. do 19. srpnja 1987. godine od Organizacijskog komiteta Univerzije '87.

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu sudjeluje kao suorganizator s Hrvatskim antropološkim društvom u organiziranju »12. internacionalnog kongresa antropoloških i etnoloških znanosti«, koji će se održati u Zagrebu od 24. do 31. srpnja 1988. godine. P. Rudan je predsjednik Znanstvenog odbora Kongresa. A. Sujoldžić obavlja dužnost glavnog tajnika Organizacijskog odbora 12. kongresa.

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta organizator je 7th International Symposium on Trace Element Metabolism in Man and Animals (TEMA 7) koji će se održati u Dubrovniku 1990. godine. Odlukom The Parent Committee izabran je dr. B. Momčilović za Chairman of Local Organizing Committee.

#### *Suradnja s drugim ustanovama*

Institut je i u 1987. godini djelovao kao suradna ustanova SZO na području ončišćenja atmosfere i toksikologije pesticida. Također je bio referalni laboratorij WHO na radu na kalibraciji metoda za određivanje  $^{90}\text{Sr}$  i  $^{137}\text{Cs}$ , referalna institucija za izmjenu informacija na području radiološke zaštite u SFRJ u okviru Centra za zaštitu okoline UNEP, te u okviru suradnje s WHO uključen u program »Biological Monitoring«, »Human Exposure Assessment Location« i »Lead Neurotoxicity in Children«.

Nastavljena je ili započeta suradnja i realizacija istraživačkih ugovora s Agencijom za zaštitu okoline SAD, Nacionalnim uredom za standarde SAD, Odjelom za poljoprivredu SAD kao i suradnja s Medical Research Council iz Carshaltona, V. Britanija, s National Food Administration iz Uppsale, Švedska na području toksikologije, s Royal Institute iz Biotechnology, Stockholm, Švedska i s Case Western University, Cleveland, SAD i Royal Dental College, Kopenhagen, Danska, na polju istraživanja etiologije balkanske endemske nefropatije, s Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Harborview Medical Center, Seattle, Washington, u vezi s istraživanjem ravnoteže kalcija, s Chemistry Department, Technical University of Denmark, Lyngby, Danska na području analitičke kemije, s University of Newcastle-upon-Tyne, V. Britanija, Smithsonian Institution iz Washingtona, SAD i Nacionalnim institutom za demografska istraživanja iz Pariza, Francuska u vezi s antropološkim istraživanjima, te s MRC Perceptual and Cognitive Performance Unit, Laboratory of Experimental Psychology, University of Sussex, Brighton, Vel. Britanija u vezi s istraživanjem rada u smjenama, s Internacionalnom unijom antropoloških i etnoloških znanosti u vezi s organizacijom 12. internacionalnog kongresa antropoloških i etnoloških znanosti koji će se održati u Zagrebu 1988. godine, kao i s nizom drugih ustanova izvan zemlje.

Također je nastavljena suradnja s mnogim ustanovama u zemlji: sa Sanitetkom upravom SNO, Republičkim komitetom za zdravstvo i socijalnu zaštitu, Gradskim komitetom za zdravstvenu i socijalnu zaštitu, mnogim privrednim institucijama, itd.

Tijekom godine Institut su posjetili ovi strani stručnjaci (navedeni kronološkim redom):

- K. A. Hult, Royal Institute of Technology, Stockholm, Švedska.
- S. Hagelberg, Royal Institute of Technology, Stockholm, Švedska.
- A. Imahori, Juntendo University, Tokyo, Japan.
- S. Anstadt, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.
- W. K. Both, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.
- W. F. J. C. Draayers-Koster, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.
- E. P. Franken, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.
- B. Goessens, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.
- E. J. Hoekstra, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.

- J. Keriken, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 Th. Kwant, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 C. Meulenbeld, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 A. Nip, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 M. H. Poelakker, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 J. A. Rienks, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 A. M. M. Schilder, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 H. C. H. Schönherr-Schlotes, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 A. J. Sirks, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 P. Starrenburg, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 F. J. E. Stevens, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 H. P. J. Stinis, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 J. W. Syswerda, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 A. v.d. Vear, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 J. H. A. M. Verbeck, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 P. A. M. van Zelst, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 G. v.d. Laan, University of Amsterdam, Amsterdam, Nizozemska.  
 S. Morris, Brookhaven National Laboratory, Upton, SAD.  
 E. Premuzić, Brookhaven National Laboratory, Upton, SAD.  
 C. Hayes, US Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, SAD.  
 E. Sunderland, University College of North Wales, Bangor, Vel. Britanija.  
 C. B. Belshaw, University of British Columbia, Vancouver, Kanada.  
 H. J. M. Claessen, Institute for Cultural Anthropology and Sociology, Leiben, Nizozemska.  
 I. Schwidetzky, Institute for Anthropology, Mainz, SR Njemačka.  
 G. Ansari, Department of Sociology and Anthropology, Kuwait University, Kuwait.  
 D. N. McNelis, University of Nevada, Las Vegas, SAD.  
 K. Blaha, Institute of Hygiene and Epidemiology, Prague, ČSSR.  
 H. J. Greenfield, Indiana University, Bloomington, SAD.  
 L. A. Bennett, George Washington University, Washington, SAD.  
 S. Folkard, University of Sussex, Brighton, Vel. Britanija.  
 W. I. Glass, University of Otago, Dunedin, Novi Zeland.  
 R. G. Lewis, US Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, SAD.  
 M. J. Dellarco, US Environmental Protection Agency, Washington, SAD.  
 B. E. C. Nordin, Royal Adelaide Hospital, North Terrace, Australija.  
 M. L. Sprinker, Portland, Oregon, SAD (jednogodišnji boravak u okviru Stipendije iz Fullbrightovog programa).  
 J. W. Laskey, US Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, SAD.  
 F. G. Hueter, US Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, SAD.  
 K. A. Hult, Royal Institute of Technology, Stockholm, Švedska.  
 L. Jorhem, National Food Administration, Uppsala, Švedska.  
 G. Uchrin, Institute of Isotopes of the Hungarian Academy of Sciences, Budimpešta, Mađarska.



## UNUTRAŠNJA ORGANIZACIJA I POPIS SURADNIKA INSTITUTA

Na dan 31. 12. 1987. godine u Institutu je bilo u radnom odnosu 273 suradnika, i to: 124 s visokom stručnom spremom, 13 suradnika s višom stručnom spremom, 96 suradnika sa srednjom stručnom spremom i 40 ostalih suradnika (ukupno 205 žena i 68 muškaraca).

U razdoblju od 31. 12. 1986. do 31. 12. 1987. godine započelo je rad u Institutu 20 suradnika (od toga 11 s visokom stručnom spremom, 1 s višom stručnom spremom, 5 sa srednjom stručnom spremom i 3 s nižom stručnom spremom). U navedenom razdoblju prestalo je raditi u Institutu 23 suradnika i to: 12 s visokom stručnom spremom, 9 sa srednjom stručnom spremom i 2 s nižom stručnom spremom.

Direktor Instituta: *Marko Sarić*, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik.

Pomoćnik direktora: *Nedjeljko Ivančević*, dipl. pravnik.

Predsjednica Znanstvenog vijeća: *Elsa Reiner*, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije.

Predsjednica Savjeta: *Neda Banić*, profesor do 30. 6. 1987. god.

Predsjednik Savjeta: *Janko Hršak*, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. kemije od 1. 7. 1987. god.

Predsjednica Zbora radnika: *Maja Blanuša*, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije, do 7. 7. 1987. god.

*Nataša Kaltnić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije (od 8. 7. 1987. god.)

### SEKTOR ZA EKSPERIMENTALNU BIOMEDICINU

Koordinator: *Vlasta Drevenkar*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije.

#### *Laboratorij za analitičku i fizičku kemiju*

*Vladimir Simeon*, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije do 15. 11. 1987. god.

*Nikola Ivičić*, zamjenik voditelja, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije.

*Babić Darko*, dipl. inž. kemije, do 7. 6. 1987. god.

*Blaženka Bernik*, viša tehnička suradnica.

*Gina Branica-Jurković*, dipl. inž. kemije, postdiplomand

*Branka Grgas*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije

*Nevenka Paulić-Balestrin*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije

*Damir Pavković*, dipl. inž. kemije, postdiplomand od 1. 10. 1987. god.

*Nenad Raos*, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

*Jasmina Sabolović*, dipl. inž. fizike, postdiplomand od 18. 3. 1987. god.

#### *Laboratorij za biokemiju*

*Elsa Rejmer*, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije  
*Andelka Buntić*, viša tehnička suradnica  
*Mirjana Kralj*, viša tehnička suradnica  
*Blanka Krauthacker*, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije  
*Elizabeta Pavković*, dipl. inž. kemije, postdiplomand od 1. 10. 1987. god.  
*Snježana Povalec*, magistar znanosti, dipl. inž. kemije, do 30. 4. 1987. god.  
*Ljerka Prester*, dipl. inž. medicinske biokemije, postdiplomand do 30. 6. 1987. god.  
*Zoran Radić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije  
*Vera Simeon*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije  
*Mira Skrinjarić-Spoljar*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

#### *Laboratorij za celularnu biologiju*

*Magdalena Eger*, voditeljica, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. biolog.  
*Nada Horš*, tehnička suradnica  
*Katarina Podboj*, pomoćna suradnica  
*Ružica Rozgaj*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije.

#### *Laboratorij za fiziologiju mineralnog metabolizma*

*Krista Kostial*, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik  
*Maja Blanuša*, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije.  
*Đurđa Breški*, viša tehnička suradnica  
*Marija Ciganović*, viša tehnička suradnica  
*Barbara Ferčec*, pomoćna suradnica  
*Nevenka Gruden*, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik  
*Eva Heršak*, viša tehnička suradnica  
*Milica Horvat*, administrativna radnica  
*Biserka Kargačin*, znanstvena suradnica, doktor znanosti, liječnik  
*Dinko Kello*, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. veterinar do 30. 6. 1987. god.  
*Marica Landeka*, viša tehnička suradnica  
*Teodora Maljković*, znanstvena suradnica, doktor znanosti, dipl. biolog  
*Snježana Mataušić*, tehnička suradnica  
*Martina Piasek*, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik  
*Katarina Pribić*, viša tehnička suradnica  
*Ivica Rabar*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik  
*Desa Vasiljević*, pomoćna suradnica

#### *Laboratorij za psihofiziologiju rada*

*Stjepan Vidaček*, voditelj, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, prof. psihologije  
*Radovan Dorožan*, viši tehnički suradnik  
*Krešimir Culig*, viši tehnički suradnik  
*Ljiljana Kaliterna*, znanstveni asistent, magistar znanosti, prof. psihologije  
*Biserka Radošević-Vidaček*, magistar znanosti, prof. psihologije

#### *Laboratorij za mutagenezu*

*Đurđa Horvat*, voditeljica, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. biolog  
*Vlaska Brumen-Mahović*, magistar znanosti, liječnik  
*Aleksandar Fučić*, magistar znanosti, dipl. inž. biologije od 18. 11. 1987. god.  
*Verica Garaj-Vrhovac*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije  
*Jasminka Kapetan*, tehnička suradnica od 1. 12. 1987. god.  
*Dragan Kubelka*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije

*Jasmina Lučić*, tehnička suradnica do 30. 9. 1987. god.  
*Jadranka Račić*, viša tehnička suradnica  
*Janja Živković*, pomoćna suradnica (Ružica Vrbanić do 15. 11. 1987. god.)

#### *Laboratorij za toksikologiju*

*Radovan Pleština*, voditelj, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik do 13. 9. 1987. god.  
*Radovan Fuchs*, voditelj od 14. 9. 1987. god. znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. veterinar  
*Antun Fajdetić*, viši tehnički suradnik  
*Marija Kramarić*, tehnička suradnica  
*Mirjana Matašin*, tehnička suradnica  
*Maja Peraica*, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik  
*Božica Radić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije  
*Branko Šoštarić*, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. veterinar od 1. 7. 1987. god.

#### *Laboratorij za plinsku kromatografiju*

*Vlasta Drevenkar*, voditeljica, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije  
*Sanja Fingler*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije  
*Zlatko Fröbe*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije  
*Božena Stengl*, viša tehnička suradnica  
*Biserka Tkalčević*, tehnička suradnica  
*Zelimir Vasilčić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije.

### SEKTOR ZA KLINIČKO-EPIDEMIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

Koordinator: *Milica Gomzi*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik

#### *Laboratorij za epidemiologiju kroničnih bolesti*

*Marko Sarić*, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik  
*Alojz Bernik*, viši tehnički suradnik  
*Jasminka Godnić-Cvar*, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik, specijalist medicine rada  
*Jasminka Goldoni*, liječnik  
*Milica Gomzi*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik, specijalist medicine rada  
*Ante Jerić*, profesor (pola radnog vremena)  
*Branko Kolarek*, tehnički suradnik  
*Neven Pišl*, dipl. inž. elektrotehnike, postdiplomand  
*Adelina Sarić*, liječnik, postdiplomand

#### *Laboratorij za metabolizam čovjeka*

*Darinka Dekanić-Ožegović*, voditeljica, znanstveni suradnik i doktor znanosti, liječnik specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije  
*Nada Breber*, tehnička suradnica  
*Silvana Duvančić-Čačić*, liječnik, postdiplomand  
*Magdalena Harmut*, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. fizike do 6. 7. 1987. god.  
*Veljko Jovanović*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije  
*Lada Skopljanac-Maćina*, liječnik, postdiplomand od 1. 10. 1987. god.  
*Čedomil Tominac*, viši tehnički suradnik

### Laboratorij za antropologiju

*Pavao Rudan*, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik  
*Branka Jančićević*, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biologije  
*Vesna Kušec*, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik  
*Nina Smolej-Narančić*, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biologije  
*Anita Sujoldžić*, znanstveni suradnik, doktor znanosti, profesor  
*Jasna Miličić*, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. biologije  
*Marija Peranović*, administrativna radnica  
*Diana Šimić*, dipl. inž. matematike  
*Sanja-Marina Spoljar*, liječnik, postdiplomand od 22. 9. 1987. god.  
*Đorđe Vukadinović*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik

### Odjel za opću kliničku medicinu s Centrom za ocjenu radne sposobnosti, Kliničkom jedinicom, Jedinicom za neurofiziologiju i Jedinicom za biostatistiku

*Božica Kanceljak-Macan*, vršilac dužnosti voditelja, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist  
*Jasminka Bobić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, profesor psihologije  
*Borut Čerič*, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist  
*Zeljka Jelavić*, profesor sociologije, postdiplomand do 8. 3. 1987. god.  
*Ladislav Krapac*, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist fizičke medicine i rehabilitacije  
*Helena Kršnjavi*, znanstveni asistent, doktor znanosti, liječnik specijalist-ginekolog  
*Matija Pavić*, administrativna radnica  
*Lidija Reif*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. medicinske biokemije  
*Mirjana Vilke-Milošević*, znanstveni asistent, magistar znanosti, profesor psihologije  
*Anđelko Vrca*, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik

### Centar za ocjenu radne sposobnosti

*Mladen Pavlović*, voditelj, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-pneumoftiziolog  
*Ljerkica Bule*, viša tehnička suradnica  
*Rajka Luzar*, medicinska sestra

### Klinička jedinica

*Naima Corović*, voditeljica, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist-internist  
*Mirjana Bastašić*, medicinska sestra  
*Ružica Brajković*, medicinska sestra  
*Emilija Džimbeg*, administrativna radnica  
*Smilja Knežević*, spremačica-servirka  
*Josipa Mihalić*, medicinska sestra  
*Snježana Nišević*, medicinska sestra do 14. I. 1987. god.  
*Slavka Maletić*, medicinska sestra  
*Gordana Pišl*, medicinska sestra  
*Manda Princip*, medicinska sestra  
*Vlatka Puškadija*, administrativna radnica  
*Mirjana Sajko*, medicinska sestra  
*Anica Slivak*, spremačica-servirka (pola radnog vremena) (Ružica Vrbanić od 16. 11. 1987. god.)  
*Božena Špirić*, spremačica-servirka  
*Jelena Štrk*, spremačica-servirka

*Jedinica za neurofiziologiju*

*Lukrecija Pavičević*, voditeljica, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist-neuropsihijatar  
*Marija Poduje*, viša tehnička suradnica  
*Željko Ugrenović*, liječnik specijalist-psihijatar od 30. 3. 1987. god.

*Jedinica za biostatistiku*

*Zoran Pišl*, voditelj, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. matematike  
*Ilko Brnetić*, dipl. inž. matematike, postdiplomand do 31. 5. 1987. god.  
*Marta Malinar*, viši statističar  
*Gordana Ostojić*, dipl. inž. matematike, postdiplomand od 23. 11. 1987. god.  
*Miro Uglešić*, dipl. inž. matematike

*Odjel za profesionalne bolesti s Dispanzerom za profesionalne bolesti i Centrom za kontrolu otrovanja*

*Berislav Momčilović*, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist  
*Vesna Baršić-Stipančić*, medicinska sestra  
*Marica Blašinić*, spremačica-servirka  
*Ana Bogadi-Sare*, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik  
*Bojana Crnković*, administrativna radnica  
*Mirjana Catarić (Slavica Garaca)* medicinska sestra  
*Katica Gavrić*, viša medicinska sestra  
*Dragica Gogić*, spremačica-servirka  
*Anđelka Kekelj*, administrativna radnica  
*Manda Kopic*, medicinska sestra  
*Vlasta Pevalek*, medicinska sestra  
*Nada Restak-Samarđžija*, liječnik, postdiplomand  
*Jasna Skender*, medicinska sestra  
*Anica Slivak*, spremačica-servirka (pola radnog vremena) (*Ružica Vrbanić* od 16. 11. 1987. god.)  
*Stefica Smolčić*, spremačica-servirka  
*Marija Tolić*, medicinska sestra  
*Marija Zavalčić*, liječnik specijalista medicine rada

*Dispanzer za profesionalne bolesti*

*Sanja Milković-Kraus*, voditeljica, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist medicine rada  
*Silvija Kovač-Stojkovski*, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist medicine rada  
*Marija Lieberth*, administrativna radnica  
*Mirjana aMtaušić-Bratković*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. veterinar  
*Marija Milas*, tehnička suradnica  
*Ljiljana Sesar (Snježana Anetić* do 7. 12. 1987. god. *Željka Miškirić* od 5. 1. do 18. 10. 1987. god.), medicinska sestra  
*Anica Sirec*, viša tehnička suradnica  
*Luka Stilinović*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biotehnologije  
*Ivančica Trošić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije

### *Centar za kontrolu otrovanja*

*Dimo Dimov*, voditelj, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik  
*Joyce Čičin-Šain*, administrativna radnica  
*Rajka Turk*, dipl. inž. farmacije

### *Kliničko-toksikološki laboratorij*

*Danica Prpić-Majtić*, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kem. tehnologije  
*Vera Ferenčak*, administrativna radnica  
*Višnja Karačić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije  
*Antonija Keršanc*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. biolog  
*Sanja Kežić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije  
*Bojana Matijević*, viša tehnička suradnica  
*Vesna Milun*, dipl. inž. kemije, postdiplomand  
*Jadranka Pongračić*, dipl. inž. kemije  
*Ljiljana Skender*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije  
*Spomenka Telišman*, viša znanstvena suradnica, doktor znanosti, dipl. inž. kemije  
*Vesna Triva*, pomoćna suradnica

### SEKTOR ZA HIGIJENU OKOLINE

Koordinator: *Alta Bauman*, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

### *Laboratorij za higijenu okoline*

*Mirjana Gentilizza*, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije  
*Mira Adić*, pomoćna suradnica  
*Ivica Balagović*, viši tehnički suradnik  
*Mirjana Čačković*, viša tehnička suradnica  
*Ana Filipec*, viši statističar  
*Vesna Frković*, viša tehnička suradnica  
*Zvonimir Frković*, viši tehnički suradnik  
*Srđa Gojnić*, dipl. inž. strojarstva  
*Janko Hršak*, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. kemije  
*Nataša Kalinić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. tehnologije  
*Jadranka Kukulj*, viša tehnička suradnica  
*Dunja Lipovac*, administrativna radnica  
*Ranka Pauković*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije  
*Đurđa Pecikozić*, viša tehnička suradnica  
*Katarina Pondeľjak*, viša tehnička suradnica  
*Krešimir Segar*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. fizike  
*Anica Šišović*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije  
*Vladimira Vađić*, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije

### *Laboratorij za dozimetriju zračenja*

*Hrvoje Cerovac*, voditelj, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. fizičar  
*Stana Hajdarović*, pomoćna tehnička suradnica  
*Nada Hartman*, administrativna radnica do 31. 12. 1987. god.  
*Robert Hufnuss*, viši tehnički suradnik

*Martina Ilić*, pomoćna tehnička suradnica  
*Neda Iveković*, administrativna radnica  
*Boro Kmezić*, tehnički suradnik  
*Stefica Majoli*, viša tehnička suradnica  
*Mladen Novaković*, dipl. inž. fizike  
*Nikola Peciković*, viši tehnički suradnik  
*Ivica Prlić*, dipl. inž. fizike  
*Zorica Tanasijević*, tehnička suradnica

#### *Laboratorij za radioaktivnost biosfere*

*Alica Bauman*, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije  
*Mirica Bajlo*, viša tehnička suradnica  
*Marija Baumštark*, viša tehnička suradnica  
*Dobroslav Cesar*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. fizike  
*Zdenko Franić (Jasminka Senčar do 30. 10. 1987. god.)* dipl. inž. fizike  
*Jadranka Kovač*, viša znanstvena suradnica, doktor znanosti, dipl. inž. tehnologije  
*Nevenka Lokobauer*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biotehnologije  
*Manda Maračić*, dipl. inž. tehnologije  
*Gordana Marović*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biotehnologije  
*Ljerka Petroci*, tehnička suradnica  
*Enis Sokolović*, tehnički suradnik  
*Đuka Stampf*, tehnički suradnik

#### ZAJEDNIČKE SLUŽBE

Pomoćnik direktora: *Nedjeljko Ivančević*, dipl. pravnik

#### *Centar za dokumentaciju*

*Neda Banić*, voditeljica, profesor  
*Nada Caren*, administrativna radnica  
*Vesna Hajnić*, profesor

#### *Biblioteka*

*Nada Vajdička*, voditeljica, znanstveni asistent, magistar znanosti, profesor  
*Vesna Lazanin*, administrativna radnica

#### *Administrativno-pravni poslovi*

*Nedjeljko Ivančević*, pomoćnik direktora, dipl. pravnik  
*Ana Ružička*, tajnica poslovnog organa II, profesor  
*Nevenka Fuchs*, tajnica poslovnog organa I, profesor  
*Branka Mesić-Fröbe*, tajnica organa upravljanja, dipl. politolog  
*Goran Dimitrijević*, referent za ONO i DSZ, prof. obrane i zaštite do 16. 6. 1987.  
(*Ivan Kinder*, inž. od 1. 9. 1987. god.)

#### *Računovodstvo*

*Marija Prekupec*, voditeljica, ekonomist  
*Dragica Đurđević*, knjigovođa

*Anđelka Grgat*, knjigovođa  
*Katica Laća*, knjigovođa  
*Mara Mehtić*, knjigovođa blagajnik  
*Branka Roić*, planski analitičar, dipl. ekonomist  
*Blaženka Svast*, knjigovođa  
*Božena Varga*, knjigovođa  
*Marija Vucković*, glavni knjigovođa

#### *Nabavna služba*

*Marija Stilinović*, voditeljica, dipl. ekonomist  
*Ivica Posavec*, dostavljač  
*Sanja Rustić*, (*Slavica Knežić* od 1. 9. 1987. god.) knjigovođa  
*Stefica Severović*, skladištar  
*Sanja Stefan*, ekonomist, (*Suzana Markovčić*, dipl. ekonomist od 2. 11. 1987. god.) skladištar-administrativna radnica

#### *Tehničke službe*

*Franjo Kajfeš*, voditelj, dipl. inž. arhitekture do 31. 7. 87. god.  
*Josip Vucković*, voditelj, dipl. inž. građ. do 1. 9. 1987. god.  
*Danko Ambrošić*, dipl. inž. elektrotehnike  
*Ivica Ilišević*, vozač, KV automehaničar  
*Vlado Jurak*, KV kovinotokar  
*Martin Maruna*, pomoćni radnik  
*Zeljko Melić*, elektromehaničar od 1. 12. 1987. god.  
*Ivan Mikulec*, KV limar-vodoinstalater  
*Zvonimir Sanković*, KV električar do 7. 8. 1987. god.  
*Zeljko Veselić*, viši tehnički suradnik  
*Julijus Zajec*, KV zidar

#### *Opći odjel*

*Ninoslav Gašević*, voditelj, dipl. pravnik  
*Emanuel Babić*, čuvar-telefonista  
*Robert Balen*, čuvar-telefonista  
*Katica Barić*, domaćica  
*Anka Bolta*, daktilograf  
*Cedo Borić*, čuvar-telefonista od 1. 12. 1987. god.  
*Draga Bosak*, spremačica do 21. 6. 1987. god.  
*Viktorija Frković*, domaćica čajne kuhinje  
*Milorad Glumbić*, dostavljač  
*Ljiljana Golouh*, pomoćna radnica  
*Nada Grčić*, spremačica  
*Jozo Grgat*, profesor, čuvar-telefonist  
*Jasna Hanžek*, spremačica (pola radnog vremena) do 26. 4. 1987. god.  
*Katica Jožinec*, spremačica  
*Kata Klišan*, spremačica  
*Nikola Kos*, administrativni radnik  
*Darko Kukura*, administrativni radnik  
*Daila Lakić*, ekonomist, administrativna radnica  
*Branislav Mihajlovski*, geograf, čuvar-telefonista do 10. 9. 1987. god.  
*Zeljko Melić*, elektromehaničar, čuvar-telefonista od 21. 10. do 30. 11. 1987. god.  
*Katica Mikić*, spremačica  
*Duškanka Milošević* (*Anica Isirinović* do 31. 1. 1987. god.) daktilograf  
*Biserka Osonjački*, daktilograf  
*Izeta Percela*, dostavljačica  
*Nevenka Rutić*, daktilograf



Zora Savić, telefonistica  
Ferida Soljankić, spremačica  
Kata Smaguc (Jovanka Špišić od 28. 7. 1987. god.), spremačica  
Antonija Sorša, spremačica  
Ana Stampf, daktilograf  
Danica Vonić, spremačica  
Zoru Zagorac, spremačica od 1. 6. 1987. god.  
Kristina Živanović, spremačica

*Jedinica za laboratorijske životinje*

Damir Sodić, voditelj, viši tehnički suradnik  
Katica Čakančić, pomoćna suradnica  
Jasna Jurinić, tehnička suradnica  
Đurđica Pavić, tehnička suradnica  
Ivanka Soldan, spremačica od 6. 7. 1987. god.

---

Napomena: Savjet Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu na trećoj sjednici održanoj 23. 7. 1987. donio je Pravilnik o organizaciji Instituta. U skladu s navedenim Pravilnikom započet je postupak reorganizacije Instituta, te je ukinut Laboratorij za primijenjenu fiziologiju, a dr. Đ. Vukadinović nastavio je svoj rad unutar Sektora za antropologiju.

POPIS PUBLIKACIJA SURADNIKA INSTITUTA U 1987. GODINI

Znanstveni radovi

1. BAUMAN, A.: Radiološki monitoring prije i poslije Černobila. *Kem. Ind.*, 36 (1987) 547—555.
2. BOBIĆ JASMINKA, PAVIČEVIĆ LUKRECIJA: Kritične vrijednosti nekih psiholoških mjernih instrumenata pri ocjeni za rad starijih alkoholičara. *Liječ. Vjesn.*, 109 (1987) 199—202.
3. CERJAN-STEFANOVIĆ ŠTEFICA, KASTELAN-MACAN MARIJA, BLANUSA MAJA: The Effect of Temperature on Accumulation of Lead and Cadmium by Anion Exchange. *Croat. Chem. Acta*, 60 (1987) 237—241.
4. ČERIĆ, B., PIŠL, Z.: Funkcionalna sposobnost srca u odnosu na neke faktore rizika. *Arh. hig. rada toksikol.*, 38 (1987) 9—16.
5. ČERIĆ BORUT, MIMICA MILORAD, PIŠL ZORAN: Arterijska hipertenzija i funkcionalna sposobnost srca. *Liječ. Vjesn.*, 109 (1987) 421—425.
6. ČOROVIĆ NAIMA, MIMICA MILORAD, DURAKOVIĆ ZIJAD, OPAČIĆ MILO-RAD: Elektrokardiogram alkoholičara u mirovanju i nakon testa opterećenja. *Liječ. Vjesn.*, 109 (1987) 11—13.
7. DAVRINCHE, C., ABAL, M., JANČIJEVIĆ, B., SAMMARTINO, E., SUJOL-DŽIĆ, A., BROT, N., RIVAT, C., CHAVENTRE, A., RUDAN, P.: Genetic Polymorphism of Human Complement Factor B: A Significant Contribution to Anthropology. Application to the Study of Šilba and Olib. *Coll. Antropol.*, 11 (1987) 201—212.
8. DURAKOVIĆ, S., DURAKOVIĆ, Z., DURAKOVIĆ, A., BERITIĆ, T., POSPIŠIL, O., RADIĆ, B.: Larve *Artemia salina* kao test-organizam u istraživanju sinergizma mikotoksina. *Arh. hig. rada toksikol.*, 38 (1987) 307—313.
9. DURAKOVIĆ, S., PILJAC, I., POSPIŠIL, O., BERITIĆ, T., RADIĆ, B., DURAKOVIĆ, Z., DELAŠ, F.: Inhibitory Effect of 0,0-Dimethyl-0-(2,2-Dichlorovinyl) Phosphate (Dichlorvos) on the Growth of *Aspergillus parasiticus* and Aflatoxin Synthesis. *Prehrambeno-tehnol. biotehnol. rev.*, 25 (1987) 29—34.
10. EGER MAGDALENA, HORŠ NADA, BIRTIĆ VESNA: The Cytotoxicity of Dichlorvos and Its Commercial Formulations on Yeast *Saccharomyces cerevisiae*. *Acta Bot. Croat.*, 46 (1987) 49—55.
11. GALIĆ, J., TUCAK, A., MESARIĆ, Š., UGRAI, V., GALL, D., KOZMAR, D., VENŽERA, Z., DLOUHY, B., MATKOVIĆ, V., DEKANIĆ, D.: Primarni hiperparatireoidizam u bolesnika s nefrolitijazom u sjeveroistočnoj Slavoniji i Baranji. *Med. Vjesn.*, 17 (1985) 187—189.
12. GENTILIZZA MIRJANA, VAĐIĆ VLADIMIRA: Size Distribution of Suspended Particulates in Different Areas and Seasons as a Function of Their Sulphate and Ammonium Content. *Sci. Total Environ.*, 66 (1987) 225—234.
13. GRUDEN NEVENKA: Cadmium-Manganese Interaction in the Rat's Duodenum. *Environ. Res.*, 43 (1987) 19—23.
14. GRUDEN NEVENKA, MUNIĆ SNJEŽANA: Effect of Iron upon Cadmium-Manganese and Cadmium-Iron Interaction. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.*, 38 (1987) 969—974.

15. HARMUT, M., KRAMER, E., BREBER, N., TOMINAC, Č.: Bone Mineral Content in Patients with diabetes mellitus. Arh. hig. rada toksikol., 38 (1987) 3—8.
16. HRŽENJAK TEREZIJA, MATAUŠIĆ-BRATKOVIĆ MIRJANA, ROGULJIĆ, A., MUIĆ, V., ĐELAJLIJA-KOŠTIĆ MIRJANA: Gangliosides and Glycoprotein Antigen from Human Breast Tumours. Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta, 23 (1987) 47—53.
17. JOVANOVIĆ VELJKO, SUJOLDŽIĆ ANITA, CHAVENTRE ANDRE, RUDAN PAVAO: Etude de l'immigration sur l'île de Silba, Rad JAZU 431, Razred za prirodne znanosti, 22 (1987) 255—263.
18. KAITNER, B., KAMENAR, B., PAULIĆ, N., RAOS, N., SIMEON, VI.: Stereochemistry of Complexes with N-alkylated Amino Acids. I. Crystal Structure and Conformational Analysis of bis-(L-N,N-dimethylvalinato)copper(II). J. Coord. Chem., 15 (1987) 373—381.
19. KALITERNA, LJ.: Varijacije raspoloženja u eksperimentalnom smjenskom radu. Primijenj. psihol., 7 (1986) 153—158.
20. KARACIĆ VISNJA, SKENDER LIJLIJANA, PRPIĆ-MAJIĆ DANICA: Occupational Exposure to Benzene in the Shoe Industry. Am. J. Ind. Med., 12 (1987) 531—536.
21. KARGAČIN, B., KOSTIAL, K., LANDEKA, M.: Dietary Treatment for Decreasing <sup>141</sup>Ce Body Burden in Immature Rats. Arch. Toxicol., 59 (1987) 371—373.
22. KOSTIAL, K., KARGAČIN, B., LANDEKA, M.: Oral Zn-DTPA Therapy for Reducing <sup>141</sup>Ce Retention in Suckling Rats. Int. J. Radiat. Biol., 52 (1987) 501—504.
23. KOSTIAL, K., KARGAČIN, B., LANDEKA, M.: Oral Zn-DTPA Treatment Reduces Cadmium Absorption and Retention in Rats. Toxicology Letters, 39 (1987) 71—75.
24. KOSTIAL, K., KARGAČIN, B., LANDEKA, M.: Reduction of <sup>141</sup>Ce Absorption in Suckling Rats. Int. J. Radiat. Biol., 51 (1987) 139—145.
25. KOSTIAL KRISTA, KARGAČIN BISERKA, ŠIMONOVIĆ IVAN: Reduced Radiostrontium Absorption in a Human Subject Treated with Composite Treatment for Mixed Fission Product Contamination. Health Phys., 52 (1987) 371—372.
26. KRAPAC, L., ŠARIĆ, M.: Položaj tijela pri radu, fizičko opterećenje i cervikobrahijalni sindrom. Zaštita, 54 (1987) 45—47.
27. KRŠNJAVA, H., MIMICA, M.: Konzumacija kave, alkohola i pušenje u trudnoći. Arh. hig. rada toksikol., 38 (1987) 141—147.
28. KUŠEC VESNA, P LAVŠIĆ VESNA, RICHTER DARKO, RAIĆ FEDOR: Odrđivanje 1,25-dihidroksivitamina D u serumu bolesne djece. Jugoslav. Med. Biochem., 5 (1986) 11—14.
29. LAND CARL JOHAN, HULT KARL, FUCHS RADOVAN, HAGELBERG SIGRID, LUNDSTRÖM HANS: Tremorgenic Mycotoxins from *Aspergillus fumigatus* as a Possible Occupational Health Problem in Sawmills. Appl. Environ. Microbiol., 53 (1987) 787—790.
30. LETINIĆ DAMIR, DENTES JULIJA, CHAVENTRE ANDRE, RUDAN PAVAO: Etude des dermatoglyphes de la population de l'île de Silba. Rad JAZU 431, Razred za prirodne znanosti, 22 (1987) 279—292.
31. LLOYD, D. C., EDWARDS, A. A., PROSSER, J. S., BARJAKTAROVIĆ, N., BROWN, J. K., HORVAT, Đ., ISMAIL, S. R., KÖTELES, G. J., ALMASSY, Z., KREPINSKY, A., KUCEROVA, M., LITTLEFIELD, L. G., MUKHERJEE, U., NATARAJAN, A. T., SASAKI, M. S.: A Collaborative Exercise on Cytogenetic Dosimetry for Simulated Whole and Partial Body Accidental Irradiation. Mutation Research, 179 (1987) 197—208.
32. LOKOBAUER, N., BAUMAN, A., KURTANJEK, Ž., MARAČIĆ, M.: Prediction Model for Sr-90 Level in Milk. Arh. hig. rada toksikol., 38 (1987) 223—229.
33. MATOŠ, I., TUCAK, A., GALIĆ, J., KUVEŽDIĆ, M., DLOUHY, B., TOMINAC, Č., DEKANIĆ, D.: Indeksi tubularne ekskrecije i reapsorpcije fosfata u bolesnika s urolitijazom i zdravih osoba s područja sjeveroistočne Slavonije i Baranje. Med. Vjesn., 17 (1985) 175—178.

34. MILKOVIĆ-KRAUS, S., BOGADI, A.: Pneumokonioza uzrokovana prašinom tvrdih metala. Arh. hig. rada toksikol., 38 (1987) 135—140.
35. PAUKOVIĆ, R.: Određivanje dušik-dioksida u zraku primjenom pasivnih sakupljača. Arh. hig. rada toksikol., 38 (1987) 17—23.
36. PIASEK MARTINA, KOSTIAL KRISTA: Effect of Exposure to Lead on Reproduction in Male Rats. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 39 (1987) 448—452.
37. REINER ELSA, DAVIS S. CINDA, SCHWAB W. BRADLEY, SCHOPFER M. LAWRENCE, RICHARDSON J. RUDY: Kinetics of Heat Inactivation of Phenyl Valerate Hydrolases from Hen and Rat Brain. Biochem. Pharmacol., 36 (1987) 3181—3185.
38. RUDAN, P., ANGEL, J. L., BENNETT, L. A., JANIĆIJEVIĆ, B., LETHBRIDGE, M. F., MILIČIĆ, J., SMOLEJ-NARANČIĆ, N., SUJOLDŽIĆ, A., ŠIMIĆ, D.: Historical Processes and Biological Structure of the Populations — Example from the Island of Korčula. Acta Morphol. Neerl. Scand., 24 (1986).
39. RUDAN PAVAO, ŠIMIĆ DIANA, SMOLEJ-NARANČIĆ NINA, BENNETT LINDA A., JANIĆIJEVIĆ BRANKA, JOVANOVIĆ VELJKO, LETHBRIDGE MARGARET F., MILIČIĆ JASNA, ROBERTS DEREK F., SUJOLDŽIĆ ANITA, SZIROVICZA LAJOS: Isolation by Distance in Middle Dalmatia — Yugoslavia. Am. J. Phys. Anthropol., 74 (1987) 417—426.
40. RUDAN PAVAO, SUJOLDŽIĆ ANITA, CHAVENTRÉ ANDRÉ, BOROT NICOLAS: Presentation de l'étude anthropobiologique de l'île de Silba: Aperçu géographique, historique, ethnologique et démographique. Rad JAZU 431, Razred za prirodne znanosti, 22 (1987) 237—253.
41. SIMEON, V., BUNTIĆ, A., ŠURINA, B., FLEGAR-MESTRIĆ, Z.: Cholinesterase Phenotyping and Distribution of Activity in Sera of 346 Individuals. Acta Pharm. Jugosl., 37 (1987) 107—114.
42. SMOLEJ NINA, ANGEL J. LAWRENCE, BENNETT LINDA A., ROBERTS DEREK F., RUDAN PAVAO: Physiological Variation and Population Structure of the Island of Korčula, Yugoslavia, Hum. Biol., 59 (1987) 667—685.
43. SMOLEJ NINA, GOMZI MILICA, JANIĆIJEVIĆ BRANKA, CHAVENTRÉ ANDRÉ, GODNIĆ-CVAR JASMINKA, MILIČIĆ JASNA, ŽUSKIN EUGENIJA, RUDAN PAVAO: Caractères biométriques de la population de l'île de Silba. Rad JAZU 431, Razred za prirodne znanosti, 22 (1987) 265—276.
44. SUJOLDŽIĆ, A., FINKA, B., ŠIMUNOVIĆ, P., CHAVENTRÉ, A., RUDAN, P.: Jezična mikroevolucija otoka Silbe i Oliba (Analiza bazičnog riječnika). Rasprave zavoda za jezik, 13 (1987) 107—115.
45. SUJOLDŽIĆ, A., FINKA, B., SIMUNOVIĆ, P., RUDAN, P.: Jezik i porijeklo stanovnika slavenskih naseobina u pokrajini Molise, Italija. Rasprave Zavoda za jezik, 13 (1987) 117—145.
46. SUJOLDŽIĆ, A., RUDAN, P., JOVANOVIĆ, V., JANIĆIJEVIĆ, B., CHAVENTRÉ, A.: The Island of Pag — Ethnohistory, Demography and Migration. Coll. Anthropol., 11 (1987) 181—199.
47. SUJOLDŽIĆ ANITA, ŠIMUNOVIĆ PETAR, FINKA BOŽIDAR, BENNETT LINDA A., LAWRENCE ANGEL J., RUDAN PAVAO: Linguistic Microdifferentiation on the Island of Korčula, Yugoslavia, Anthropological Linguistics, 28 (1987) 405—432.
48. ŠIROKI, M., VUJIĆIĆ, G., MILUN, V., HUDOVSKY, Z., MARIĆ, LJ.: Determination of Phosphorus in Organic Compounds and Metal Complexes by Inductively-Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry. Analytica Chimica Acta, 192 (1987) 175—182.
49. ŠIŠOVIĆ, A., FUGAŠ, I.: Survey of Carbon Monoxide Concentrations in Selected Urban Microenvironments. Environ. Monit. Assess., 9 (1987) 93—99.
50. ŠIŠOVIĆ, A., FUGAŠ, M.: Application of Impregnated Filters to Determination of Smoke and Ammonia. Environ. Monit. Assess., 9 (1987) 101—104.
51. ŠIŠOVIĆ ANICA, SEGA KRESIMIR, KALINIĆ NATAŠA: Indoor/Outdoor Relationship of Ammonia Concentrations in Selected Office Buildings. Sci. Total Environ., 61 (1987) 73—77.

52. ŠKREB YVETTE, SIMEON VLADIMIR: Metal Antagonism in Cd(II)/Zn(II) and Mn(II)/Ni(II) Treatments of Cultured Chinese Hamster Fibroblasts. *Period. biol.*, 89 (1987) 149—154.
53. SMIT, Z., DREVENKAR, V., KODRIC-SMIT, M.: Polychlorinated Biphenyls in the Kupa River, Croatia, Yugoslavia. *Chemosphere*, 16 (1987) 2351—2355.
54. ŠOSTARIĆ, B., PAUKOVIĆ, Č.: Aktualna patologija koža u našim intenzivnim uzgojima. *Stočarstvo*, 41 (1987) 3—6.
55. ŠOSTARIĆ, B. R., ZOOK, B. C.: Electrically Stimulated Bone Healing — Morphologic Study in Rabbits. *Exp. Pathol.*, 31 (1987) 129—146.
56. TKALČEVIĆ, K., DURAKOVIĆ, S., SUŠNIK-RYBARSKI, I., DURAKOVIĆ, Z., POSPISIL, O., RADIC, B., BREČEVIĆ, LJ.: Mould Growth and Aflatoxin Accumulation in the Presence of Newly Synthesized Analogues of Dehydroacetic Acid. *Arh. hig. rada toksikol.*, 38 (1987) 299—305.
57. TROŠIĆ IVANČICA, ŠTILINOVIĆ, L.: Direct Haemolysis of Erythrocytes Produced by Chrysotile Asbestos Fibres and Soluble Constituents of Chrysotile Asbestos *in vitro*. *Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta*, 23 (1987) 189—197.
58. UGRAI, V., TUČAK, A., GALIĆ, J., GALL, D., RUŠKA, A., DLOUHY, B., DEKANIC, D.: Dob i vrijednost paratiroidnog hormona zdravih osoba. *Med. Vjesn.*, 17 (1985) 183—185.
59. VADIĆ VLADIMIRA, GENTILIZZA MIRJANA: Utjecaj smjese metalnih oksida na ponašanje sumpor-dioksida u zraku na modelnim sustavima. *Zašt. atm.*, 14 (1986) 57—60.
60. VADIĆ VLADIMIRA, GENTILIZZA MIRJANA: Heterogene reakcije sumpor-dioksida na lebdećim česticama. *Zašt. atm.*, 15 (1987) 11—14.
61. VASILIC, Z., DREVENKAR, V., FRÖBE, Z., ŠTENGL, B., TKALČEVIĆ, B.: The Metabolites of Organophosphorus Pesticides in Urine as an Indicator of Occupational Exposure. *Toxicol. Environ. Chem.*, 14 (1987) 111—127.
62. VENŽERA, Z., TUČAK, A., KUVEDŽIĆ, M., GALIĆ, J., VAGNER, J., KOZMAR, D., DLOUHY, B., CETINA, N., DEKANIC, D.: Kalcij i fosfati u serumu i 24-satnoj mokraći u odnosu na dob i spol. *Med. Vjesn.*, 17 (1985) 179—182.
63. ŽUSKIN, E., KANCELJAK, B., SCHACHTER, E. N.: Bronchial reactivity in exposure to organic aerosols. *Acta Biol. Med. Exp.*, 11 (1986) 163—171.
64. ŽUSKIN, E., KANCELJAK, B., SKURIĆ, Z., POKRAJAC, D., BRADIĆ, V., TONKOVIĆ-LOJIOVIĆ, M.: Ventilacijska funkcija i imunološki status radnica u predradi dodatka jelima. *Arh. hig. rada toksikol.*, 37 (1986) 433—445.

#### Znanstveni radovi u kongresnim zbornicima

67. BAUMAN, A.: Radiološki monitoring prije i poslije Černobila. U: Zbornik radova. I francusko-jugoslavenski simpozij o novim tehnologijama, Dubrovnik 1987. Elektrotehničko društvo Zagreb, Zagreb 1987. N-21, str. 1—14.
68. BLANUŠA, M., KOSTIAL, K., KARGAČIN, B., LANDEKA, M.: Age and Effect of Chelating Agents on Metal Elimination. U: »Metabolism of Trace Elements Related to Human Diseases«, Nordic Symposium, Loen 1985. *Acta Pharmacol. Toxicol.*, 59 Suppl. VII (1986) 558—561.
69. BOBIĆ, J.: Primjena testa CRD 4-A u istraživanju kognitivnih deficita alkoholičara. U: CRD Delo s CRD serijom. Zbornik I. Ljubljana 1987. Zavod SR Slovenije za produktivnost dela Ljubljana, Centar za psihodijagnostična sredstva, Ljubljana 1987. str. 43—54.
70. BRUMEN-MAHOVIĆ, V., HORVAT, Đ., GARAJ-VRHOVAC, V., KUBELKA, D., RAČIĆ, J.: Kapilaroskopske promjene u radnika profesionalno izloženih neionizirajućem zračenju. U: Zbornik radova, XIV jugoslavenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 395—398.
71. CESAR, D., KOVAC, J., BAUMAN, A.: Donje granice mjerenja nekih radionuklida u odnosu na zakonske propise. U: Zbornik radova, XIV jugoslavenski

- simpozij za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 11—13.
72. CESAR, D., KOVAČ JADRANKA, BAUMAN ALICA: Omjer Cs-137 i Cs-134 u mesu i iznutricama životinja. VII jugoslavenski kongres o ishrani, Budva 1986. Hrana i ishrana, 27 (1986) 171—172.
  73. CESAR, D., NOVAKOVIĆ, M., CEROVAC, H., BAUMAN, A.: Usporedba ekspozicijskih doza izmjerenih termoluminiscentnim dozimetrima u SR Hrvatskoj u 1986. godini i ranijih godina. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 83—86.
  74. ĐUREK MARIJAN, GOLDONI JASMINKA: Primjena računala u obuhvatu, analizi i sintezi podataka o osobama profesionalno izloženim radio-valnom zračenju. U: Zbornik radova, XI simpozijum iz informatike »Jahorina '87«, Jahorina 1987. 296/1—8.
  75. ĐUREK, M., GOLDONI, J.: Registar osoba profesionalno izloženih radiovalnom zračenju. U: Zbornik radova, XIV jugoslavenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 414—417.
  76. FOLKARD, S., VIDAČEK, S., KALITERNA, LJ., RADOSEVIĆ-VIDACEK, B.: The Effects of Hypnotics on the Day Sleeps of Shiftworkers. U: Chronobiology & Chronomedicine. Basic Research and Applications. Proceedings of the 2nd Annual Meeting of the European Society for Chronobiology, Marburg 1986. Ur. G. Hildebrandt, R. Moog, F. Raschke, Verlag Peter Lang, Frankfurt am Main 1987. str. 434—438.
  77. GARAJ-VRHOVAC, V., HORVAT, Đ., KOREN, Z., RACIĆ, J.: Djelovanje mikrovalnog zračenja na genom ljudskih limfocita. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987, str. 380—383.
  78. GENTILIZZA MIRIANA, VAĐIĆ VLADIMIRA: Sumpor-dioksid i lebdeće čestice u zraku u okolici tvornice cementa. U: II jugoslovenski kongres za hemijsko inženjerstvo i procesnu tehniku sa međunarodnim učešćem, Dubrovnik 1987. Savez hemičara i tehnologa Jugoslavije, Dubrovnik 1987. Knjiga I, str. 161—164.
  79. GODNIĆ-CVAR, J.: Reaktivnost bronhija radnika iz elektrolize aluminija Alu-Swiss tehnologije. Znanstveno-stručni skup »Zdravstveni učinci u proizvodnji i preradi aluminija«, Šibenik 1985. Arh. hig. rada toksikol., 37 (1986) 311—317.
  80. GOLDONI, J.: Epidemiološka istraživanja učinaka profesionalne izloženosti radio-valnom zračenju. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987, str. 365—368.
  81. GOLDONI, J.: Subjektivne smetnje radnika profesionalno izloženih magnetskim poljima. Znanstveno-stručni skup »Zdravstveni učinci u proizvodnji i preradi aluminija«, Šibenik 1985. Arh. hig. rada toksikol., 37 (1986) 359—365.
  82. GOMZI, M., PIŠL, Z.: Kronične kardijalne i pulmonalne smetnje u radnika iz proizvodnje aluminija. Znanstveno-stručni skup »Zdravstveni učinci u proizvodnji i preradi aluminija«, Šibenik 1985. Arh. hig. rada toksikol., 37 (1986) 319—327.
  83. GRUDEN, N., MATAUŠIĆ, S.: Utjecaj željezom obogaćenog mlijeka na metabolizam <sup>86</sup>Sr u mladih štakora. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 242—245.
  84. GRUDEN NEVENKA, MUNIĆ SNJEŽANA: Transduodenal Iron Transfer in Rats Treated with Cadmium and Iron. U: »Trace Substances in Environmental Health — XXI« 21st Annual Conference on Trace Substances, St. Louis 1987. Ur. D. D. Hemphill, University of Missouri, Columbia, Missouri 1987. str. 40—43.

85. HRŠAK JANKO, BALAGOVIĆ IVICA: Olovo, cink i kadmij u tlu u okolini talionice olova. U: II jugoslavenski kongres za hemijsko inženjerstvo i procesnu tehniku s međunarodnim učešćem, Dubrovnik 1987. Savez hemičara i tehnologa Jugoslavije, Dubrovnik 1987. Knjiga I, str. 165—168.
86. HRŽENJAK TEREZIJA, LATAL-DUANCIC MIRJANA, LUTKIĆ ALEKSANDAR, JAGIĆ VJEKOSLAV, POPARA TATJANA, ROGULJIĆ ANTE, MATAUŠIĆ-BRATKOVIĆ MIRJANA: Characterization of Glycoconjugates in Different Biological Materials. U: Proceedings of the First Congress of the Yugoslavian Immunology Society, Opatija 1985. Period. biol., 88 suppl. 1, (1986) 241—242.
87. KALINIĆ NATAŠA, PAUKOVIĆ RANKA, FRKOVIĆ ZVONIMIR: Masene koncentracije fluorida u zraku u odnosu na udaljenost od tvornice aluminija. U: II jugoslavenski kongres za hemijsko inženjerstvo i procesnu tehniku s međunarodnim učešćem, Dubrovnik 1987. Savez hemičara i tehnologa Jugoslavije, Knjiga I, Dubrovnik 1987. str. 174—177.
88. KALINIĆ, N., SKENDER, LJ.: Ocjena izloženosti fluoridima u radnoj okolini. Znanstveno-stručni skup »Zdravstveni učinci u proizvodnji i preradi aluminija«, Šibenik 1985. Arh. hig. rada toksikol., 37 (1986) 375—384.
89. KALINIĆ NATASA, SEGA KRESIMIR, HRŠAK JANKO, ŠISOVIĆ ANICA: Phenol Levels in Indoor Air. U: Proceedings of the 4th International Conference on Indoor Air Quality and Climate, Berlin (West) 1987. Institute for Water, Soil and Air Hygiene, Berlin (West) 1987. Vol. 1, str. 235—238.
90. KANCELJAK-MACAN, B.: Promjene u malim i velikim dišnim putovima nakon fizičkog opterećenja u bolesnika s kroničnim bronhitisom i bronhialnom astmom. U: Simpozijum »Bronhopneumonija i njeno liječenje«, Beograd 1987. Zbornik radova, Klinika za pulmologiju OOUR Interna medicina, RO klinički centar Medicinskog fakulteta — Beograd, Gradski komitet za zdravstvo — Beograd, Beograd 1987. str. 226—227.
91. KARGAČIN, B., KOSTIAL, K.: Utjecaj kelatogene terapije (DTPA) na smanjenje retencije  $^{141}\text{Ce}$  u štakora. U: Zbornik radova, XIV jugoslavenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 270—272.
92. KELLO, D.: Risk Assessment Approach Used in the Establishment of WHO Air and Drinking-Water Guidelines. U: Trace Elements in Human Health and Disease: Extended Abstracts, Second Nordic Symposium, World Health Organization, Commission of the European Communities, U.S. Environmental Protection Agency, Odense 1987. str. 181—184.
93. KOSTIAL, K.: Oral Chelation Therapy for Reducing Metal Retention in Sucklings. U: Trace Elements in Human Health and Disease: Extended Abstracts, Second Nordic Symposium, World Health Organization, Commission of the European Communities, U.S. Environmental Protection Agency, Odense 1987. str. 212—214.
94. KOSTIAL KRISTA: Age as a Factor Influencing Metal Metabolism. U: Selected Aspects of Exposure to Heavy Metals in the Environment. Monitors, Indicators, and High Risk Groups, Summary Proceedings of a Workshop, National Academy of Sciences, USA and Council of Academies of Sciences and Arts. Yugoslavia, Washington 1985. National Academy Press, Washington 1987. str. 28—35.
95. KOVAČ, J., CESAR, D., BAUMAN, A.: Raspodjela radioaktivnog cezija u organizmu nekih životinja. VII jugoslavenski kongres o ishrani, Budva 1986. Hrana i ishrana, 27 (1986) 169.
96. KOVAČ, J., CESAR, D., BAUMAN, A.: Kretanje radioaktivnog cezija u mesu. U: Zbornik radova, XIV jugoslavenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 107—110.
97. KRAPAC, L., KERHIN-BRKLJACIĆ VESNA, GREGUREV, S.: Assessment of Work Ability of Patients with Palindromic Rheumatism. U: Proceedings of the Second Yugoslav-Greek Meeting of Rheumatology, Zagreb 1985. Yugoslav Rheumatology Association, Zagreb 1986. str. 253—257.

98. KRAPAC LADISLAV, MANDIĆ VELJKO: Epidemiološko i kliničko istraživanje cervikobrahijalnog sindroma (CBS). U: Zbornik radova, 5. kongres lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije, Bled 1987. Udruženje lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije, Bled 1987. str. 111-114.
99. KUBELKA, D., HORVAT, Đ., LAKOSKI, A.: Profesionalna izloženost zračenja tokom redovnog servisa nuklearne elektrane. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 331-334.
100. LANDEKA, M., KOSTIAL, K., KARGACIN, B.: Prehrambeni dodaci kao metoda za sniženje apsorpcije radiocera u mladim štakora. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 273-276.
101. LOKOBAUER, N., BAUMAN, A., KURTANJEK, Ž.: Prognostički modeli za procjenu aktivnosti  $^{90}\text{Sr}$  i  $^{137}\text{Cs}$  u lancu ljudske prehrane. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 103-106.
102. MARAČIĆ, M., CESAR, D., BAUMAN, A., SOKOLOVIĆ, E.: Ukupni i toplivi cezij u tlu. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 26-29.
103. MAROVIĆ, G., BAUMAN, A.: Radioaktivnost termoelektrana na ugljen. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987.
104. MATKOVIĆ VELIMIR, DEKANIĆ DARINKA, KOSTIAL KRISTA: Calcium, Teenagers, and Osteoporosis. U: Osteoporosis: Current Concepts, Report of the Seventh Ross Conference on Medical Research. Ross Laboratories, Columbus, Ohio 1987. str. 64-66.
105. NOVAKOVIĆ, M.: Mjerenje razine zračenja i procjena opasnosti kod kratkovalne RF i mikrovalne medicinske dijatermije. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 406-409.
106. PISL, N.: Pogreške mjerenja i baždarenja instrumenata za mjerenje intenziteta radiofrekvencijskog i mikrovalnog zračenja. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 410-413.
107. PRLIĆ IVICA, VUKIČEVIĆ DALIBOR: Model interferogram i holografska deformaciona analiza realnih objekata. U: Zbornik radova, 8. jugoslovenski kongres aerokosmonautike, Mostar 1987. Radna grupa za publikovanje radova, Sarajevo 1987. Knjiga 2, str. 400-405.
108. PRLIĆ IVICA: Model interferogram i holografska deformaciona analiza realnih objekata. U: Zbornik radova 4. jugoslovenski simpozijum o primjeni fizike - 4. JSFP, Sarajevo 1987, str. 102-107. (Zbornik apstrakata, str. 114).
109. SIMEON VLADIMIR, PAULIĆ NEVENKA: Factor Analysis in Chemistry - a Method of Estimation and Pattern Recognition. U: Proceedings MATH/CHEM/COMP. Conference, Dubrovnik 1987. Elsevier Sc. Publ. Co., Amsterdam 1987. str. 349-358.
110. ŠARIĆ, A., GOLDONI, J.: Zdravstveni učinci rada s video-terminalima. U: Zbornik radova, XIV jugoslovenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 418-421.
111. ŠARIĆ MARKO, PRPIĆ-MAJIC DANICA, KOSTIAL KRISTA, PIASEK MARTINA: Exposure to Lead and Reproduction. U: Selected Aspects of Exposure to Heavy Metals in the Environment: Monitors, Indicators, and High Risk Groups. Summary Proceedings of a Workshop, Washington 1985. National Academy Press, Washington 1987, str. 119-126.
112. ŠARIĆ, M., SEGA, K., KALINIĆ, N.: Effects of Simultaneous Exposure to Gaseous Irritants of the Upper Respiratory Tract and Air-Borne Particles in Potroom Workers. U: Recent Advances in Research on the Combined Effects



- of Environmental Factors, The Proceedings of the Second International Conference on the Combined Effects of Environmental Factors, Kanazawa 1986. Ur. A. Okada, O. Mannien, Kyoei Co. Ltd. Kanazawa 1987. str. 565—572.
113. SEGA KRESIMIR, FUGAŠ MIRKA: A Health Effect Oriented Multipollutant Human Exposure Study. U: Proceedings of the 4th International Conference on Indoor Air Quality and Climate, Berlin (West) 1987. Institute for Water, Soil and Air Hygiene, Berlin (West) 1987. Vol. 2, str. 193—197.
114. ŠEGA, K., KALINIĆ, N.: Lebdeće čestice i kruti fluoridi u zraku pogona Elektrolize i ljevaonice tvornice aluminijske, Šibenik. Znanstveno-stručni skup »Zdravstveni učinci u proizvodnji i preradi aluminijske, Šibenik 1985. Arh. hig. rada toksikol., 37 (1986) 385—392.
115. SEGA KRESIMIR, KALINIĆ NATAŠA, SIŠOVIĆ ANICA: Indoor Concentrations of Total Suspended Particulate Matter, Respirable Particles and Smoke in Kindergartens and Primary Schools. U: Proceedings of the 4th International Conference on Indoor Air Quality and Climate, Berlin (West) 1987. Institute for Water, Soil and Air Hygiene, Berlin (West) 1987. Vol. 1, str. 606—609.
116. SEGA, K., SARIĆ, M., KALINIĆ, N.: Potential Cause of Delayed Bronchoconstrictive Effect of Occupational Exposure to Upper Respiratory Irritants. U: 1985 Adriatic International Meeting on the Regulation of Breathing, Dubrovnik 1985. Ur. M. A. Haxhiu. Acta Biol. Med. Exp., 11 (1986) 175—183.
117. TELIŠMAN, S., IVIČIĆ, N., PONGRACIĆ, J.: Lead in Deciduous Teeth in Relation to Other Biological Indicators of Exposure and Effect of Inorganic Lead in Children. U: International Conference »Heavy Metals in the Environment«, New Orleans 1987. Ur. S.E. Lindberg, T. C. Hutchinson. CEP Consultants Ltd., Edinburgh 1987. Vol. 2, str. 300—302. (Poster Session 5/11)
118. VAĐIĆ VLADIMIRA, HRŠAK JANKO, GENTILIZZA MIRJANA: Katalitička oksidacija sumpor-dioksida u sulfate u zraku u okolici ljevaonice aluminijske. U: II jugoslavenski kongres za hemijsko inženjerstvo i procesnu tehniku s međunarodnim učesćem, Dubrovnik 1987. Savez hemičara i tehnologa Jugoslavije, Dubrovnik 1987. Knjiga I, str. 169—173.
119. ŽUNIĆ, Z., HORVAT, Đ., RADOTIĆ, N., MILIĆ, O., ĐUJIĆ, I., BEK-UZAROV, Đ.: Promene hromozoma u osoba izloženih tehnološki povišenoj radioaktivnosti. U: Zbornik radova, XIV jugoslavenski simpozijum za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja, Novi Sad 1987. str. 343—346.

#### *Kvalifikacijski radovi*

120. BRUMEN-MAHOVIĆ VLATKA: Kapilaroskopske promjene u radnika profesionalno izloženih ionizacijskom i neionizacijskom zračenju. Magistarski rad. Medicinski fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1987. Mentor: M. Šarić.
121. HRŠAK JANKO: Emisija i transformacija aerosola, olova, cinka i kadmija u okolici talionice olova. Disertacija. Prirodoslovno-matematički fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1987. Mentor: M. Fugaš.
122. MILIČIĆ JASNA: Antropološki istraživanja populacija otoka Korčule i poluotoka Pelješca analizom dermatoglifa digito-palmarne kompleksa. Disertacija Zagreb, 1987. Mentor: P. Rudan.
123. RADOSEVIĆ-VIDAČEK BISERKA: Odnos između karakteristika spavanja i nekih osobina smjenskih radnika. Magistarski rad. Filozofski fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1987. Mentor: B. Petz.

#### *Kvalifikacijski radovi vanjskih suradnika Instituta izrađeni u okviru programa rada Instituta*

124. TEŽAK, Ž.: Utjecaj 2-hidroksiiminometil-1-metilpiridinij-klorida (P2AM) na fosfoniliranje acetilkolinesteraze. Diplomski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1987. Mentor: E. Reiner.

125. TVRDEIĆ ANTE: Degenerativne promjene koljenskog zgloba u populaciji starijih osoba grada Zagreba — radiološka evaluacija. Diplomski rad. Medicinski fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1987. Mentor: D. Dekanić.

#### Kongresna saopćenja

126. ABRAMSON, S. N., RADIC, Z., BERMAN, H. A., VEDVICK, T. S., TAYLOR, P.: Investigations into the Conformation of Acetylcholinesterase. 17th Annual Meeting of the Society for Neuroscience, New Orleans 1987. Abstracts, 464.20, str. 1675.
127. BAUMAN ALICA: Dozvoljene doze u Jugoslaviji i problemi vezani za akcident. Seminar o jonizirajućim zračenjima, Beograd 1987. Neobjavljeno saopćenje.
128. BAUMAN, A.: Značenje radiološke zaštite u proizvodnji hrane i zaštiti čovjekove okoline. 2. savjetovanje »Značenje kemije u proizvodnji hrane i zaštiti čovjekove okoline«, 3. stručni skup kemičara-analitičara Slavonije i Baranje. Osijek 1987. Zbornik radova, str. 17.
129. BAUMAN, A.: Posljedice Černobila. Simpozij »Tehnologija, ekonomika i ekologija nuklearnih elektrana«, Opatija 1987. Neobjavljeno saopćenje.
130. BAUMAN, A.: Zaštita bilja na usjevnim površinama, u proizvodnji i preradi. Prvo jugoslavensko savjetovanje »Zaštita i spasavanje bilja i biljnih proizvoda od uništenja u miru i ratu«, Dubrovnik 1987. str. 36.
131. BAUMAN ALICA, LOKOBAUER NENA, CESAR, D., FRANIĆ, Z., KOVAČ JADRANKA: Radionuclides in the Environment during 1986. Radiation Research, Proceedings of the 8th International Congress of Radiation Research, Edinburgh 1987. Volume 1, B10—IV, str. 55.
132. BENNET LINDA A., SUJOLDŽIĆ ANITA: Five Centuries of Population Movement on Pelješac Peninsula (Yugoslavia): Demographic and Linguistic Indicators. 85th Annual Meeting of the American Anthropological Association, Philadelphia 1986. Abstracts, str. 135.
133. BLANUŠA, M., BREŠKI, Đ., CIGANOVIĆ, M.: AAS određivanje i distribucija željeza, cinka i kadmija i bakra u bubregu. X. sastanak kemičara Hrvatske, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 115.
134. BLANUŠA MAJA, CIGANOVIĆ MARIJA, BREŠKI ĐURĐA: Koncentracije nekih esencijalnih elemenata u štakora različite dobi. Treći kongres biologa Hrvatske (s međunarodnim sudjelovanjem), Mali Lošinj 1987. Zbornik sažetaka priopćenja, Zagreb 1987. str. 268—269.
135. BOBIĆ, J., PAVIĆEVIĆ, L.: Psychodiagnostic Electronic Program CRD 4-A in Clinical Research. The Second Congress of Neuroscience (IBRO), Budapest 1987. Neuroscience, Suppl., 22 (1987) S546.
136. BOGADI, A., RESTEK, N., MOMČILOVIĆ, B.: Kronično trovanje arsenom u biopreparatora. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 67.
137. BRKIĆ, J., ZAVALIĆ, M., MOMČILOVIĆ, B.: Kronični kašalj i promuklost u radnice zaposlene u tvornici obuće. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 107.
138. BRUMEN-MAHOVIĆ, V., HORVAT, Đ., GARAJ-VRHOVAČ, V., KUBELKA, D., RACIĆ, J.: Kapilaroskopske promjene u radnika profesionalno izloženih ionizacijskom i neionizacijskom zračenju. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 142.
139. CERJAN-STEFANOVIĆ, Š., KASTELAN-MACAN, M., BLANUŠA, M.: Separation of Toxic Heavy Metals from Waters by Ion Exchange Resins. Sixth International Conference »Chemistry for Protection of the Environment«, Torino 1987. Book of Abstracts, str. 224.
140. CESAR, DOBROSLAV, KOVAČ JADRANKA, AMBROŠIĆ DANKO, BAUMAN ALICA: Exposure Dose Rates in Zagreb during 1986. XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection«, Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 30.

141. CESAR VERA, CESAR DOBROSLAV: Osobitosti vegetativnih pupova *Picea abies* L. (Karst.) tokom perioda zima-proljeće. VIII simpozij jugoslavenskog društva za fiziologiju biljaka, Tuheljske toplice 1987. Knjiga sažetaka 80, str. 115.
142. ČEOVIĆ, S., PLEŠTINA, R., FUCHS, R., VUKELIĆ, M., MILETIĆ-MEDVED MARICA, HRABAR, A., STAVLJENIĆ ANA: Epidemiological Features of Balkan Endemic Nephropathy. The 28th Congress of the European Society of Toxicology. Strasbourg 1987. Abstracts, str. 56.
143. CERIC, B., COROVIĆ, N., PIŠL, Z., PRENTIĆ, I.: EKG promjene u odnosu na mortalitet u SR Hrvatskoj. X zajednički sastanak kardioloških sekcija Srpskog lekarskog društva i Zbora liječnika Hrvatske, Beograd 1987. Neobjavljeno saopćenje.
144. DREVENKAR, V., RADIĆ, Z., VASILJIĆ, Ž., REINER, E.: Biochemical Parameters in Human Exposure to Organophosphorus Compounds. 18th Meeting of the Federation of European Biochemical Societies. Ljubljana 1987. Abstracts, WE 15.20 str. 174.
145. DUPLANČIĆ-SIMUNJAK, R., KOLBAS, V., LIPOVAC, D., ŠTILINOVIĆ, L., SMILJANIĆ, M., MATAUŠIĆ, M., WEBER, D.: Imunološki i ostali faktori domaćina u konverziji tuberkulinske alergije besežiranog djeteta. XIII stručno znanstveni sastanak pedijataru SR Hrvatske, Split 1986. Zbornik sažetaka str. 126—127.
146. DURAKOVIĆ, S., FILIPOVIĆ-MARINIĆ, N., SARAC-ARNERI, R., POSPIŠIL, O., RADIĆ, B.: New Synthesized Derivative of Tetraketone as Antifungal and Antiaflatoxigenic Agent. Proceedings of 4th European Congress on Biotechnology, Amsterdam 1987. Volume 3 str. 155.
147. DURAKOVIĆ SENADIN, RADIĆ BOŽICA: Određivanje nekih mikotoksina u mlijeku primjenom larvi *Artemia salina*. 8. jugoslavanski međunarodni simpozij »Slobodna proizvodnja in predelava mleka« Portorož 1987. Zbornik radova, poster.
148. DURAKOVIĆ, S., SUŠNIK-RYBARSKI, T., BERIĆ, T., RADIĆ, B., POSPIŠIL, O., DELAŠ, F.: Inhibicija tvorbe aflatoksina u prisutnosti niskih koncentracija novosintetiziranih analoga dehidracetne kiseline. X sastanak kemičara Hrvatske, Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 289.
149. EGER, M., ROZGAJ, R., HORS, N.: Citotoksični i mutageni efekti insekticida permetrina. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 69—70.
150. EGER, M., ROZGAJ, R., HORS, N.: The Mutagenic Effects of the Commercial Form of the Insecticide Permethrine (Talcord). EEMS XVII Annual Meeting, Zürich 1987. Neobjavljeno saopćenje.
151. FINGLER, S., DREVENKAR, V.: Levels of Chlorophenols in the River, Ground and Drinking Water in the Zagreb Area. Fifth European Symposium on Organic Micropollutants in the Aquatic Environment, Rim 1987. Neobjavljeno saopćenje.
152. FRANČEVIĆ, I., JOVANOVIĆ, V., PLAVSIC, F., VRHOVAC, B.: Determination of Cefalexine (C) Absorption Rate by Deconvolution. Xth International Congress of Pharmacology, Sydney 1987. Abstracts, str. 87.
153. FRANIĆ, Z., BROWN, R. M.: Tritium Dispersal and Deposition from a Release of Tritiated Hydrogen in Wintertime. XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection« Kupari 1987. Neobjavljeno saopćenje.
154. FRÖBE, Z., DREVENKAR, V., ŠTENGL, B., DELIAC, A.: Primjena ionske izmjene za određivanje tragova dialkil-fosfata u površinskim vodama. X sastanak kemičara Hrvatske, Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 122.
155. FRÖBE, Z., DREVENKAR, V., ŠTENGL, B., JURAČIĆ, M.: Sorption Behaviour of Some Organophosphorus Pesticides in Natural Sediments. 2nd Workshop

- on Chemistry and Fate of Organophosphorus Compounds (and their Pyrolytic Derivatives). Analytical Chemistry of Gaseous Combustion Products, Barcelona 1987. Final Programme — Abstracts, br. 10.
156. FUCHS, R., APPELGREN, L. E., HULT, K., HAGELBERG SIGRID, PLEŠTINA, R.: Distribution of Achratoxin A in Japanese Quail. The 28th Congress of the European Society of Toxicology, Strasbourg 1987. Abstracts, str. 44.
  157. FUCHS, R., FAJDETIĆ, A., LAND, C. J., HULT, K.: Tremorogeni učinak u štakora ekstraktata plijesni izoliranih u drvenoj industriji. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 105-106.
  158. GARAI-VRHOVAČ VERA, HORVAT ĐURĐA, KOREN ZLATKO: Effects of Microwaves on the Animals and Human Cells after *in vitro* Exposure. XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection«, Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 164.
  159. GODNIĆ-CVAR, J.: Procjena reaktivnosti bronha (RB) u prevenciji i dijagnostici bronho-spastičnih oboljenja — Kriterij i indeksi plućne funkcije. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije Budva, 1987. Knjiga rezimea, str. 111.
  160. GODNIĆ-CVAR, J.: Lung Functions and Bronchial Reactivity in Relation to an Asthma-like Syndrome in Workers Exposed to Irritants. Adriatic Int. Meeting on the Regulation of Breathing, Dubrovnik 1985. Acta Biol. Med. Exp., 11 (1986) 173.
  161. GODNIĆ-CVAR, J., KOLAREK, B.: The Use of a 750 ml Spacer to Mimic Oropharyngeal Histamine Aerosol Deposition in Nonspecific Bronchoprovocation Test (NBPR) — The Major Role of the Small Aerosol Particle Fraction in Triggering Bronchoconstriction. 22nd Annual Meeting of the European Society for Clinical Respiratory Physiology. Antwerp 1987. Book of Abstracts 319 S.
  162. GOLDONI JASMINKA, KOREN ZLATKO: Health of Persons Occupationally Exposed to Microwaves. XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection«, Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 165.
  163. GOMZI, M.: Utjecaj nekih relevantnih faktora na vrijednosti plućne funkcije dobivene na suhom spirometru Vicatest-5. XVIII kongres pneumoftiziologa Jugoslavije, Novi Sad 1987. Radovi i rezimei, str. 84.
  164. GOMZI, M.: Smanjenje ventilacijske funkcije pluća i radnika iz elektrolitske ekstrakcije aluminija (četverogodišnje praćenje). Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 120-121.
  165. GOMZI, M., STILINOVIĆ, L.: Alpha-antitrypsin and Lung Function in Cement Workers. 6th Congress of the European Society of Pneumology »The Lung and the Environment«, Amsterdam 1987. Submitted abstracts, str. 206.
  166. GRUDEN, N.: The Effect of Parenteral Iron Administration upon Manganese Metabolism. 6th International Symposium on Trace Element Metabolism in Man and Animals (TEMA-6), Pacific Grove, California 1987. Abstracts, str. 111.
  167. GRUDEN, N.: The Effect of Age and Sex upon Iron-Manganese Interaction in Different Segment of the Rat's Intestine. 6th International Symposium on Trace Element Metabolism in Man and Animals (TEMA-6), Pacific Grove, California 1987. Abstracts, str. 112.
  168. GRUDEN NEVENKA, MATAUŠIĆ SNJEŽANA: The Effect of Different Milk Diets upon Strontium-85 Absorption in Young Rats. XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection«, Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 16.
  169. GRUDEN NEVENKA, MATAUŠIĆ SNJEŽANA: The Effect of Iron and/or Lactose on Strontium Metabolism in Neonatal and Weanling Rats. XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection«, Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 17.
  170. HALAPIJA, Ž., ZAVALIĆ, M., MOMČILOVIĆ, B.: Biološka impedancija i radna sposobnost u lakirnici. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 239.
  171. HORVAT, Đ., ŽUNIĆ, Z., RADOTIĆ, N., MILIĆ, O., BEK-UZAROV, D., ĐUJIĆ, I.: The Estimation of Somatic Cell Mutations in Persons with Internally De-

- posited Radioactive Material. XIVth Regional Congress of IRPA «Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection», Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 18.
172. HRŠAK JANKO, FUGAŠ MIRKA: Fate of Lead, Zinc and Cadmium from Lead Smeltery Emissions in the Environment. Second Nordic Symposium, Odense 1987. Symposium Abstracts E 10.
  173. HRŽENJAK TEREZIJA, MATAUŠIĆ MIRJANA, BUNETA LUCIJA, GERENČAR MARIJAN, MUIĆ VLADIMIR, KAŠUBA VILENA: Immunological Inactivity of the Carcinoembryonic Antigen. 8th European Immunology Meeting, Zagreb 1987. Abstract Book. Period. biol., 89 Suppl. 1 (1987) 09–17, str. 193.
  174. IVIČIĆ, N., BLANUŠA, M., SIMEON, VI.: Usporedba dviju metoda, AAS i DPASV, za određivanje olova u zubima djece. »Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji«, X sastanak kemičara Hrvatske, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 116.
  175. JAJIĆ, I., KRAPAC, L.: Epidemiologic Observation of Some Rheumatic Diseases in Croatia, Yugoslavia. Symposium on Health Care Planning in Rheumatology, Dresden 1987. Neobjavljeno saopćenje.
  176. JAJIĆ, I., KRAPAC, L.: Mortalitet bolesnika s reumatoidnim artritisom. Prvi jugoslavensko-talijanski reumatološki dani, Poreč 1987. Neobjavljeno saopćenje.
  177. JANIČIJEVIĆ, B.: Hemogenetičke analize u holističkim antropološkim istraživanjima otočkih populacija Dalmatinske regije. XXVI kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Prijepolje 1987. Neobjavljeno saopćenje.
  178. JANIČIJEVIĆ, B., RUDAN, P.: Isolation by Distance in Middle Dalmatia, Yugoslavia. SSHB Scientific and Annual Meeting, London 1987. Neobjavljeno saopćenje.
  179. KALITERNA, LJ., RADOŠEVIĆ-VIDAČEK, B.: Inteligencija djece izložene olovu. VI. dani psihologije, Zadar 1987. Neobjavljeno saopćenje.
  180. KALITERNA, LJ., VIDACEK, S., RADOŠEVIĆ-VIDACEK, B.: Rad u smijenama i subjektivni zdravstveni problemi. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 159–160.
  181. KAMENAR, B., PENAVIĆ, M., ŠKORIĆ, A., PAULIĆ, N., RAOS, N., SIMEON, VI.: Kristalna struktura i konformacijska analiza bis-(L-N,N-dimetilzoleucil)-aquabakra(II). X sastanak kemičara Hrvatske i Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 24.
  182. KARAČIĆ, V., SKENDER, LJ., PRPIĆ-MAJIĆ, M.: Industrija obuće — izvor profesionalne izloženosti benzenu. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 78.
  183. KARGAČIN BISERKA, KOSTIAL KRISTA: The Influence of Age on the Retention of <sup>147</sup>Ce in Rats. XIVth Regional Congress of IRPA «Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection», Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 10.
  184. KEŽIĆ, S., PRPIĆ-MAJIĆ, D.: Izdahnuti zrak kao biološki pokazatelj profesionalne ekspozicije perkloretilenu. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 84.
  185. KOSTIAL, K., KARGAČIN, B., ŠIMONVIĆ, I.: Treatment for Decreasing Body Burden of Several Radionuclides. XIVth Regional Congress of International Radiation Protection Association (IRPA) «Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection», Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 48.
  186. KOVAČ JADRANKA, CESAR DOBROSLAV, BAUMAN ALICA: Natural Radioactivity in a Phosphate Fertilizer Plant. XIVth Regional Congress of IRPA «Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection», Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 25.

187. KOVAČ, J., CESAR, D., AVIROVIĆ, G., KONJEVIĆ, R., BAUMAN, A.: Prirodna radioaktivnost i NPK gnojiva. X sastanak kemičara Hrvatske i Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 212.
188. KRAPAC, L.: Epidemiologija, kliničko obilježje i mogućnosti liječenja cervikobrahijalnog sindroma. Plenarna sjednica Sekcije za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju ZLH, Zagreb 1987. Neobjavljeno saopćenje.
189. KRAPAC, L.: Carrying of Heavy Loads and Stooping Body Posture at Work as Risk Factors in Cervicobrachial Syndrome. The Second Occupational Ergonomics Symposium, Zadar 1987. Neobjavljeno saopćenje.
190. KRAPAC, L.: Funkcionalna sposobnost zglobova ekstremiteta i ocjene radne sposobnosti — uz TV film »Saka ogledalo profesije«. Plenarna sjednica Sekcije za medicinu rada — Ogranak Zagreb, Zagreb 1987. Neobjavljeno saopćenje.
191. KRAPAC LADISLAV, MIMICA MILORAD: Najčešće kronične tegobe i bolesti u starijih ljudi. Poster-konferencija o starenju i starosti. Zagreb 1987. Sažeci izlaganja i poster, str. 32—33 i 49—50.
192. KRAPAC LADISLAV, MIMICA MILORAD: Značenje poremećaja lokomotornog sistema za život starijih ljudi. Poster-konferencija o starenju i starosti, Zagreb 1987. Sažeci izlaganja i poster, str. 33—34 i 51.
193. KRAPAC, L., MIMICA, M.: Risk Factors in Cervicobrachial Syndrome (CBS). XIth European Congress of Rheumatology, Atena 1987. Abstracts. Clin. Exp. Rheumatol., suppl. 5 (1987) F-462, str. 132.
194. KRAPAC, L., MIMICA, M., JAJIĆ, I.: Epidemiološki pristup praćenja reumatoidnog artritisa u populaciji. Prvi jugoslavensko-talijanski reumatološki dani, Poreč 1987. Neobjavljeno saopćenje.
195. KRAPAC, L., SARIĆ, M.: Položaj tijela pri radu, fizičko opterećenje i cervikobrahijalni sindrom. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 167—168.
196. KRAPAC, L., ŠKRGATIĆ, M., SKARICA, R.: Radiološki nalaz u cervikobrahijalnom sindromu. Plenarni sastanak Reumatološke sekcije ZLH, Zagreb 1987. Neobjavljeno saopćenje.
197. KRAUTHACKER BLANKA: Poliklorirani dibenzodioksini, dibenzofurani i bifeniili u humanom mlijeku. X sastanak kemičara Hrvatske i Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 290.
198. KRLEŽA-JERIĆ, K., WYNDER, E. L., CHOI, K., PIŠL, Z.: Gastrointestinal Carcinoma in High and Low Risk Areas of Yugoslavia. IAE, XI Scientific Meeting, Helsinki 1987. Abstracts, str. 329.
199. KUBELKA, D., HORVAT, Đ., BRUMEN-MAHOVIĆ, V., LAKOSKI, A.: Frequency of Chromosomal Aberrations in Persons Exposed to Low Doses of Gamma-Radiation. XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection«, Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 20.
200. KUŠEC, V.: Dimenzije metakarpalnih kostiju u odnosu na dob u uzorku populacije otoka Paga — preliminarno saopćenje. XXVI kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Prijepolje 1987. Neobjavljeno saopćenje.
201. KUSEC VESNA: Morphometry of Metacarpal Bones in the Analysis of Symmetry of Hands. 20. Tagung der Gesellschaft für Anthropologie und Humangenetik, Giessen 1987. Kurzfassungen der Beiträge, str. 120.
202. LOKOBAUER, N., BAUMAN, A.: Stočna hrana, nuklearne eksplozije i nuklearni akcidenti. Savjetovanje »Aktuelna problematika u ishrani domaćih životinja«, Dubrovnik 1987. Neobjavljeno saopćenje.
203. LOKOBAUER, N., BAUMAN, A., PETROCI, LJ.:  $^{210}\text{Po}$  u procesu dobivanja fosfatnih gnojiva. X sastanak kemičara Hrvatske i Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 286.

204. LOKOBAUER NEVENKA, BAUMAN ALICA, CESAR DOBROSLAV, PETROCI LJERKA: Cs-137 Levels in Wheat Flour in SR Croatia after the Chernobyl Accident. XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection«, Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 33.
205. LUETIĆ, A., KRAPAC, L.: Procjena fizičkog naprezanja u radnika metalne industrije. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 287.
206. MALJKOVIĆ TEODORA, BLANUSA MAJA, KOSTIAL KRISTA: Učinak tekućih efluenata iz procesa uplinjavanja ugljena na neke zdravstvene parametre u štakora. Treći kongres biologa Hrvatske (s međunarodnim sudjelovanjem), Mali Lošinj 1987. Zbornik sažetaka priopćenja, Zagreb 1987. str. 343-344.
207. MALJKOVIĆ, T., BLANUŠA, M., KOSTIAL, K.: Health Effect of Ash from Coal Gasification and Interaction with Cadmium in Rats. Sixth International Conference »Chemistry for Protection of the Environment«, Torino 1987. Book of Abstracts, str. 202.
208. MARAČIĆ, M., BAUMAN, A., STAMPF Đ., SOKOLOVIĆ, E.: Cs-137 u moru, X sastanak kemičara Hrvatske i Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 288.
209. MARAČIĆ MANDA, BAUMSTARK MARIJA, BAUMAN ALICA: The Effects of the Chernobyl Accident on Sr-90 Levels in Animal Bones, XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection« Kupari 1987. Book of Abstracts, str. 34.
210. MAROVIĆ, G., BAUMAN, A., LOKOBAUER, N.: Radioaktivna kontaminacija u uljanoj repici. X sastanak kemičara Hrvatske i Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 287.
211. MAROVIĆ GORDANA, CESAR DOBROSLAV, BAJLO MIRICA, BAUMAN ALICA: How Game was Affected after the Chernobyl accident. XIVth Regional Congress of IRPA »Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection« Zagreb 1987. Book of Abstracts, str. 35.
212. MATKOVIĆ, V., DEKANIĆ, D., FONTANA, D., TOMINAC, Č., CHESNUT, C., LEHMAN, J. F.: The Role of Calcium in the Prevention of Osteoporosis. American Congress of Rehabilitation Medicine and Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, Baltimore 1986. Neobjavljeno saopćenje.
213. MATKOVIĆ, V., FONTANA, D., TOMINAC, Č., LEHMAN, J. F., CHESNUT, C.: Influence of Calcium on Peak Bone Mass. A Pilot Study. J. Bone Miner. Res., 2, Suppl. 1 (1987) 329A.
214. MATKOVIĆ, V., TAUB, S., TOMINAC, C., BREBER, N., LANDEKA, M., DEKANIĆ, D.: Cortical Bone Loss According to Age and Sex. A Longitudinal Study. American Congress of Rehabilitation Medicine and Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, Baltimore 1986. Neobjavljeno saopćenje.
215. MILIČIĆ, J.: Bilateralna asimetrija dermatoglifa digito-palmarnog kompleksa populacija poluotoka Pelješca, XXVI kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Prijepolje 1987. Neobjavljeno saopćenje.
216. MILIČIĆ, J., RUDAN, P.: The Latent Structure of Digito-palmar Dermatoglyphic Complex in the Population of Middle Dalmatia. IV. Valsik's memorial i XII. Bartoš's Symposium on Dermatoglyphics. Stara Tura 1987. Neobjavljeno saopćenje.
217. MILKOVIĆ-KRAUS, S.: Iritativni dermatitis izazvan dvokomponentnim ljepljivom Donil. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 256.
218. MIMICA, M., KRAPAC, L.: Chronic Rheumatic Diseases in Relation to Other Chronic Diseases. XIth European Congress of Rheumatology, Atena 1987. Abstracts. Clin. Exp. Rheumatol., suppl. 5 (1987) P-336, str. 249.
219. MOMČILOVIĆ, B.: Radna mjesta s posebnim uvjetima rada. Savjetovanje o zaštiti na radu. Zagreb 1987. Neobjavljeno saopćenje.

220. MOMČILOVIĆ, B.: The Epistemology of Trace Element Balance and Interaction. 6th International Symposium on Trace Element Metabolism in Man and Animals (TEMA-6) Pacific Grove, California 1987. Addendum to TEMA-6 Program.
221. MOMČILOVIĆ, B., JACKSON, M. J., ROUND, J. M., WEIR, T. B.: Human Metabolic Study of Milk Simultaneously Fortified with Zinc, Iron and Copper. 6th International Symposium on Trace Element Metabolism in Man and Animals (TEMA-6). Pacific Grove, California 1987. Addendum to TEMA-6 Program.
222. PAVICEVIĆ, L.: Influence of the Head Trauma in the Incidence of Symptomatic Epilepsy in Alcoholics. III mediteranski kongres socijalne psihijatrije, Zagreb 1987. Neobjavljeno saopćenje.
223. PAVICEVIĆ, L.: Radna sposobnost alkoholičara s epilepsijom. V. savjetovanje liječničkih i invalidskih komisija SRH »Alkoholom izazvani poremećaji i radna sposobnost«, Plitvička jezera 1987. Sažeci referata, str. 53.
224. PAVICEVIĆ, L.: Pušenje cigareta i stanje elastičnosti moždanih krvnih žila mjerene REG metodom. III jugoslavenski kongres o alkoholizmu, Zagreb 1987. Neobjavljeno saopćenje.
225. PAVICEVIĆ, L., BOBIĆ, J.: EEG in Evaluation of Brain Damage Degree in Alcoholics. The Second World Congress of Neuroscience (IBRO) Budapest 1987. Neuroscience, Suppl. 22 (1987) S546.
226. PAVICEVIĆ, L., BOBIĆ, J.: Elektroencefalografski nalazi o vještačenju invalidnosti alkoholičara. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 278.
227. PAVICEVIĆ, L., BOBIĆ, J.: Neke karakteristike osnovnog ritma EEG nalaza kod alkoholičara s uznapredovalom mentalnom deterioracijom. III jugoslavenski simpozij o alkoholizmu, Zagreb 1987. Neobjavljeno saopćenje.
228. PAVLOVIĆ, M.: Reaktivnost bronhija u kroničnih bronhitičara-pušača i nekašljača-pušača. XVIII kongres pneumoftiziologa Jugoslavije, Novi Sad 1987. Neobjavljeno saopćenje.
229. PAVLOVIĆ, M., PAVICEVIĆ, L., BOBIĆ, J., ČAPETA, R., RIBARIĆ, M., DRAGANOV, P.: Prikaz reevaluacije ocjene invalidnosti alkoholičara. V savjetovanje liječničkih i invalidskih komisija SRH »Alkoholom izazvani poremećaji i radna sposobnost«, Plitvička jezera 1987. Sažeci referata, str. 55.
230. PERAICA MAJA, FUCHS, R., RADIĆ BOŽICA, HAGELBERG SIGRID, HULT, K., PLEŠTINA, R.: The Effect of Ochratoxin A on Some Kidney Cortical Enzymes. The 28th Congress of the European Society of Toxicology, Strasbourg 1987. Abstracts, str. 42.
231. PIASEK MARTINA, KOSTIAL KRISTA: Učinak perinatalne izloženosti olovu u štakora. Treći kongres biologa Hrvatske (s međunarodnim sudjelovanjem), Mali Lošinj 1987. Zbornik sažetaka priopćenja, Zagreb 1987. str. 341-342.
232. PIASEK, M., KOSTIAL, K., BLANUŠA, M., MALJKOVIĆ, T., BUNAREVIĆ, A.: Health Effects of Lead in Female Rats and Their Progeny after High Oral Exposure. XXII International Congress on Occupational Health »Work for Health«, Sydney 1987. Abstracts, Poster 38.2, str. 455.
233. PIASEK, M., KOSTIAL, K., BUNAREVIĆ, A.: Učinak izloženosti olovu na patohistološke promjene u odnosu na dob štakora. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 50-51.
234. PICER, N., PICER, M., PERKOV, S., DREVENKAR, V., FINGLER, S.: Istraživanje sorpcije nekih organskih zagađivala na uzorcima zemljišta kraj rijeke Save. Savjetovanje »Rijeka Sava, zaštita i korištenje voda«, Zagreb 1987. Knjiga sažetaka, str. 60.
235. PISL ZORAN, SUMAN LIDIJA, UGLEŠIĆ MIRO: Upotreba probit metode za procjenu prosječnog vremena preživljavanja H-Y inkompatibilnih transplantata kože. Treći kongres biologa Hrvatske (sa međunarodnim sudjelovanjem), Mali Lošinj 1987. Zbornik sažetaka priopćenja, Zagreb 1987. str. 318.
236. PLEŠTINA, R., FUCHS, R., ŠARIĆ, M.: Pregled istraživanja o potencijalnoj ulozi mikotoksina u etiologiji endemske nefropatije. Stručni sastanak u povo-



- du obilježavanja 90 godina postojanja Bolnice u Sl. Brodu, 30 godina osnivanja prvog Medicinskog centra u zemlji i 30 godina od otkrića endemske nefropatije kao zdravstvenog problema u zapadnoj Brodskoj Posavini, Sl. Brod 1987. Neobjavljeno saopćenje.
237. POVALEC, S., REINER, E., KRAUTHACKER, B., RAPIĆ, V.: Stabilnost nekih organofosfornih spojeva u vodenim otopinama i njihove reakcije sa serumskom kolinesterazom. X sastanak kemičara Hrvatske i Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 193.
  238. PRPIĆ-MAJIC, D.: Biološki monitoring kod ekspozicije otapalima. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 76.
  239. PRPIĆ-MAJIC, D.: Ocjena ekspozicije toksičnim tvarima (kemikalijama). X sastanak kemičara Hrvatske i Jugoslavensko savjetovanje o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji, Zagreb 1987. Sinopsisi radova, str. 304.
  240. RADIC BOZICA, BEKER DUBRAVKA: Determination of Ochratoxin A in Biological Materials — Comparison between the Enzymatic and HPLC Method. Eighth Regional Meeting of Biochemists, Biophysicists and Biotechnologists, Graz 1987. P-5.
  241. RADIC BOZICA, DURAKOVIC SENADIN, POSPISIL OTON, DELAS FRANE: Utjecaj Diklorovosa na biosintezu aflatoksina i okratoksina A tijekom submerznog rasta plijesni iz roda *Aspergillus*. Treći kongres biologa Hrvatske (s međunarodnim sudjelovanjem). Mali Lošinj 1987. Zbornik sažetaka priopćenja, Zagreb 1987. str. 333.
  242. RADIC BOZICA, FUCHS, R., PERAICA MAJA, ČEOVIĆ, S., PLEŠTINA, R.: Prevalence of Ochratoxin A in Human Blood. The 28th Congress of the European Society of Toxicology, Strasbourg 1987. Abstracts, str. 57.
  243. RADOSEVIC-VIDACEK, B., VIDACEK, S., KALITERNA, LJ.: Kvaliteta i trajanje spavanja kao pokazatelji tolerancije na smjenski rad. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 161—162.
  244. RADOVIC-LJUBANOVIĆ, B., KRAPAC, L., MATAS, D.: Rad vozača cestovnih motornih vozila sa stanovišta zdravstvene zaštite lokomotornog sustava. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 267—268.
  245. RADULOVIĆ, M., PERAICA, M., FAJDETIĆ, A.: Primjena oksima u trovanju karbamatnim insekticidima. Sedmi kongres medicinc rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 69.
  246. REINER ELSA: Kolinesteraze i paraoksonaze u serumu ljudi. 7. kongres medicinskih biokemičara Jugoslavije s međunarodnim sudjelovanjem. Novi Sad 1987. Knjiga sažetaka, Jugoslavenska medicinska biokemija, 6 (1987) 88 i 209.
  247. RESTEK, N., GAŠPAREVIĆ, R., MOMČILOVIĆ, B.: Pancitopenija u radnika izloženih benzenu. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 79.
  248. ROZGAJ RUŽICA, EGER MAGDALENA, HORS NADA: Biološki i mutageni učinci mangana. Treći kongres biologa Hrvatske (s međunarodnim sudjelovanjem), Mali Lošinj 1987. Zbornik sažetaka priopćenja, Zagreb 1987. str. 349—350.
  249. ROZGAJ, RUŽICA, EGER MAGDALENA, HORS NADA: Toxicological and Mutagenic Effects of Manganese. EEMS XVII Annual Meeting, Zürich 1987. Neobjavljeno saopćenje.
  250. RUDAN, P.: Demografska analiza povijesnih procesa u srednjoj Dalmaciji: 1815—1981. XXVI kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Prijepolje 1987. Neobjavljeno saopćenje.
  251. RUDAN PAVAO: Isolation by Distance on the Pelješac Peninsula (Yugoslavia): Biocultural Analysis of Population Structure. 85th Annual Meeting of the American Anthropological Association, Philadelphia 1986. Abstracts, str. 135.
  252. RUDAN PAVAO, SIMIĆ DIANA: Demographic History of Middle Dalmatia: Cross-correlation Analysis of the Number of Inhabitants, 1815—1981, 86th Annual Meeting of the American Anthropological Association, Chicago 1987. Abstracts, str. 228.

253. SCHMUTZER, LJ., SIMIĆ, D.: Dermatoglifi u populacijskim istraživanjima — spolni dimorfizam, bilateralna asimetrija i latentna struktura. 13. kongres pedijatar Jugoslavije, Priština 1987. Zbornik radova, str. 474.
254. SIMEON VERA, JURŠIĆ BRIGITA: Human Serum Cholinesterase (EC 3.1.1.8.) — Molecular Forms and Interaction with Substrates and Inhibitors. Eighth Regional Meeting of Biochemists, Biophysicists and Biotechnologists, Graz 1987. P 106.
255. SIMEON, V., PRESTER, LJ.: Kinetika inhibicije fenotipova serumske kolinesteraze ljudi s dimetilnim karbamatom RO 02-0683. 7. kongres medicinskih biohemičara Jugoslavije sa međunarodnim učešćem, Novi Sad 1987. Jugoslavenska medicinska biokemija. 6 (1987) 93 i 214.
256. SKENDER, LJ.: Metabolička interakcija između organskih otapala i etanola. Stručni sastanak u organizaciji Sekcije za medicinu rada Društva lekara Vojvodine, Sombor 1987. Neobjavljeno saopćenje.
257. SKENDER, LJ., KARAIĆ, V., PRPIĆ-MAJIĆ, D.: Profesionalna ekspozicija perkloretilenu i biološki indikatori apsorpcije. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 83.
258. SMOLEJ-NARANČIĆ NINA: Indices of Cardio-respiratory Traits Derived from Age, Stature and Weight in the Population of the Island of Hvar (Yugoslavia). 20. Tagung der Gesellschaft für Anthropologie und Humangenetik, Giessen 1987. Kurzfassungen der Beiträge, str. 122.
259. SUJOLDZIĆ, A.: Populacijska struktura otoka Silbe i Oliba u svjetlu jezičkih i migracijskih podataka. XXVI kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Prijepolje 1987. Neobjavljeno saopćenje.
260. SARIĆ, M.: Biološko značenje kombinirane izloženosti plinovitim nadražljivcima respiratornog trakta i prašini. Stručni sastanak Sekcija za medicinu rada Zbora liječnika Hrvatske, Srpskog lekarskog društva, Društva lekara Vojvodine, Društva lekara Kosova i Društva ljekara Bosne i Hercegovine, Sombor 1987. Neobjavljeno saopćenje.
261. SARIĆ, A., GOLDONI, J.: Zdravstveni i ergonomski aspekti rada s videoterminallima. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 182.
262. SARIĆ, M., GOLDONI, J.: Possible Health Effects of Work with Video Display Units. XII Dies Italico-Yugoslavici medicinae destinati, Venosa 1987. Neobjavljeno saopćenje.
263. SIMIĆ, D.: Geografske, biološke i socio kulturne udaljenosti na otoku Korčuli (korelacijska analiza). XXVI kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Prijepolje 1987. Neobjavljeno saopćenje.
264. SIMIĆ, D.: Correlation Analysis of Population Distances in Middle Dalmatia, Yugoslavia. 20. Tagung der Gesellschaft für Anthropologie und Humangenetik, Giesen 1987. Kurzfassungen der Beiträge, str. 73.
264. SMIT, Z., DREVENKAR, V., KODRIĆ-ŠMIT, M.: Polychlorinated Biphenyls in the Kupa River, Croatia, Yugoslavia. Fifth European Symposium on Organic Micropollutants in the Aquatic Environment, Rim 1987. Neobjavljeno saopćenje.
265. STILINOVIĆ, L., MATAUSIĆ, M., TROSIĆ, I., DUPLANČIĆ, R., LIPOVAC, D., PISL, Z., KOLBAS, V.: Leucocytes Inhibition Migration Index (IM) Immunoglobulins, T and B Lymphocytes and Tuberculin Response Two Years after BCG Vaccination at Birth. 8th European Immunology Meeting Zagreb 1987. Abstract book. Period. biolog., 89, Suppl. 1 (1987) 13—44, str. 84.
266. STILINOVIĆ LUKA, TROSIĆ IVANČICA, GOMZI MILICA, KOVAC SILVIJA, BOGDANOVIĆ BOGDAN, MATAUSIĆ MIRJANA, SERTIĆ DUBRAVKA: Izloženost tvrdometalnoj prašini i testovi preosjetljivosti. Treći kongres biologa Hrvatske (s međunarodnim sudjelovanjem), Mali Lošinj 1987. Zbornik sažetaka priopćenja, Zagreb 1987. str. 300—301.

267. TELISMAN, S., PONGRAČIĆ, J., PRPIĆ-MAJIĆ, D.: The Relevance of Lead Intake of Infants through the Breast Milk of Mothers Exposed to Inorganic Lead. XXII International Congress on Occupational Health, »Work for Health«, Sydney 1987. Abstracts, str. 118.
268. TENDŽERA, G., RESTEK, N., MOMČILOVIĆ, B.: Profesionalna bronhijalna astma u svećenika izloženog smoli četinaru. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 104—105.
269. TROŠIĆ, I., MOMČILOVIĆ, B.: Supresija celularnog imuniteta u radnika s profesionalnom azbestozom. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimca str. 96—97.
270. TROŠIĆ IVANČICA, MUIĆ VLADIMIR, STILINOVIĆ LUKA: Reakcije vezanja komplemenata u otkrivanju protutijela u serumu bolesnika s profesionalnom azbestozom na antigen krizotil-azbest. Treći kongres biologa Hrvatske (s međunarodnim sudjelovanjem), Mali Lošinj 1987. Zbornik sažetaka priopćenja, Zagreb 1987. str. 345.
271. TURK, R., VUJOVIĆ, M., MOMČILOVIĆ, B.: Trovanje trikloroctilenom u industriji azbesta. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 81—82.
272. VASILIĆ, Ž., DREVENKAR, V., FINGLER, S.: Microanalysis of Pentachlorophenol in Human Urine by C<sub>18</sub> Reversed-Phase Trace Enrichment. EUROANALYSIS VI, Pariz 1987. Abstracts, str. 204.
273. VIDAČEK, S., KALITERNA, LJ.: Biološki ritmovi i funkcionalne sposobnosti. VI. dani psihologije, Zadar 1987. Neobjavljeno saopćenje.
274. VIDAČEK, S., KALITERNA, LJ., RADOŠEVIĆ-VIDAČEK, B.: Predictive Validity of Individual Difference Measures for Health Complaints in Shift Workers: Preliminary Results. 8th International Symposium on Night and Shiftwork, Krakow 1987. Abstracts, str. 18.
275. VIDAČEK, S., KALITERNA, LJ., RADOŠEVIĆ-VIDAČEK, B.: Smjenski rad i radne sposobnosti. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 158—159.
276. VIDAČEK, S., RADOŠEVIĆ-VIDAČEK, B., KALITERNA, LJ.: Predictive Validity of Individual Difference Measures for Sleep Problems in Shift Workers: Preliminary Results. 8th International Symposium on Night and Shiftwork, Krakow 1987. Abstracts str. 44.
277. VILKE-MILOŠEVIĆ, M.: Psihološke karakteristike reumatskih bolesnika. Saстанak Društva psihologa Hrvatske i Sekcije za kliničku psihologiju, Zagreb 1987. Neobjavljeno saopćenje.
278. VILKE-MILOŠEVIĆ, M.: Psihološke karakteristike reumatskih bolesnika. VI. dani psihologije, Zadar 1987. Neobjavljeno saopćenje.
279. VILKE-MILOŠEVIĆ, M.: Some Psychological Aspects of Rheumatoid Arthritis. XIth European Congress of Rheumatology, Atena 1987. Abstracts. Clin. Exp. Rheumatol. Suppl. 5/S-2 (1987) 182 Posters.
280. VRKELIĆ, M., BELITZA, M., CEOVIĆ, S., RADONIĆ, M., SOSTARIĆ, B., PLEŠTINA, R.: Urothelial Tumours in the Region of Balkan Endemic Nephropathy. The 28th Congress of the European Society of Toxicology, Strasbourg 1987. Abstracts, str. 58.
281. ZAVALIĆ, M., JANKOVIĆ, B., MOMČILOVIĆ, B.: »Erazmusov sindrom« u pjeskara. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 99—100.
282. ŽUŠKIN, E., KANCELJAK, B., WITEK, T. J., SCHACHTER, E. N.: Acute Ventilatory Response to Coffee Dust Extract, 1987 Annual Meeting, American Lung Association, American Thoracic Society. Am. Rev. Resp. Dis., Annual Meeting Supplement, 138 (1987) A452.
283. ŽUŠKIN, E., SKURIĆ, Z., KANCELJAK, B.: Ventilacijski kapacitet radnica u preradi čajeva. Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 117.

284. ŽUŠKIN, E., ŠARIĆ, M., KANCELJAK, B.: Respiratory Impairment in Workers Exposed to Soy-Bean and Food Spices Aerosols. XXII International Congress on Occupational Health »Work for Health«, Sydney 1987. Abstracts, str. 134.

*Stručni radovi i prikazi*

285. AMBROŠIĆ DANKO: Laboratorijski mjerni instrumenti. U: Seminar »Tokovi suvremene elektronike u biomedicini«. Elektrotehničko društvo Zagreb, Zagreb 1987. str. 63—71.
286. AMBROŠIĆ DANKO: Mjerenje ionizirajućeg zračenja. U: Seminar »Tokovi suvremene elektronike u biomedicini«. Elektrotehničko društvo Zagreb, Zagreb 1987. str. 39—49.
287. BAUMAN ALICA: Radiološki i zdravstveni monitoring prije i poslije Cernobila. U: Seminar »Tokovi suvremene elektronike u biomedicini«. Elektrotehničko društvo Zagreb, Zagreb 1987. str. 5—26.
288. BAUMAN, A., MIKULČIĆ, D., GRADISAR, LJ., PAVLINIĆ, Z.: Čime onečišćujemo okoliš? NE Krško, 1987.
289. BENCIC, D., PAVLOVIC, M., DOMINIS, M., LA GRASTA M.: Plućni oblik toksoplazmoze — prikaz slučaja. Pluć. Bol. 38 (1986) 256—257.
290. ČEPEL TOMO, VUKADINOVIĆ ĐORĐE, MERČEP ANTE, SINRAJH MIRTA, MANDIĆ NIKOLA, ENGLER NEVENA: Komparativna analiza podataka o bolestima grupe IV (neoplazme) prema radnim organizacijama i spolu. Privreda, 31 (1987) 60—61.
291. CUCEVIC BRANKA, ROGLIĆ MIHOVIL, OREŠKOVIĆ BOŽIDAR, FALIŠEVAC JASNA, STILINOVIĆ LUKA: Ekstrinzički alergijski alveolitis — bolest uzgajivača ptica. Liječ. Vjesn., 109 (1987) 269—272.
292. DEKANIĆ, D., MATKOVIĆ, V.: Metabolička obrada bolesnika s nefrolitijazom. Med. Vjesn., 17 (1985) 141—143.
293. GODNIĆ-CVAR, J.: Reaktivnost bronha. Metoda nespecifične bronhoprovokacije. Arh. hig. rada toksikol., 37 (1986) 463—475.
294. GOLDONI, J., ŽUŠKIN, E., ŠARIĆ, M.: Zdravstveni i ergonomske aspekti rada s videoterminalima. Arh. hig. rada toksikol., 38 (1987) 273—287.
295. HORVAT, Đ.: Somatske mutacije u profesionalno izloženoj populaciji, Zaštita 13 (1987) 29—32.
296. KOVAC SILVIJA, JAR ZLATAN, BERITIĆ TIHOMIL: Interlobarni azbestni pleuralni plak. Liječ. Vjesn., 109 (1987) 435—438.
297. KOVAČ, S., DURAKOVIĆ, Z., BERITIĆ, T.: Kardiotoksičnost požarnih plinova. Arh. hig. rada toksikol., 38 (1987) 37—44.
298. KOVACIĆ STIPAN, ČEPEL TOMO, MERČEP ANTE, VUKADINOVIĆ ĐORĐE, CRNOBARIĆ STEVAN, SINRAJH MIRTA: Analiza podataka o trajanju učestalosti bolovanja radnika s bolestima grupe XVI u 28 RO na području Slavonije i Baranje. Privreda, 31 (1987) 85—87.
299. KRŠNJAVI, H., MIMICA, M., MALINAR, M.: Radni uvjeti kao faktori rizika u graviditetu. Arh. hig. rada toksikol., 38 (1987) 245—250.
300. MAROVIĆ, G., BAUMAN, A.: Radioaktivnost termoelektrana na ugljen. U: Seminar »Tokovi suvremene elektronike u biomedicini«, Elektrotehničko društvo Zagreb, Zagreb 1987. str. 27—35. (Kem. ind. 35 (1986) 427—434.).
301. MOHACEK, I., SMALJCELJ, A., CERIĆ, B.: Primarne atrijske tahikardije i tahiaritmije s posebnim osvrtom na atrijsku undulaciju i fibrilaciju. Zbornik radova XVI stručnog sastanka internista Slavonije Opća bolnica Osijek, Osijek 1985., str. 57—63.
302. NOVAKOVIĆ MLADEN: Zaštita od rendgenskog zračenja. U: Seminar »Tokovi suvremene elektronike u biomedicini«. Elektrotehničko društvo Zagreb, Zagreb 1987. str. 73—83.

303. PAVIČEVIĆ, L.: Ispitivanje funkcionalnog stanja vertebralnih arterija u dijagnostici vertiga. U: Zbornik radova, III seminar o neurofiziološkim tehnikama, Zagreb 1987, Udruženje asistenata kliničke neurofiziologije SRH, Sekcije za EEG i kliničku neurofiziologiju SRH i ZLH, Neurološka klinika KBC Zagreb, Klinička psihijatrijska bolnica Vrapče. Psihijatrijska bolnica Jankomir, Zagreb 1987, str. 130—132.
304. PIASEK, M.: Učinci olova na reprodukciju: pregled podataka dobivenih ispitivanjima u ljudi i iz pokusa na životinjama. Arh. hig. rada toksikol., 38 (1987) 177—204.
305. REINER ELSA, RADIC ZORAN: An Enzyme Test for Determining Isomalathion Impurities in Water-Dispersible Powders of Malathion. World Health Organization, Document WHO/VBC/87. 950.
306. ŠARIĆ, M.: A Review on Occupational Health in Yugoslavia. J. UOEH, 9 (1987) 119—126.
307. ŠARIĆ, M.: Astma radnika u elektrolitskoj ekstrakciji aluminijske. »Zdravstveni učinci u proizvodnji i preradi aluminijske Sibenik 1985. Arh. hig. rada toksikol., 37 (1986) 297—300.
308. ŠARIĆ, M., KILIBARDA, M., MUĐRINIĆ, P.: Medicina rada u funkciji tehnološkog razvoja, Sedmi kongres medicine rada Jugoslavije, Budva 1987. Knjiga rezimea, str. 24—33.
309. ŠEGA KREŠIMIR: Prikaz mjerenja onečišćenja zraka. U: Seminar »Tokovi suvremene elektronike u biomedicini«, Elektrotehničko društvo Zagreb, Zagreb 1977. str. 53—60.
310. VUKADINOVIĆ ĐORĐE: Komparativna analiza podataka o bolestima grupe II (neoplazme) prema radnim organizacijama i spolu. Privreda, 31 (1987) 55—57.
311. VUKADINOVIĆ ĐORĐE: Analiza bolovanja prema trajanju (T) i učestalosti (F) u odnosu na grupe bolesti u svih 28 radnih organizacija (RO) uzorka. Privreda, 31 (1987) 24—51.
312. VUKADINOVIĆ ĐORĐE: Rezultati analize trajanja i učestalosti bolovanja zbog bolesti grupe I (infektivne i parazitarne bolesti). Privreda, 31 (1987) 52—54.
313. VUKADINOVIĆ ĐORĐE, DEŠKOVIĆ KRUNO: Njega, trudnoća, pratnja, pretrage, vakcinacije i ostalo — nepoznato. Privreda, 31 (1987) 90—91.

*Prilozi u knjigama, knjige i udžbenici*

314. BAUMAN ALICA (kao članica radne grupe SZO): Chernobyl: Health Hazards from Radiocaesium. U: Environmental Health 24, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen 1987.
315. BAUMAN ALICA, BAJLO MIRICA, BAUMSTARK MARIJA, SOKOLOVIĆ ENIS, STAMPF ĐUKA: Radioaktivnost životne sredine u Jugoslaviji. Podaci za 1985. godinu. Savezni komitet za rad, zdravstvo i socijalnu zaštitu, Beograd 1987.
316. BROWN, R. M., WORKMAN, W., GENTNER, R. S., FRANIĆ, Z., WILDSMITH, D., ROBERTSON, E.: Tritium Dispersal and Deposition from a Release of HT. Atomic Energy of Canada Limited, Progress Report of Health Sciences, PR-PHS-HS-3, January—June 1987, Chalk River 1987.
317. DEKANIĆ, D., HARMUT, M., GOMZI, M., ŽUSKIN, E., GRGIĆ, Z., SMOLEJ-NARANČIĆ, N., RUDAN, P., MAVER, H., DURAKOVIĆ, Z., HEIMER, S., KOVAČEVIĆ, M.: Fiziološke metode u antropološkim istraživanjima. Praktikum biološke antropologije. Biblioteka »Teorija i praksa profesionalne orijentacije — Kolo IV. Antropološki biblioteka. Svezak 12. Republički savez samoupravnih interesnih zajednica za zapošljavanje Hrvatske. Hrvatsko antropološko društvo i Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1987.
318. FRANIĆ, Z.: (kao član istraživačke grupe Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River Laboratories): Field Studies of HT Oxidation and Dispersion in

- the Environment. I. The 1986. August Experiment at Chalk River, Canadian Fusion Fuels Technology Project, Report Number CFFTP-G-87004. Chalk River 1987.
319. GRUDEN, N.: Iron in Manganese Metabolism. U: Nutritional Bioavailability of Manganese. Ur. C. Kies, ACS Symposium Series 354, American Chemical Society, Washington 1987. Chapter 7, str. 67—79.
  320. MOMČILOVIĆ, B. (kao član grupe eksperata): Health Effects of Methylmercury in the Mediterranean Area, Report on a Joint WHO/FAO/UNEP Meeting, Athens 1986. EUR/ICP/CEH 054, World Health Organization Copenhagen 1987.
  321. MOMČILOVIĆ, B. (kao član grupe eksperata): Zaključci II. radnog sastanka o bezbednosti kod korišćenja azbesta, Savez Sindikata Jugoslavije. Savezni odbor Sindikata radnika kemije i nemetala. Arandelovac 1987.
  322. RUDAN, P., ANGEL, J. L., BENNETT, L. A., FINKA, B., JANIČIJEVIĆ, B., JOVANOVIĆ, V., LETHBRIDGE, M. F., MILIČIĆ, J., MIŠIGOJ, M., SMOLEJ-NARANČIĆ, N., SUJOLDŽIĆ, A., SZIROVICZA, L., ŠIMIĆ, D., ŠIMUNOVIĆ, P.: Antropološka istraživanja istočnog Jadrana, Knjiga prva: Biološka i kulturna mikrodiferencijacija seoskih populacija Korčule i Pelješca. Antropološki biblioteka, Hrvatsko antropološko društvo Zagreb 1987.
  323. ŠARIĆ, M. (kao član grupe eksperata): Setting Environmental Standards. Guidelines for decision-making. Ed. H. W. de Koning, World Health Organization, Geneva 1987. str. 1—98.
  324. ŠARIĆ, M.: Ocjenjivanje radne sposobnosti i invalidnosti bolesnika oboljelih od profesionalnih bolesti. U: Radna sposobnost i invalidnost, Knjiga IV, (Ur. D. Čapeta), Sveučilište u Zagrebu — Medicinski fakultet, SIZMIORH Zagreb i RO Zrinski, TIZ Čakovec, Čakovec—Zagreb, 1986. str. 527—574.
  325. VUKADINOVIĆ ĐORĐE: Tjelesni i zdravstveni status ispitanika. U: Praćenje školske i profesionalne uspješnosti intelektualno nadarene omladine. Ur. I. Koren. Biblioteka Udružene samoupravne interesne zajednice za zapošljavanje Sisak, Sisak—Zagreb 1986. III. dio, str. 35—39.

#### *Istraživački izvještaji*

1. IMI-CRZ-45, 1987. Organizacija praćenja onečišćenja atmosfere na području SR Hrvatske. Mirjana Gentilizza i sur. Ugovarač: Republički komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu SR Hrvatske.
2. IMI-CZS, 1987. Procjena nivoa radioaktivne kontaminacije čovjekove sredine i ozračenosti stanovništva SR Hrvatske nakon havarije u Nuklearnoj elektrani Lenjin u Černobilu. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Savezni komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu.
3. IMI-DA-2, 1987. Calcium Metabolism in Relation to Age, Sex and Calcium Intake. Darinka Dekanić i sur. Ugovarač: Zavod za poljoprivredu Sjedinjenih Američkih Država, Washington, SAD.
4. EPA-23, 1987. Indoor Air Pollution as a Relevant Factor in Human Exposure. Mirka Fugaš i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
5. IMI-EPA-24, 1987. Biochemical Follow-up of an Environmental Lead Problem after Introduction of an Emission Control System (Progress Report). Danica Prpić-Majić i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
6. IMI-EPA-25, 1987. Biochemical Follow-up of an Environmental Lead Problem after Introduction of an Emission Control System (Final Report). Danica Prpić-Majić i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
7. IMI-EPA-26, 1987. The Effect of Lead on the Reproductive System of Males. Spomenka Telišman i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.

8. IMI-IAEA-21, 1987. Assessment of the Radiation Dose in the Republic of Croatia after the Chernobyl Reactor Accident. Report for 1986. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Međunarodna agencija za atomsku energiju, Beč, Austrija.
9. IMI-IAEA-22, 1987. Chromosome aberrations in persons occupationally exposed to ionizing radiation. Đurđa Horvat i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
10. IMI-INED-5, 1987. Anthropological Investigations of Small Population Groups on the Island of Pag — Supplement to Research on Population Genetics. Pavle Rudan i sur. Ugovarač: Institut National d'Etudes Demographiques Paris, France.
11. IMI-KT-42, 1987. Nervni bojni otrovi. Toksikologija i terapija otrovanja. Elsa Reiner i sur. Ugovarač: Vojnotehnički institut Beograd.
12. IMI-KT-43, 1987. Unapređenje terapije interne kontaminacije radionuklidima. Krista Kostial i sur. Ugovarač: Savczni Sekretarijat za narodnu obranu, Beograd.
13. IMI-NBS-4, 1987. Interaction of Metal Ions with Bioligands: Development of Instruments and Methods in Microcalorimetry. Otto Weber i sur. Ugovarač: US National Bureau of Standards, Washington, D. C., SAD.
14. IMI-NBS-5, 1987. Interaction of Metal Ions with Bioligands: Development of Instruments and Methods in Microcalorimetry. Otto Weber i sur. Ugovarač: US National Bureau of Standards, Washington, D. C., SAD.
15. IMI-NEK-1, 1986. Rezultati kontrole radioaktivnosti porijeklom od rada NE Krško. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Nuklearna elektrana Krško.
16. IMI-NEK-2, 1987. Mjerenje radioaktivnosti nuklearne elektrane Krško, Alica Bauman i sur. Ugovarač: Nuklearna elektrana Krško.
17. IMI-NEK-3, 1987. Radioaktivni otpad u privredi, medicini i ostalim djelatnostima u SR Hrvatskoj. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Nuklearna elektrana Krško.
18. IMI-NEK-4, 1987. Kontrola kvalitete (Quality Assurance). Alica Bauman i sur. Ugovarač: Nuklearna elektrana Krško.
19. IMI-NIH-3, 1987. Interaction of Metal Ions with Bioligands. Vladimir Simeon i sur. Ugovarač: Nacionalni institut za zdravstvo, Washington, SAD.
20. IMI-NIH-4, 1987. Shift Workers' Features and Tolerance to Shiftwork. Stjepan Vidaček i sur. Ugovarač: Nacionalni institut za zdravstvo, Washington, SAD.
21. IMI-P-106, 1987. Utjecaj radioaktivne kontaminacije na divljač lovnih područja SR Hrvatske nakon akcidenta u Cernobilu 1986. godine. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Lovački savez Hrvatske, Zagreb.
22. IMI-P-107, 1987. Detekcija puteva rasprostiranja radioaktivnog zračenja tokom proizvodnje NPK gnojiva, te zdravstvena kontrola radnika. Alica Bauman i sur. Ugovarač: INA-Petrokemija Kutina.
23. IMI-P-108, 1987. Praćenje onečišćenja atmosfere na području Susedgrada. Mirjana Gentilizza i sur. Ugovarač: Skupština općine Susedgrad.
24. IMI-P-109, 1987. Praćenje toka normalizacije nalaza bioloških pokazatelja izloženosti olovu u stanovnika oko talionice olova nakon postavljanja novih vrećastih filtera u odnosu na razine olova u okolici. Danica Prpić-Majić, Janko Hrsak i sur. Ugovarač: Rudnik svinca in topilnica, Mežica.
25. IMI-P-110, 1987. Analiza poslova i radnih zadataka s posebnim uvjetima rada u OOUR Svjetlost, Lužani, SOUR »Chromos«. Danica Prpić-Majić i sur. Ugovarač: SOUR CHROMOS Zagreb.
26. IMI-P-111, 1987. Kontinuirano praćenje onečišćenja zraka na području djelovanja INA-Petrokemije Kutina. Mirjana Gentilizza i sur. Ugovarač: INA-Petrokemija Kutina.
27. IMI-P-112, 1987. Praćenje onečišćenja zraka u Velikom Trgovišću. Vladimira Vadić i sur. Ugovarač: RO »Kovina«, Veliko Trgovišće.
28. IMI-P-113, 1987. Preliminarna istraživanja radioaktivne kontaminacije lokacije buduće NE Prevlaka. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Institut »Ruđer Bošković«, Zagreb.

29. IMI-P-114, 1987. Izvještaj o testiranju preparata FITO-KRKA. Đurđa Horvat i sur. Ugovarač: Tvornica lijekova Krka Novo Mesto.
30. IMI-SG-25, 1987. Praćenje onečišćenja zraka na području Zagreba. Vladimira Vadjic i sur. Ugovarač: Gradski komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu, Zagreb.
31. IMI-SI-4, 1987. Biological and Cultural Microdifferentiation among Rural Populations in Yugoslavia. Yearly report 1986, JFP-674. Pavao Rudan i sur. Ugovarač: Smithsonian Institution, Washington, D. C., SAD.
32. IMI-WHO-45, 1987. Working paper on Radioactivity data in Croatia after Chernobyl from 29. 04. 1986. — 31. 12. 1986. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Svjetska zdravstvena organizacija, Ženeva, Švicarska.
33. IMI-WHO-HEAL-1, 1987. Organochlorine Pesticide Performance Evaluation Material, Analytical Qualification Phase. Vlasta Drevenkar i Blanka Krauthacker, Sarić Marko glavni istraživač. Ugovarač: Svjetska zdravstvena organizacija, Ženeva, Švicarska.



## PLAN RADA INSTITUTA ZA 1988. GODINU

Plan rada za 1988. godinu osniva se na istraživačkim temama koje su predložene za financiranje Samoupravnoj interesnoj zajednici znanosti SRH. Plan također uključuje i istraživanja što proizlaze iz tekućeg ugovora s nizom domaćih ustanova, s američkim agencijama, Svjetskom zdravstvenom organizacijom, Međunarodnom agencijom za atomsku energiju i iz ostalih izvora.

### 1. *Biološki učinci metala i esencijalnih elemenata*

#### 1.1. *Određivanje tragova metala u biomatricama*

Nastavit će se rad na razvoju elektrokemijskih analitičkih metoda za određivanje ukupnih koncentracija i specijacije metala i polumetala u uzorcima biološkog podrijetla kao i u uzorcima od ekološke važnosti.

Usvršavat će se metode numeričke evaluacije voltamograma i dalje razvijati odgovarajuća programska podrška. Predviđa se sudjelovanje u međunarodnim projektima (HEAL).

#### 1.2. *Interakcije iona metala s bioligandima*

Proučavat će se strukturalna i termodinamička svojstva kompleksa oligometala s bioligandima, osobito aminokiselinama i malim peptidima, koristeći se pritom metodama elektronske (UV/VIS, CD, MCD), vibracijske (IR, Raman) i NMR spektroskopije, rendgenske difraktografije, potenciometrijske titracije te molekulske mehanike.

#### 1.3. *Utjecaj dobi, spola i prehrane na toksikokinetiku metala*

Nastavit će se istraživanja efikasnosti oralne kelatogene terapije za sniženje retencije nekih toksičnih elemenata. Izučavat će se metabolizam nekih toksičnih radionuklida. Istraživat će se mogućnost primjene kose (dlake) kao indikatora tjelesnog opterećenja nekim metalima. U štakora izloženih olovu istraživat će se kasni učinak olova na bubreg. U pokusima kronične toksičnosti istraživat će se interakcija šljake iz procesa rasplinjavanja ugljena i nekih drugih metala. Nastavit će se radovi na određivanju izloženosti stanovnika Zagreba olovu i kadmiju. Radit će se na kriterijima i preporukama za čistoću zraka i vode.

#### 1.4. *Učinci metala na celularnom nivou*

Nastavit će se istraživanja efekta interakcije mangana i kadmija s UV svjetlom uključujući neke mikroorganizme i prikladne mutante.

Istraživat će se biološki i mutageni efekti samarija.

#### 1.5. *Učinak olova na reproduktivni sistem muškarca*

Nastavit će se istraživanja karakterističnih bioloških indikatora apsorpcije olova i zdravstvenih pokazatelja reproduktivne sposobnosti muškarca pri različitim ra-

zinama ekspozicije anorganskom olovu. Eventualno proširenje projekta, dodatnim određivanjem drugih metala i/ili hormona u perifernoj krvi, ovisi o mogućnosti dodatnog financiranja od Agencije za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država (U.S. EPA).

1.6. *Odnos između koncentracije olova u mlijeku i karakterističnih bioloških pokazatelja apsorpcije olova*

Obavit će se istodobna određivanja koncentracije olova u mlijeku i karakterističnih bioloških indikatora apsorpcije olova u krava s područja povišene razine ekološke ekspozicije olovu (u blizini talionice olova).

1.7. *Metabolizam metala i elemenata u tragovima*

Započet će se ispitivanjem alergogenog potencijala elemenata u tragovima. Nastavit će se ispitivanjem alopecije u odnosu na imunitet i deficit cinka.

1.8. *Apsorpcija, transport i interakcija iona u probavnom traktu*

Nastavit će se istraživanja interakcije željeza i mangana (utjecaj fizioloških faktora i načina aplikacije), interakcija kadmija i mangana (utjecaj drugih iona) i efekt nekih prehrambenih faktora na metabolizam stroncija i željeza.

2. *Radioaktivnost okoline, kontrola zračenja, dozimetrija i biodozimetrija*

2.1. *Procjena rizika od tehnološki uvjetovane prirodne radioaktivnosti*

Nastavit će se ekološka studija radioaktivne kontaminacije tehnološki povećane prirodne radioaktivnosti u profesionalnoj izloženosti i u blizini takvih izvora. Studijom će biti obuhvaćeni putovi širenja prirodne radioaktivnosti u ekološkom ciklusu, kao i putovi širenja promjera specifične aktivnosti pojedinih radionuklida kroz tehnološki postupak.

Nastavit će se ekološka ispitivanja kontaminacije okoliša prirodnim radionuklidima u vezi s tehnološkim postupkom termoelektrane na ugljen na području Labinštine, a proširena su i na području cijele Istre i Dalmacije.

Nastavit će se istraživanja djelovanja niskih doza zračenja za stanovništvo i profesionalno izloženu populaciju.

2.2. *Mutageni učinak prirodne radioaktivnosti i tehnoloških polutanata*

Vršit će se istraživanje tipa i učestalosti promjena u genomu somatskih stanica osoba profesionalno izloženih tehnološki promijenjenoj, prirodnoj radioaktivnosti. Ispitanici će biti rudari rudnika urana, te radnici zaposleni na ekstrakciji urana i pakiranju »žutog kolača«.

Nastavit će se praćenje bioloških učinaka černobilskog akcidenta, kao izvora tehnološki povišene prirodne radioaktivnosti.

Uvela bi se metoda kojom će se određivati broj mikronukleusa u perifernoj krvi. Na osnovi ove metode pratio bi se učinak malih doza gamazračenja na kromosome u limfocitima. Konačan cilj ovih eksperimenata bila bi izrada kalibracijske krivulje. Krivulja će biti izračuna na osnovi učestalosti mikronukleusa u odnosu na dozu gamazračenja od 0,5 1, 2 i 5 Gy.

Obredit će se grupa ispitanika koji će raditi na izvanrednim poslovima u tzv. »vrućoj zoni« u nuklearnim postrojenjima. Svim ispitanicima načinit će se predekspozicijska analiza na kromosomske aberacije. Analiza će se ponoviti nakon obavljenog posla. Na osnovi ovih analiza, a uz primjenu kalibracijskih krivulja, procijenit će se primljena doza te usporediti s fizikalno dobivenim podacima.

2.3. *Uvođenje novih i poboljšanje usvojenih metoda mjerenja niskih aktivnosti*

Poboljšat će se postojeće radiokemijske metode za određivanje radionuklida i razvijati nove, prvenstveno određivanje  $^{90}\text{Sr}$  Čerenkovljevim zračenjem. U planu je nastavak postupaka u okviru programa kontrole kvalitete mjerenja u suradnji sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom.

2.4. *Dozimetrija zračenja*

Nastavit će se mjerenje doza prirodnog gamazračenja i elektromagnetskog polja radiofrekventnog područja, kao i mjerenja karakteristika zračenja dijagnostičkih rendgenskih aparata.

2.5. *Procjena povišenja doze u stanovništvu kao posljedica nesreće u Černobilu*

Nastavit će se mjerenja radioaktivnosti okoline i lanca ljudske prehrane na proširenoj mreži točaka u SR Hrvatskoj. Mjerenja će obuhvatiti radionuklide fisij-skog porijekla, kao i prirodne radionuklide. Određivat će se ukupna alfaaktivnost, ukupna betaaktivnost te aktivnost pojedinih radionuklida gamaspektrometrijskom, alfaspektrometrijskom i specifičnim radiokemijskim metodama.

2.6. *Interna kontaminacija*

Nastavit će se radiotoksikološke analize mokraće kao i procjena doze od interne kontaminacije radnika zaposlenih u industriji fosfatnih gnojiva te radnika zaposlenih u termalnom kupalištu Istarske toplice.

2.7. *Radioaktivni otpad*

Nastavit će se započeti radovi na pravnoj regulativi potrebnoj za smještaj radioaktivnog otpada, te će se nastaviti radovi na prijedlogu monitoring mreže na teritoriji SFRJ za potrebe SIV-a.

2.8. *Suradnja s industrijama*

Suradnja s industrijama »Podravka«, »Kim«, »INA« — Kutina na istraživanjima akumulacije radioaktivnosti od poljoprivrednih površina do poluproizvoda.

2.9. *Monitoring*

Za potrebe SIV-a razradit će se plan monitoring mreže za cijelu SFRJ.

2.10. *Epidemiološke studije*

U suradnji s Republičkim zavodom za zaštitu zdravlja započet će se s epidemiološkim studijama u dvije regije povišene radioaktivnosti.

3. *Medicinski kriteriji za ocjenu i prognozu sposobnosti za rad*

3.1. *Kriterij za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti*

3.1.1. *Bolesti i oštećenja centralnog nervnog sistema*

Nastavit će se istraživanje evaluacije kriterija za privremenu i trajnu nesposobnost te izmijenjenu radnu sposobnost u pojedinim zanimanjima u osoba s oštećenjima CNS-a (alkoholom, neurotoksičnim tvarima, statičkim i dinamičkim ozljedama).

ma glave). Obavit će se planirana sistematska obrada u bolesnika sa suspektnim oštećenjima CNS-a kao i u grupi kontrolnih ispitanika uključujući klinički pregled EEG, REG i psihologijske metode ispitivanja.

### 3.1.2. Bolesti i oštećenja lokomotornog sistema

Nastavit će se istraživanja kriterija za privremenu i trajnu nesposobnost za rad u pojedinim zanimanjima, te za izmijenjenu radnu sposobnost osoba s oštećenjima lokomotornog sistema, osobito s oštećenjima vratne kralježnice i mekih struktura šake. Nastavit će se istraživati mogućnost preventivnog pristupa u nastanku i razvoju cervikobrahijalnog sindroma. Započet će se s istraživanjem faktora rizika u nastanku i razvoju gonartroza i nastaviti s istraživanjem utjecaja nepovoljnih faktora radnih mjesta na morfološke i funkcionalne promjene kralježnice i zglobova ekstremiteta.

### 3.1.3. Bolesti i oštećenja kardiovaskularnog sistema

Nastavit će se istraživanje utvrđivanja kriterija za privremenu i trajnu radnu nesposobnost oboljelih od arterijske hipertenzije i popratnih oštećenja srca. Obavit će se planirana sistematska obrada kardiovaskularnog sistema u oboljelih od arterijske hipertenzije kao i u ispitanika iz radne populacije. Nastavit će se sakupljati uzorak gojaznih osoba u kojih se provodi tretman redukcije tjelesne težine, kako bi se izlučili faktori rizika kod kardiovaskularnih bolesti.

### 3.1.4. Bolesti i oštećenja respiratornog sistema

Nastavit će se istraživanje evaluacije kriterija za utvrđivanje latentne i manifestne preosjetljivosti respiratornog sistema u zanimanjima s profesionalnom izloženošću respiratorno štetnim agensima. Planirana sistematska obrada respiratornog sistema obavit će se u toku prethodnih pregleda u ispitanika koji se zapošljavaju u kemijskoj i tekstilnoj industriji. Istraživat će se funkcionalno stanje respiratornog sistema testovima fizičkog opterećenja kako bi se evaluirali kriteriji za fenomen astme izazvane naporom kao i kriteriji za ocjenu respiratorne funkcije oboljelih od kronične opstruktivne bolesti pluća i osoba s oštećenjem pluća uzrokovanim profesionalnom izloženošću. Nastavit će se evaluirati kriteriji za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti u bolesnika s bolestima respiratornog sistema.

### 3.1.5. Ginekološke bolesti i oštećenja

Nastavit će se istraživanje evaluacije različitih metoda prevencije progrediranja turinarne stresne inkontinencije u žena koje rade na težim fizičkim poslovima.

Nastavit će se evaluacija dijagnostičkih i terapijskih postupaka oboljelih od endometrioze kao jednog od potencijalnog etiološkog faktora u reakcijama preosjetljivosti žena srednje životne dobi. Utvrdit će se stupanj povezanosti između endometrioze i reakcija preosjetljivosti na koži.

## 4. Profesionalne bolesti

### 4.1. Zakasnjelo djelovanje olova na funkciju bubrega

Sustavno će se ispitati krvni tlak i klirens kreatinina u osoba bolnički liječenih zbog otrovanja olovom u razdoblju od 1950. do 1987. godine. Ispitat će se prisutnost znakova zaostalog toksičnog djelovanja olova i odrediti razina opterećenja organizma olovom. Pratit će se toksično djelovanje drugih teških metala.

#### 4.2. Rana dijagnostika azbestoze pluća i pleure

Nastavit će se proučavanje novih slučajeva azbestoze i praćenje već utvrđenih. Ispitivat će se odnos između spirometrijskih nalaza i rendgenografskih nalaza te između navike pušenja i dinamike razvoja azbestoze. Nastavit će se retrospektivna obrada imunološkog statusa prema registru oboljelih od azbestoze.

#### 4.3. Ekspozicija organskim otapalima i pesticidima

Pratit će se reakcija imunog sustava (T i B-limfociti), promjene u hematopoetskom sustavu (test granulocitne rezerve), promjene kariograma te promjene na psihološkim testovima u radnika izloženih organskim otapalima, pesticidima, te kemoterapijskim agensima. Izvršit će se pripreme za uvođenje Fransworth-Munsellovog i Lanthonyevog testa oštećenja kromatske diskriminacije u tako izloženih osoba. Ispitivat će se i djelovanje drugih profesionalnih kemijskih noksii.

#### 4.4. Bronhalna hiperreaktivnost i drugi inducirani učinci na dišne organe

Nastavit će se istraživanja o odnosima između aktivnosti pojedinih enzimskih sustava (alfa-antitripsin, antiproteazni enzim), veličine ventilacijskih volumena pluća i profesionalne izloženosti prašinama i plinovitim respiratornim nadražljivcima.

U vezi s pretpostavkom o biološkom značenju kombinirane izloženosti prašini i plinovitim nadražljivcima gornjeg dijela respiratornog trakta (adsorpcija plina na čestice prašine i transport u duboke dijelove dišnog sustava) razradit će se modelni sistemi za nastavak istraživanja i izvršit će se provedba odgovarajućih priprema za eksperimente u laboratorijskim uvjetima.

Nastavit će se istraživanje o reaktivnosti bronha u skupinama radnika eksponiranih respiratornim nadražljivcima u osoba s profesionalnim bronhospastičnim bolestima, kao i u zdravoj populaciji.

Radit će se na usavršavanju metoda specifične bronhoprovokacije i na evaluaciji primjene bronhoprovokativnog testa u zdravih osoba s izraženom hiperreaktivnošću bronha blagog stupnja.

Nastavit će se rad na uvođenju metode nespecifične i specifične nazalne provokacije.

#### 4.5. Biomedicinski učinci izloženosti neionizantnim zračenjima

Nastavit će se s istraživanjem biomedicinskih učinaka profesionalne izloženosti mikrovalnom i radiofrekventnom zračenju, te pri radu na videoterminalima. Izvršit će se evaluacija prikupljenih podataka o zdravstvenom stanju dosad ispitanih radnika i predložiti novi program medicinskog nadzora osoba profesionalno izloženih neionizantnim zračenjima.

Posebna pažnja će se posvetiti analizi strukturnih aberacija kromosoma i stanja perifernog krvotoka osoba profesionalno izloženih mikrovalnom zračenju.

Za *in vitro* studiju koristit će se linijski soj V79 stanica — fibroblasti pluća kineskog hrčka. Uz standardni orijentacijski test, preživljenja stanica — koloniformnost, primijenit će se i mikronukleus test. Pratit će se sinteza DNA, RNA i proteina scintilacijskom metodom u V79 stanica.

Radit će se na razvoju osobne dozimetrije i mjera zaštite u radiovalnim poljima. Razradit će se ergonomske kriteriji za uređenje radnih mjesta s videoterminalima (izbor monitora, tastatura i ostale opreme, podešavanje slike na ekranu, regulacija visine stola i stolice). Također će se razraditi preporuke za poboljšanje radne okoline operatera, posebno za optimalizaciju opće i lokalne rasvjete te izolaciju od buke.

4.6. *Procjena ekspozicije organskim otapalima pomoću karakterističnih bioloških indikatora*

Obavit će se utvrđivanje stupnja apsorpcije kloriranih ugljikovodika (trikloretilena i tetrakloretilena) kod profesionalne ekspozicije određivanjem kloriranih ugljikovodika u krvi i njihovih metabolita (trikloretanola i trikloroctene kiseline) u krvi i u urinu.

4.7. *Klinička epidemiologija*

Nastavit će se s retrospektivnom analizom dijagnoza te fizikalnih, kemijskih i bioloških bolesti u bolesnika Odjela za profesionalne bolesti i toksikologiju za potrebe stvaranja Registra za profesionalne bolesti.

4.8. *Alergija, imunitet i genetske osobine u profesionalno izloženih radnika*

Nastavit će se sa sustavnom alergološkom i imunološkom obradom profesionalno izloženih radnika s osobitim osvrtom na autoimune bolesti. Ispitivat će se odnos između genetskih osobina i pojave bolesti u profesionalno izloženih radnika. Također će se pratiti karakteristike metaboličkih putova s obzirom na profesionalnu ili akcidentalnu ekspoziciju u takvih osoba.

5. *Psihofiziološki aspekti rada u smjenama*

5.1. *Povezanost nekih osobina ličnosti i oblika ponašanja radnika i stupnja tolerancije prema radu u smjenama*

Nastavit će se s praćenjem prilagodbe na rad u smjenama radnika koji su započeli radom u smjenama. Oni su prethodno ispitani nizom upitnika za utvrđivanje individualnih razlika u osobinama ličnosti i svakodnevnim životnim navikama i u toku 24-satnog razdoblja mjereni su im oralna temperatura, puls i raspoloženje. Rezultati ovih mjerenja obradit će se uz pomoć »kosinor« metode da se dobiju parametri cirkadijurnih ritmova u tim varijablama. Metoda se osniva na traženju teoretskih vrijednosti koje najbolje opisuju rezultate mjerenja, a bazira se na matematičkoj funkciji kosinusa. Za svaku tako obrađenu varijablu dobivaju se osnovni parametri cirkadijurnog ritma: amplituda, mezar i akrofaza. Ova će se analiza provesti za svakog ispitanika (N=204) i za svaku varijablu (N=11) posebno, te će uz rezultate postignute u upitnicima ovi parametri pojedinih fizioloških funkcija i raspoloženja poslužiti za ispitivanje mogućnosti predviđanja tolerancije prema radu u smjenama.

6. *Onečišćenje zraka*

6.1. *Proučavanje ponašanja atmosferskih onečišćenja*

6.1.1. *Ponašanje sumpor-dioksida u zraku*

Proučavat će se djelotvornost uklanjanja sumpor-dioksida iz struje zraka utjecajem cementne prašine uz prisutnost amonijaka.

6.1.2. *Odnosi olova, cinka i kadmija u okolini talionice olova*

Kontinuirano će se pratiti razina i trend olova, cinka i kadmija u okolini i proučavati njihove selektivne topljivosti kako bi se odredio ekološki aktivni dio.

Pratit će se distribucija olova, cinka i kadmija u tlu s obzirom na početak i završetak vegetacijskog razdoblja.

6.1.3. Profili u policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u odnosu na izvore emisije

Proučavat će se profil PAU u lebdećim česticama u gradskom području tijekom ljetnog razdoblja.

6.2. *Razvoj i komparativna ocjena metode mjerenja*

6.2.1. Pasivni dozimetri

Nakon izbora optimalnog sredstva za apsorpciju amonijaka u laboratorijskim uvjetima ocijenit će se metode sakupljanja amonijaka pasivnim sakupljačima.

Ispitat će se mogućnost uzorkovanja fluorovodika pasivnim sakupljačima.

6.2.2. Nastavit će se proučavanje odnosa ukupne fluorescencije ekstrakata PAU u uzorcima dima i koncentracije pojedinih PAU određenih u paralelnim uzorcima metodom tekućinske kromatografije u gradskom području.

6.3. *Ocjena izloženosti i djelovanje onečišćenja zraka na zdravlje*

6.3.1. Proučavanje izloženosti stanovnika onečišćenju zraka

Nastavit će se mjerenje onečišćenja dušik-dioksida, amonijaka, formaldehida i taložne prašine u domaćinstvima u ljetnom razdoblju.

6.3.2. Praćenje normalizacije bioloških pokazatelja izloženosti olovu stanovnika u okolini talionice olova nakon tehničke sanacije

Nastavit će se praćenje intenziteta apsorpcije olova i učinka olova na hematopoetski sustav u djece školske dobi, djece rođene poslije postavljanja djelotvornih vrećastih filtara te u njihovih majki, koji žive u okolini talionice olova, kao i praćenje razine olova u zraku, padavinama i kućnoj prašini.

6.4. *Proučavanje kvalitete zraka u SR Hrvatskoj*

Nastavit će se organizacija praćenja mjera onečišćenja zraka u gradovima SR Hrvatske i interpretacija dobivenih rezultata.

7. *Kronične bolesti*

7.1. *Učestalost kroničnih bolesti u uzorcima stanovništva SRH*

8.1.1. Bolesti lokomotornog sistema u populaciji

Nastavit će se pratiti morbiditet i mortalitet u uzorku starih osoba koje su pregledane 1987. godine. Započet će istraživanje prevalencije i incidencije čestih reumatskih bolesti u starijih osoba. Nastavit će se istraživati utjecaj duljine i stupnja izražene funkcionalne sposobnosti lokomotornog sistema na crte ličnosti bolesnika s izraženim degenerativnim reumatskim bolestima.

7.1.2. Koronarna bolest u populaciji

Završit će se obrada medicinskih podataka u odnosu na tok i prognozu koronarne bolesti srca u ispitanika iz programa istraživanja kroničnih bolesti u populaciji SRH.

7.1.3. Respiratorne bolesti

Nastavit će se evaluirati utjecaj promjena osnovnih ventilacijskih funkcija na prognozu kroničnih nespecifičnih bolesti pluća u populaciji srednje i starije život-

ne dobi. Istraživat će se uloga nespecifične reaktivnosti dišnih putova u sindromu kronične opstruktivne bolesti pluća. Završit će se epidemiološka studija o učestalosti kroničnog bronhitisa u osoba starije životne dobi.

#### 7.1.4. Epidemiologija karcinoma dojki

Evaluirat će se rezultati o postoperativnoj nutritivnoj terapiji u bolesnica s neoplazmom dojke.

#### 7.2. Etiologija i patogeneza osteoporoze

Nastavit će se istraživanja etiologije i patogeneze gubitka koštanog tkiva u nekoliko populacija SR Hrvatske, evaluacija statusa skeleta i odnosa osteoartroze i osteoporoze u populaciji starijih osoba grada Zagreba, istraživanja patogeneze nekih kliničkih sindroma poremećaja metabolizma kalcija, nastaviti studije na eksperimentalnim životinjama kao i rad na usavršavanju tehnika te razvoju i uvođenju novih metoda za dijagnostiku i praćenje terapije metaboličkih koštanih bolesti.

#### 7.3. Epidemiologija raka želuca i debelog crijeva

Završit će se obrada do sada prikupljenih podataka u okviru studije u područjima s visokim i niskim rizikom od raka želuca i debelog crijeva i evaluirati dobiveni rezultati.

#### 8. Toksikologija mikotoksina

Nastavit će se proučavanje povezanosti nefrotoksičnih mikotoksina i balkanske endemske nefropatije. Pratit će se učestalost prisutnosti okratoksina u ljudskoj krvi i drugom biološkom materijalu. Patohistološkim tehnikama istraživat će se promjena na bubrezima domaćih životinja iz endemskih sela i kontrolnih područja. Nastavit će se istraživanje farmakokinetike okratoksina A, s posebnim naglaskom na njegovo vezivanje na konstituente plazme. U životinja eksponiranih okratoksinu A pratit će se aktivnost nekih enzima bubrega (GGT, PEPCK i glutaminaznih izoenzima). U istraživanju interakcije mikotoksina i pesticida proširit će se započeti pokusi s još nekim pesticidima najčešće upotrebljavanim u poljoprivredi. Nastavit će se istraživanja toksikologije drugih mikotoksina.

#### 9. Toksikologija pesticida

##### 9.1. Esteraze: Specifičnost i mehanizam djelovanja

Nastavit će se istraživanje katalitičkih svojstava i specifičnosti paraoksonaza u serumu, kao i uloga perifernog mjesta acetilkolinesteraze u mehanizmu inhibicije supstratom. Međusobno će se uspoređivati »kitovi« za mjerenje aktivnosti kolinesteraza. Pratit će se aktivnost kolinesteraze i paraoksonaza u serumu ljudi profesionalno izloženih organofosfatima.

##### 9.2. Rezidui pesticida

Istraživat će se sadržaj organokloriranih spojeva u mlijeku ljudi s obzirom na izloženost ljudi tim spojevima, te distribucija polikloriranih bifenila (različitog sadržaja klora) u hrani životinjskog porijekla, te u mlijeku i serumu ljudi.

Ispitivat će se sorpcija često primjenjivanih organofosfornih pesticida na prirodnim sedimentima u području niskih koncentracija u vodi. Rezultati će se korelirati s fizičkim svojstvima pesticida i karakteristikama sedimenta. Nastavit će se s uvođenjem i evaluiranjem postupaka za određivanje te s praćenjem prisutnosti klorfenola, organokloriranih pesticida i polikloriranih bifenila u vodenom okolišu.



Nastavit će se praćenje profesionalne izloženosti radnika organofosforim pesticidima mjerenjem metabolita izlučenih urinom. Nastavit će se uvođenje i evaluiranje postupaka za određivanje različito supstituiranih klorfenola u urinu ljudi.

### 9.3. *Eksperimentalna toksikologija pesticida*

Nastavit će se istraživanja zaštitnih učinaka antidota u životinja otrovanih organofosforim spojevima i karbamatima.

### 9.4. *Učinci pesticida na ljude*

Pratit će se izloženost radnika različitim vrstama pesticida i korelirati s nađenim kliničkim i biokemijskim parametrima.

### 9.5. *Citotoksički i mutageni učinci pesticida*

Istraživat će se komparativni citotoksični i mutageni učinci tehničke forme i komercijalnih formulacija pesticida iz grupe sintetskih piretroida (alfametrina).

## 10. *Biološka antropologija — ekologija čovjeka*

Nastavit će se istraživanja populacijske strukture jadranskog otoka Hvara, Korčule, Brača, Silbe, Oliba, Paga, te poluotoka Pelješca. Istraživanja će se i nadalje provoditi u prostorima bioloških (genetskih, morfoloških i fizioloških) i sociokulturnih (demografskih, migracijskih i lingvističkih) svojstava navednih populacija.

U istraživanjima dermatoglifa i digito-palmarnog kompleksa nastavit će se i analize u tzv. rizičnim populacijskim skupinama. U istraživanjima morfometrijskih karakteristika metakarpalnih kostiju nastavit će se i analize njihovih izvedenih varijabli. Proučavat će se artritičke promjene proksimalnih i distalnih interfalangealnih zglobova te metakarpo-falangealnih zglobova. Nastavit će se analize serumskih biokemijskih parametara u navedenim populacijama.

U sklopu zacrtanog projekta »Antropološke karakteristike djece i omladine Jugoslavije« vršit će se ispitivanje djece i omladine od 3. do 20. godine života, obaju spolova s područja grada Zagreba. Bit će prikupljeni opći podaci, izvršeno mjerenje morfoloških i fizioloških varijabli i uzeti otisci dermatoglifa.

### *Stručna i ostala djelatnost*

U kliničkom odjelu nastavit će se dijagnostička obrada bolesnika upućenih zbog sumnje na profesionalnu bolest te ocjenjivanje preostale radne sposobnosti upućenih radnika u odnosu na poslove i radne zadatke koje obavljaju. Terapijski će se zbrinjavati kronične i djelomične akutne intoksikacije. Na zahtjev Zajednice mirovinskog i invalidskog osiguranja Hrvatske, liječničkih komisija, invalidskih komisija i nadležnih ordinarijusa ocjenjivat će se radna sposobnost radnika s kroničnim degenerativnim bolestima i oštećenjima te vršiti sudska vještačenja po potrebi.

Nastavit će se izobrazba specijalizanata i postdiplomanda iz područja medicine rada, školske medicine i kliničke farmakologije.

U Centru za kontrolu otrovanja nastavit će se rad na toksikološkoj klasifikaciji i kategorizaciji pojedinih supstancija prema kriterijima SZO. Pratit će se broj otrovanih na području Zagreba i okolnim područjima. Nastavit će se suradnja sa srodnim ustanovama u Zagrebu i Jugoslaviji.

U Kliničko-toksikološkom laboratoriju nastavit će se obavljanje toksikološko-kemijskih analiza biološkog materijala za različite potrebe na području Zagreba, SRH i ostalih republika.

### *Ostalo*

Nastavit će se kontinuirano praćenje onečišćenja zraka na području Zagreba. Izradit će se elaborati s mišljenjem o utjecaju industrijskih pogona i kotlovnica na okolinu, te o mjerama za zaštitu okoline na traženje Sanitarne inspekcije. Na traženje radnih organizacija obaviti će se kratkotrajna mjerenja onečišćenja zraka, mjerenja mikroklimе, te mjerenja emisija.

Pružat će se pomoć organizacijama u kontroli zaštite od zračenja (filmska dozimetrija i kontrola izvora zračenja) u okviru zakonskih ovlaštenja koja Institut ima.

U suradnji s Udruženjem za medicinu rada SFRJ i Udruženjem toksikologa Jugoslavije izdat će se četiri broja »Arhiva za higijenu rada i toksikologiju«, a u zajednici sa Sekcijom za biološku antropologiju ZLH i Hrvatskim antropološkim društvom dva broja »Collegium Antropologicum«.

Predviđa se organizacija 14. škole antropologije i 9. internacionalne antropološke poster konferencije.

Institut će kao suorganizator sudjelovati u organizaciji 12. internacionalnog kongresa antropoloških i etnoloških znanosti koji će se održati u Zagrebu u srpnju 1988. godine.

Suradnici Instituta sudjelovat će i nadalje u dodiplomskoj i postdiplomskoj nastavi. Predviđa se da će se u zajednici s Medicinskim fakultetom organizirati postdiplomski studij »Ocjenjivanje radne sposobnosti«.