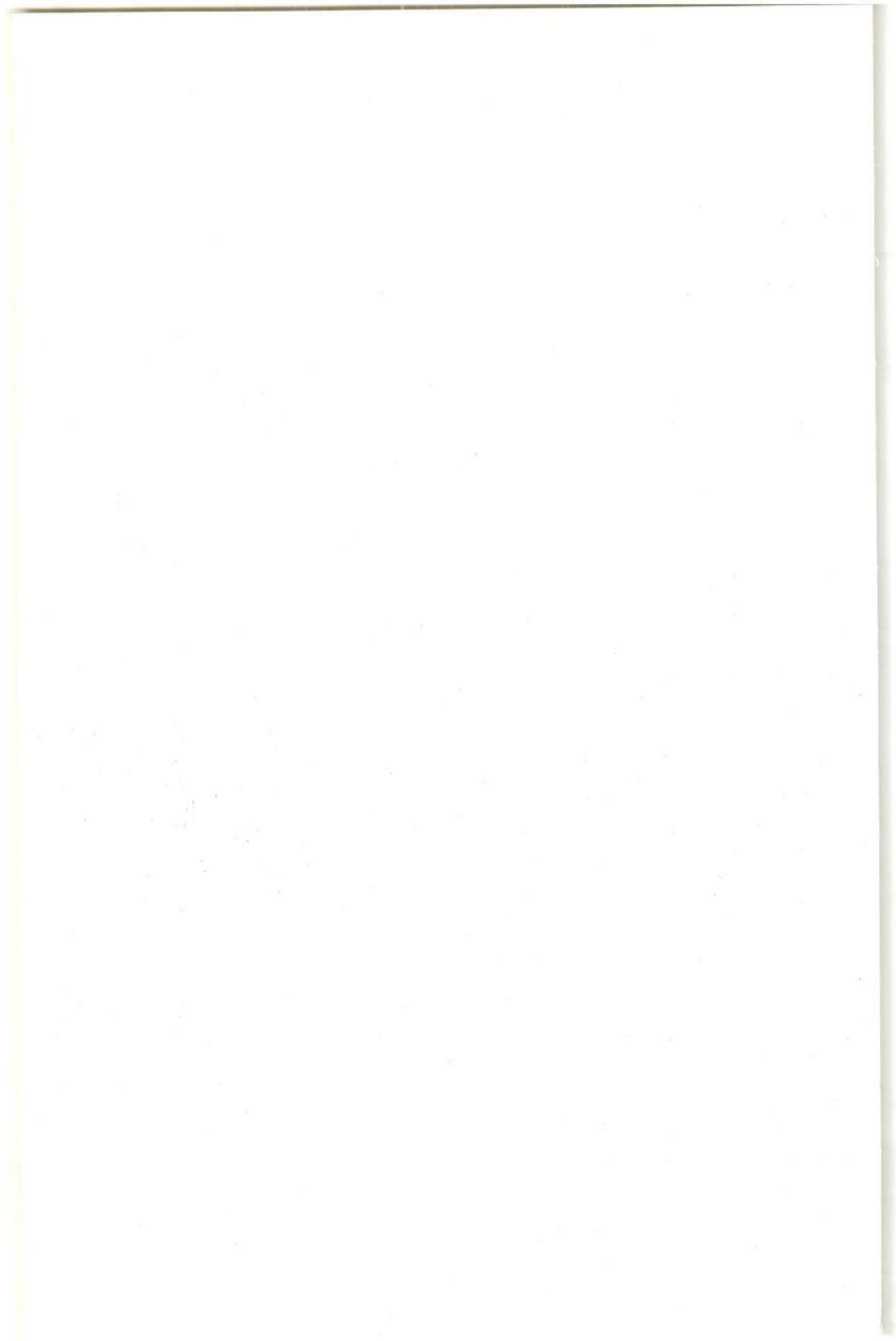


IZVJEŠTAJ O RADU U 1988. I PLAN RADA ZA 1989.
INSTITUTA ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU



IZVJEŠTAJ O RADU U 1988. GODINI

Nastavljen 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« (tri zadatka) 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 1988. godinu o dobivenim rezultatima dostavljen je SIZ-u znanosti krajem godine.

Nastavljen je ili započet rad na projektima koje Institut ima s inozemnim institucijama i međunarodnim organizacijama. Istodobno provodila su se i druga istraživanja u okviru Plana rada za 1988. godinu, koji je bio donijet na sjednici Znanstvenog vijeća 14. prosinca 1987. i prihvaćen na sjednici Savjeta održanoj 23. prosinca 1987. godine, a koja su 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.

Institut je 1988. godine svečanom sjednicom Savjeta i Znanstvenog vijeća obilježio 40. obljetnicu svog postojanja. U povodu toga 9. i 10. studenog organiziran je skup na kojem je sudjelovalo devet pozvanih predavača iz zemlje i inozemstva. Također je organizirana izložba postera na kojoj je prikazan rad radnika Instituta u razdoblju od 1978. do 1987. godine. Izdana je i publikacija na hrvatskom i na engleskom jeziku sa sažecima prikazanih postera i popisom radova radnika Instituta u istom razdoblju.

Nagradu Instituta u povodu 40. obljetnice primili su Mirka Fugaš, Krista Kostial i Joseph Rutenfranz.

ORGANI INSTITUTA

Zbor radnika

Tokom 1988. godine u Institutu su održana ukupno tri Zbora radnika na kojima su razmatrana pitanja iz nadležnosti Zbora: utvrđivanje raspodjele dohotka po završnom računu za 1987. godinu te razmatranje i odlučivanje o planskofinancijskim dokumentima. Zbor je prihvatio ove samoupravne sporazume za 1988. godinu: SAS o izmjenama i dopunama SAS-a o osnovama SIZ-a usmjerenog obrazovanja, znanosti, kulture i fizičke kulture SRH za razdoblje 1986. do 1990, SAS o programu razvoja i zadovoljavanje potreba u oblasti društvene brige o djeci predškolske dobi grada Zagreba, SAS o udruživanju sredstava za investicije na području grada Zagreba, SAS o osnovama plana razvoja odgoja i osnovnog obrazovanja na području grada Zagreba, SAS o osnovama plana Zajednice usmjerenog obrazovanja grada Zagreba, SAS o osnovama plana kulturnog razvoja općina i grada Zagreba, SAS o osnovama plana razvoja fizičke kulture Zagreba, SAS o osnovama plana razvoja tehničke kulture u općinama i gradu Zagrebu, SAS o osnovama planova SIZ-ova zdravstva i zdravstvenog osiguranja radnika i poljoprivrednika grada Zagreba za 1988. i o usmjeravanju sredstava po namjenama u provođenju Programa mjera zdravstvene zaštite i o udruživanju sredstava za 1988, SAS o osnovama plana razvoja i zadovoljavanje potreba u djelatnosti socijalne zaštite u gradu Zagrebu.

Dužnost predsjednice Zbora radnika od srpnja 1987. obavljala je Nataša Kalinić, a zamjenice predsjednice Zbora Darinka Dekanić.

Savjet Instituta

U proteklom razdoblju Savjet je nastavio uobičajene djelatnosti i u okviru svoje nadležnosti donosio drugostepenc odluke iz područja radnih odnosa, odluke o nabavi opreme, tekućem i investicijskom održavanju, inventurama, o periodičnim obračunima kao i drugim pitanjima vezanima za materijalno-financijsko poslovanje.

Savjet je donio Plan sudjelovanja radnika Instituta na znanstvenim i stručnim skupovima u 1988, Pravilnik o kretanju i boravku stranaca u Institutu, Pravilnik o ONO i DSZ, Pravilnik o sistematizaciji – Opis poslova i radnih zadataka, izmjena čl. 98 Pravilnika o međusobnim odnosima radnika u udruženom radu i SAS o udruživanju u Zajednicu znanstvenoistraživačkih organizacija. Također se suglasio s Planom razvoja znanstvenoistraživačke djelatnosti i SIZ-a znanosti SRH za razdoblje 1986 – 1990. I ove godine donesena je konačna lista za odobravanje stambenih kredita za kupnju ili izgradnju stana odnosno za poboljšanje uvjeta stanovanja te je odobrena raspodjela kredita u skladu s tim listama. Osim raspisivanja referenduma radi donošenja samoupravnih općih akata, Savjet je donio odluku o raspisivanju dopunskih izbora za jednog člana samoupravne radničke kontrole te odluku o raspisivanju izbora za članove Disciplinske komisije.

U radu Savjeta kao pomoćnog tijela za pripremu dokumentacije odnosno utvrđivanje prijedloga odluka sudjelovali su: Odbor za stambena pitanja, Komisija za nabavu osnovnih sredstava, Komisija za provođenje i primjenu Pravilnika o vrednovanju poslova i uspješnosti rada, Komisija za zaštitu na radu i protupožarnu zaštitu, Odbor za ONO i DSZ, Komitet za ONO i DSZ.

Tokom 1988. godine Savjet je održao ukupno 14 sjednica a djelovao je u nepromijenjenu sastavu od lipnja 1987. Dužnost predsjednika Savjeta obavljao je Janko Hršak, a zamjenika predsjednika Spomenka Telišman.

Odbor za radne odnose

U skladu s izborima provedenim 9. lipnja 1987. Odbor za radne odnose kao prvostepeni organ donosio je 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 se sastoji od pet članova. U 1988. godini održao je 16 sjednica. Dužnost predsjednice Odbora i u ovoj godini obavljala je Branka Janićijević, a zamjenice Vesna Hajnić.

Znanstveno vijeće

Znanstveno vijeće Instituta održalo je u 1988. godini ukupno 13 sjednica na kojima su razmatrana brojna pitanja vezana za tekuće poslovanje Instituta, znanstvenoistraživački rad, plan nabave opreme za 1988, plan sudjelovanja na znanstvenim i stručnim skupovima u zemlji i inozemstvu u 1988, kadrovska pitanja, izbore u odgovarajuća znanstvena zvanja i provođenje postupka stjecanja doktorata znanosti u okviru postojećih zakonskih propisa, suradnju sa Sveučilištem u Zagrebu i drugo. Znanstveno vijeće utvrdilo je i prijedloge za Natječaj za dodjelu pomoći za izobrazbu i usavršavanje znanstvenih kadrova u 1988. SIZ-u znanosti SRH.

Vijeće je raspravljalo i o Pravilniku o kriterijima i mjerilima za raspodjelu sredstava za osobne dohotke, uključilo se u raspravu o Nacrtu Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o znanstvenoistraživačkoj djelatnosti. U skladu s postojećim Pravilnikom o organizaciji Instituta i Pravilnikom o sistematizaciji – opis poslova i radnih zadataka – Znanstveno vijeće izabralo je i voditelje pojedinih organizacijskih jedinica.

Dužnost predsjednice Znanstvenog vijeća obavljala je E. Reiner, a zamjenika predsjednice V. Jovanović.

Izbori

Dopunski izbori za jednog člana Odbora samoupravne radničke kontrole provedeni su na dan 19. siječnja 1988.

Referendum

Tokom 1988. održana su tri referenduma: 19. siječnja 1988. prihvaćena je izmjena čl. 167 Statuta Instituta, a o istom tekstu Pravilnika o kriterijima i mjerilima za raspodjelu sredstava za osobne dohotke radnici su se izjašnjavali 14. srpnja i 22. studenog.

Financijska sredstva

Pregled ukupnog prihoda s obzirom na izvore financiranja u 1988. godini

Redni broj	Izvor prihoda	Iznos u dinarima	%
1.	SIZ znanosti SR Hrvatske	3.402.415.640.-	54,55
2.	Inozemni ugovori	7.094.840.-	0,11
3.	Sanitetska uprava, Beograd	7.000.000.-	0,11
4.	Jugoslavensko-američki odbor za znanstvenu i tehnološku suradnju	100.206.789.-	1,61
5.	Republički komitet za zdravstvenu i socijalnu zaštitu SRH	220.790.000.-	3,54
6.	Gradski komitet za zdravstvenu i socijalnu zaštitu	13.000.000.-	0,21
7.	Nuklearna elektrana Krško	7.420.000.-	0,12
8.	Analize Laboratorija za radiaktivnost biosfere	191.368.235.-	3,07
9.	Prihodi od filmske dozimetrije, kontrole gromobrana i javljača požara	510.610.412.-	8,19
10.	Analize Laboratorija za higijenu okoline	119.715.555.-	1,92
11.	Ljevaonica aluminijske V. Trgovišće	29.378.270.-	0,47
12.	Općina Centar – Susedgrad, Zagreb	1.800.000.-	0,03
13.	Mišljenja o utjecaju na okolinu novih i rekonstruiranih objekata	47.185.100.-	0,76
14.	Institut »Ruder Bošković« Zagreb – usluge u vezi s mjerenjem radioaktivnosti zbog rada NE Krško	105.785.897.-	1,70
15.	Republički SIZ za zapošljavanje SRH	1.325.000.-	0,02
16.	Medicinski centar Sisak	5.050.296.-	0,08
17.	USIZ zdravstva i zdravstvenog osiguranja radnika i poljoprivrednika, Zagreb – Centar za kontrolu otrovanja	32.471.130.-	0,52
18.	Pregledi i analize Odjela za profesionalne bolesti	52.342.505.-	0,84
19.	Pregledi i analize Odjela za opću kliničku medicinu za ZMIORH	27.927.856.-	0,45
20.	Prihod od kliničke djelatnosti Odjela za profesionalne bolesti	622.016.188.-	9,97
21.	Prihod od kliničke djelatnosti Odjela za opću kliničku medicinu	426.123.963.-	6,83
22.	Analize i pregledi Laboratorija za epidemiologiju kroničnih bolesti	35.179.552.-	0,56
23.	Analize kliničko-toksikološkog laboratorija	57.135.834.-	0,92
24.	Analize Laboratorija za mutagenozu	56.716.236.-	0,91
25.	Prihod od prodaje laboratorijskih životinja	4.330.000.-	0,07
26.	Arhiv za higijenu rada i toksikologiju i pomoć za nabavu stručne literature	54.703.125.-	0,88
27.	Ostali prihodi	98.001.122.-	1,56
Ukupno:		6.237.093.545.-	100,00
Prihod od kotizacija za 12. internacionalni kongres antropoloških i etnoloških znanosti		451.665.608.-	
SVEUKUPNO:		6.688.759.153.-	

Plan za 1988. godinu iznosio je 3.991.152.000.- dinara.

ZNANSTVENA DJELATNOST

Izveštaj za 1988. godinu izrađen je na osnovi Plana rada Instituta koji obuhvaća pored ostalog teme u okviru pet projekata koje financira SIZ znanosti 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. PSIHO fiziološki ASPEKTI RADA U SMJENAMA
6. ONEČIŠĆENJE ZRAKA
7. KRONIČNE BOLESTI
8. TOKSIKOLOGIJA MIKOTOKSINA
9. TOKSIKOLOGIJA PESTICIDA
10. 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 pojedinim jugoslavenskim institucijama i privredom.

1. BIOLOŠKI UČINCI METALA I ESENCIJALNIH ELEMENATA

Cilj ovih istraživanja je utvrditi utjecaj metala na neke biološke procese kako bi se proučio 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. i 1.8. izvršena su u Laboratoriju za fiziologiju mineralnog metabolizma, ona pod 1.5. i 1.6. u Kliničko-toksikološkom laboratoriju, pod 1.7. u Odjelu za profesionalne bolesti, a pod 1.4. u Laboratoriju za celularnu biologiju.

1.1. *Određivanje tragova metala u biomatricama*

U 15 uzoraka pitke vode iz zagrebačkog vodovoda i pet uzoraka iz privatnih bunara određene su koncentracije olova, bakra, cinka te neke standardne značajke uzoraka: ukupna, karbonatna, nekarbonatna, kalcijeva i magnezijeva tvrdoća, utrošak permanganata, koncentracija amonijaka, nitrata, nitrita, klorida, vodljivost i pH.

Dobiveni rezultati pokazali su da se sve mjerene značajke kreću unutar dopuštenih raspona, pa su sve te vode dobre za piće. Primjenom deskriptivne statističke te faktorske i rojne (»cluster«) ana-

lize došlo se do ovih zaključaka: olovo je visoko korelirano s ostalim sastojcima osim s bakrom i cinkom, a u posljednjoj godini pokazuje porast prema prethodnim godinama.

U okviru istraživanja izloženosti djece olovu u dolini Meže, određeno je olovo u mliječnim zubima dvjema metodama (ETA-AAS i DPASV). Komparacija dviju metoda (regresijskom analizom) pokazala je da su obje metode pouzdane za analizu, jer prosječna relativna razlika iznosi svega oko 3%.

U istim uzorcima zuba određene su i koncentracije željeza, cinka, bakra i kalcija. Izvršena je kompletna statistička obrada (deskriptivna statistika, faktorska analiza i rojna analiza). Analiza je obuhvatila interakciju olova s prijelaznim elementima (Zn, Cu i Fe), količinu pepela te udaljenost od izvora zagađenja i dobi. Rezultati analize pokazali su da postoje tri faktora koji čine 76% od ukupne varijacije. Prvi faktor uključuje olovo, udaljenost od talionice i cink; drugi faktor govori o povezanosti koncentracija željeza, cinka i bakra; sadržaj kalcija i dob čine treći faktor. Rezultati pokazuju da je to u skladu s fiziološkim osobinama metala, kao i s njihovim kemijskim osobinama i položajem u periodnom sustavu.

1.2. Interakcija iona metala s bioligandima

Pripremljen je niz N,N-dialkiliranih aminokiselina: L-N,N-dimetilzoleucin (Me₂Ile), L-N,N-dietilalanin (Et₂Ala), L-N,N-dietilvalin (Et₂Val), L-N,N-dimetiltreonin (Me₂Thr) i L-allo-N,N-dimetilzoleucin (Me₂alle); identitet i čistoća pripravaka potvrđeni su elementarnom analizom, IR, NMR i masenim spektrima. Pripremljeni su i kompleksi bakra(II) sa svim tim ligandima (sustav: Cu(ligand)₂) kojima su snimljeni (u diklormetanu) spektri EPR, UV/VIS i CD.

U suradnji sa Zavodom za opću i anorgansku kemiju Prirodoslovno - matematičkog fakulteta u Zagrebu riješena je kristalna struktura bis-(L-N,N-dimetilzoleucinato)bakra(II) monohidrata i uspoređena s geometrijom dobivenom s pomoću molekulske mehanike proračuna. Razvijen je model distorzijske koordinate u koordinacijskom poliedru bakra(II) koji je testiran na kristalnoj strukturi bis-(L-N,N-dimetilzoleucinato)bakra(II).

Radi buduće primjene molekulske mehanike metode na kompleksima bakra s aminokiselinama i njihovim derivatima koji sadrže aromatske jezgre (fenilalanin, tirozin, triptofan, N-benzoilirane aminokiseline) testirano je više polja sila na modelnim spojevima 1,2-difenilalkana.

Proučavani su UV/VIS i CD spektri vodenih otopina gliciltriptofana (GlyTrp) i Cu⁺² pri sustavnom variranom pH otopina. Analiza spektralnih podataka je u toku.

Pripremljen je niz cikličkih peptida općeg sastava Cys-(Gly)_n-Cys (n = 0...4; peptidi su ciklizirani preko disulfidnog mosta); identitet i čistoća pripravaka potvrđeni su elementarnom analizom, tankoslojnom kromatografijom, IR, NMR i MS. Metodom potencimetrijske titracije određene su konstante ionizacije tih oligopeptida te je na osnovi njih predložen mehanizam ionizacije.

1.3. Utjecaj dobi, spola i prebrane na toksikokinetiku metala

Za proučavanje bioloških učinaka metala na pokusnim životinjama veoma su važna poznavanja «normalnih» vrijednosti u odnosu na dob i spol. Određene su referentne vrijednosti koncentracija željeza, cinka i bakra u štakora različite dobi. Također su određeni i hematološki pokazatelji u odnosu na dob i spol. Rezultati pokazuju da dob ima veliki utjecaj na sve pokazatelje crvene krvne slike u štakora obaju spolova (185) kao i na referentne vrijednosti esencijalnih elemenata.

Na području toksikokinetike metala i radiotoksikoloških istraživanja dobiven je niz novih rezultata. Rezultati pokazuju da rana primjena DMPs (2,3-dimerkaptopropan-1-natrijev sulfonat) uspješno snizuje retenciju oralno primijenjene ²⁰³Hg u neonatalnih štakora, dok je primjena terapije u odraslih kontraindicirana jer izaziva povišenje apsorpcije žive iz probavnog trakta (24). To je novi dokaz da je učinak kompleksne terapije ovisan o dobi. Ustanovljeno je da sredstva koja značajno snizuju retenciju radionuklida ^{113m}Cd, ²⁰³Hg i ¹⁴¹Ce u probavnom traktu (kelatogeni i prehrambeni agensi) ne utječu na lokalizaciju tih radionuklida u probavilu. Ileum ostaje mjesto maksimalnog nakupljanja tih elemenata. Ti su rezultati važni zbog osjetljivosti mukoznih stanica

crijeva na djelovanje toksičnih i radiotoksičnih agensa (178). Kod oralne kontaminacije ^{131}I i ^{137}Cs apsorpcija tih radionuklida iz probavnog trakta praktički je neovisna o dobi. Metabolizam tih radionuklida bitno se razlikuje od metabolizma transuranskih elemenata kod kojih je dob bitan faktor u ocjeni visine apsorpcije tih radionuklida iz probavnog trakta (176). Proučavanja kinetike radioce-
ra u organizmu pokazuju značajne razlike u distribuciji cere u odnosu na dob (77).

U nastavku istraživanja toksičnog učinka olova na zdravlje ustanovljeno je da pri oralnoj izloženosti olovu (1500–7500 ppm Pb) u vodi za piće dob životinja u vrijeme izloženosti igra značajnu ulogu. Perinatalna izloženost (preko majke tijekom graviditeta i laktacije) izaziva jači učinak olova na krvotvorni sustav nego izloženost u odrasloj dobi (89). Patohistološke promjene u organima izazvane olovom u perinatalno izloženih štakora jednako su izražene kao i u njihovih majki premda mladunčad prima samo dio majčine doze olova (89, 100). Nađene su i razlike u međudjelovanju olova s nekim esencijalnim elementima (Fe, Zn i Cu) u bubregu štakora u odnosu na dob. Dok je olovo izazvalo značajno sniženje koncentracije esencijalnih elemenata u bubrezima majki, u mladunčadi tog učinka nije bilo, a koncentracija Fe bila je čak povišena (137). U nastavku istraživanja djelovanja olova na reprodukciju nađeno je da učinak ovisi o uvjetima, a ne samo o razini izloženosti. Izloženost tijekom razdoblja skotnosti izaziva slabiji reprodukcijski učinak ako su ženke prije rasploda bile pretretirane olovom (adaptacija) (220). Dio tih istraživanja koja se vrše u suradnji s Agencijom za zaštitu okoline SAD, prikazan je u završnom izvještaju Agenciji 1988.

U nastavku proučavanja mogućih štetnih učinaka otpadnih produkata iz procesa uplinjavanja ugljena vršeno je testiranje toksičnosti nekih tekućih cflucnata iz tog postrojenja. Jedino je otpadna voda iz fenolsolvanske jedinice izazvala određene učinke na zdravlje štakora (sporiji rast, atrofi-
ja organa, promjene u sadržaju bakra u organima), ali nije bilo utjecaja na mortalitet, morbiditet i reprodukcijску sposobnost (2,31). Istodobna izloženost štakora šljaci iz procesa uplinjavanja ugljena u hrani i nekim metalima (Cd, Hg, Mn) u vodi nije izazvala značajne promjene u očekivanom učinku tih metala na zdravlje. To pokazuje da izloženost šljaci vjerojatno neće pojačavati toksični učinak metala koji se istodobno nalaze u okolišu (31). Dio rezultata tih istraživanja, koja su se vršila u suradnji s Agencijom za zaštitu okoline SAD sadržan je u završnom izvještaju Agenciji 1988. godine.

Rezultati analize kose (dlake) kao pokazatelji tjelesnog opterećenja metalima pokazuju da činio-
ci koji utječu na toksikokinetiku metala (dob, spol, kelatogeni agensi i dr.) utječu na odnos sadržaja metala u dlaci prema sadržaju u organima. Zato je zaključeno da bez poznavanja faktora koji utječu na toksikokinetiku pojedinog metala nije pouzdano primjenjivati analizu kose (dlake) kao indikator sadržaja metala u organima. Dio tih istraživanja, koji se vršio u suradnji s Međunarodnom agencijom za atomsku energiju u Beču sadržan je u završnom izvještaju agenciji 1988. godine.

Unutar programa «Human Exposure Assessment Location» koji se provodi u suradnji sa Svjet-
skom zdravstvenom organizacijom sakupljeni su uzorci hrane i fekalija od 17 ispitanica radi odre-
đivanja kadmija i olova. Analize su u toku.

1.4. Učinci metala na celularnom nivou

Istraživan je biološki i mutageni učinak SmCO_5 u obliku dentalne slitine, koji se u novije vrije-
me počeo primjenjivati u zubarstvu. Istraživanje je izvedeno na kvascu *Saccharomyces cerevisiae* D
7.

Biološki učinak istraživan je praćenjem kinetike staničnih dioba i koloniformnosti, a u okviru
genotoksičnog istraživanja testirana je mutagenost *in vitro* u direktnom kontaktu supstancije i sta-
nice, bez metaboličke aktivacije. Testiranja *in vivo* izvedena su na koštanoj srži femura u štakora
primjenom mikronukleusnog testa. Rezultati pokazuju da SmCO_5 , u našim eksperimentalnim
uvjetima, ne pokazuje ni toksični ni mutageni učinak.

1.5. Učinak olova na reprodukcijски sistem muškaraca

Istraživanje je obavljano kao i prethodne godine. Uključivanjem 50 dodatnih radnika ukupan
broj ispitanika iznosio je 92 radnika (82 profesionalno eksponirana olovu i 10 bez profesionalne

ekspozicije olovu). Rezultati su prošireni dodatnim analizama kadmija u krvi te kisele fosfataze i limunske kiseline u sjemenjaku tekućini, provedenim u svih 92 ispitanika. Na temelju rezultata 1-3 karakterističnih bioloških indikatora ekspozicije olovu (olovo u krvi, aktivnost dehidrataze delta-aminolevulinske kiseline u eritrocitima, protoporfirin u eritrocitima) oko 60% ovih ispitanika pokazivalo je povišenu apsorpciju olova u odnosu na našu »normalnu« mušku populaciju bez profesionalne ekspozicije olovu. S obzirom na biološku dopuštenu granicu za profesionalnu ekspoziciju olovu u muškaraca, koju je preporučila Svjetska zdravstvena organizacija (WHO 1980), vrijednost olova u krvi od 400 µg/L bila je premašena u 43,5% ispitanika, a alternativna granična vrijednost za protoporfirin u eritrocitima u 45,6% ispitanika. Karakteristični zdravstveni pokazatelji reproduktivne sposobnosti bili su rezultati specijalističkog androloškog pregleda, makroskopska i mikroskopska ispitivanja kvalitete sjemena (uključujući broj, pokretljivost i vitalnost spermija, prisutnost patoloških oblika spermija) te razine frakcije LDH-X izoenzima laktat dehidrogenaze, fruktoze, cinka, kisele fosfataze i limunske kiseline u sjemenjaku tekućini. Najmanje 58,7% ispitanika pokazivalo je blago, sve do izrazito poremećene reproduktivne sposobnosti s obzirom na različite stupnjeve astenospermije, oštećenja sekretorne funkcije prostate i/ili vezikula, uključujući i dva ispitanika s popratnom izrazitom teratospermijom te dva s izrazitom oligospermijom. S obzirom na razine bioloških indikatora opterećenja olovom, radnici profesionalno eksponirani olovu pokazivali su relativno višu razinu ekspozicije u usporedbi s radnicima ispitivanim prethodne godine. Tu je bilo popraćeno trendom prema relativno izraženijim patološkim vrijednostima za sve ispitane zdravstvene pokazatelje reproduktivne sposobnosti, ali i relativno višom prevalencijom ispitanika s varikokelom koji su privremeno isključeni iz ovog istraživanja (tj. nisu uključeni u ova 92 ispitanika).

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

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

U skupini od 83 krave iz područja u blizini talionice olova, u odnosu na skupinu od 53 krave iz kontrolnog područja, utvrđene su ove razlike: viša koncentracija olova u mlijeku ($P < 10^{-16}$), i olova u krvi ($P < 10^{-16}$), niža aktivnost dehidrataze delta-aminolevulinske kiseline u eritrocitima ($P < 10^{-13}$), viša koncentracija protoporfirina u eritrocitima ($P < 10^{-7}$), niža koncentracija hemoglobina u krvi ($P < 0,01$), te odsustvo značajne razlike za hematokrit u krvi ($P > 0,30$).

Na temelju odnosa između koncentracije olova u mlijeku i karakterističnih bioloških indikatora apsorpcije olova (olovo u krvi, D-DALK, EP) utvrđeno je da olovo u mlijeku raste eksponencijalno s porastom aktualne razine ekspozicije olovu, tj. da znatno ovisi o dugotrajno akumuliranom olovu u tijelu.

1.7. Metabolizam metala i elemenata u tragovima

Ispitivanje na ispitaniku-dobrovoljcu hranjenom mlijekom obogaćenim fiziološkim koncentracijama cinka, željeza i bakra pokazalo je da je moguće provesti 16 dana na takvoj »monotonnoj« dijeti te da se organizam brzo adaptirao na visoku dnevnu dozu unesenog kalcija. Mliječna dijeta ipak je dovela do razvoja sideropenične anemije u ispitanika što upućuje da bi razina željeza u tome nutrientu trebala biti još višom od one koja se danas smatra fiziološkom. Započeta su ispitivanja alergogena potencijala elemenata u tragovima kao i odnosa između metabolizma bakra i urtikarije.

1.8. Apсорpcija, transport i interakcija iona u probavnom traktu

Nastavljena su istraživanja o interakciji željeza i mangana u probavnom traktu (15, 68). Usporedba sadašnjih i ranijih rezultata pokazuje da je metabolizam mangana značajno osjetljiviji na pa-

renteralnu nego na peroralnu primjenu željeza, vjerojatno radi brzine kojom (tako aplicirano) željezo stiže do crijevne mukoze. Činjenica da metabolizam samog željeza nije u tolikoj mjeri ovisan o načinu njegove aplikacije (16, 163) može se objasniti veličinom i efikasnošću depoa željeza u jetri. Zaokružena su i istraživanja o utjecaju nekih fizioloških faktora na interakciju ovih dvaju iona (69). Rezultati pokazuju da je inhibitorni učinak željeza na apsorpciju (transport) mangana značajno jači u mladim nego u starih štakora i u ženki nego u mužjaka. Osim toga, intenzivniji je u duodenumu, nego u distalnijim dijelovima probavnog trakta.

Nastavljena ispitivanja o interakciji kadmija i mangana pokazuju da koncentracija prisutnog mangana nema utjecaja na učinak kadmija, a pogotovo nema sinergističkog djelovanja ovih dvaju iona (72). Započeta istraživanja o djelovanju kadmija na metabolizam mangana u mladim štakora pokazuju da se učinak 3- i 7-dnevnog tretiranja kadmijem međusobno bitno razlikuje (162).

Nastavljeno je izučavanje utjecaja nekih mliječnih dijeta na metabolizam stroncija (70, 71) i započete su studije željeza (161).

2. RADIOAKTIVNOST OKOLINE, KONTROLA ZRAČENJA, DOZIMetriJA I BIDOZIMetriJA

Cilj ovih istraživanja bio je praćenje kretanja prirodnih i fisijskih radionuklida u ekološkom ciklusu. Kao konačan rezultat istraživanja kumulativnog djelovanja polutanata procijenjena je ukupna doza i učinak te doze na ispitivane ekosisteme. Istraživanja pod 2.1, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, i 2.10. izvršena su u Laboratoriju za radioaktivnost biosfere, istraživanja pod 2.2. u Laboratoriju za mutagenezu, a ona pod 2.4. u Laboratoriju za dozimetriju.

2.1. Procjena rizika pri tehnološki povišenoj prirodnoj radioaktivnosti

Nastavljene su ekološke studije radioaktivne kontaminacije tehnološki povišene prirodne radioaktivnosti u okolini jedne tvornice umjetnih gnojiva (80). Studije su obuhvatile puteve širenja prirodne radioaktivnosti u ekološkom ciklusu, kao i puteve širenja specifične aktivnosti pojedinih radionuklida kroz tehnološki postupak (181, 200). Nastavljena su istraživanja tjelesnog opterećenja potomcima radona profesionalno izloženih radnika i stanovništva u okolini tvornice (180). Na području Labinštine nastavljena su ispitivanja utjecaja termoelektrane na ugljen na okoliš, a proširena su i na područje cijele Istre (201).

Započete su studije utjecaja ^{222}Rn i potomaka u okolini termalnih toplica, te u Istarskim toplinama.

2.2. Mutageni učinak prirodne radioaktivnosti i tehnoloških polutanata

2.2.1. Mutacije somatskih stanica osoba kontaminiranih uranom i potomcima njegovog raspadnog niza

U grupi od 11 ispitanika zaposlenih na raznim poslovima proizvodnje uranske rudače obavljani su ovi mutagenetski testovi: konvencionalna analiza strukturnih aberacija kromosoma, učestalost izmjene kromatida sestara i mikronukleusni test.

Dobiveni rezultati pokazali su značajan porast broja strukturnih aberacija kromosoma u više od polovine ispitanika. Zamijećen je povećan broj bikromatidnih lomova uz više ili manje dislocirane acentrične fragmente, i prisutnost dicentričnih i prstenastih kromosoma. Fine promjene u genomu stanica, detektibilne metodom izmjena kromatida sestara, nisu uočene u vrijednostima iznad 7 izmjena po metafazi, što se smatra normalom za opću populaciju.

Pojava mikronukleusa i njihova distribucija, međutim, potpuno je istoznačna s podacima strukturnih aberacija kromosoma. Dvije trećine ispitanika pokazuju značajno povećanje ukupnog broja mikronukleusa i anafaznih mostova. Binuklearne stanice s multiplim brojem mikronukleusa, što upućuje na ozbiljne promjene u genomu limfocita, prisutne su u više od 60% ispitanika.

Osim oštećenja supcelularnih struktura u dijelu ispitivane populacije nađeni su i defekti spiralizacije kromosoma.

Određivanjem urana u krvi ispitanika koje je proveo Laboratorij za nuklearnu kemiju Instituta »J. Stefan«, nađene su vrijednosti od 0,021 do 0,574 $\mu\text{g/g}$. Uočena je ovisnost promjena u genomu limfocita s koncentracijom urana u krvi. Osobe s 0,574, 0,443 i 0,294 $\mu\text{g U/g}$ krvi imaju procentualno najveći broj strukturnih oštećenja kromosoma i mikronuklcusa po stanici. Na osnovi toga valja pretpostaviti da najveći udio u nastanku mutagenih promjena potječe od kontaminacije uranom i njegovim potomcima, dok bi udio radona trebalo još ispitati dodatnim testovima.

2.2.2. Biološki učinak černobilske nesreće

Prilikom kvara na četvrtom bloku nuklearne elektrane u Černobilu, velika količina radioaktivnog materijala dospjela je nekontrolirano u okoliš. Cilj ove studije bio je ispitivanje grupe osoba koje su za vrijeme nesreće u Černobilu boravile na udaljenosti 60 milja od elektrane.

Napravljeni su ovi testovi: određivanje razine radioaktivne kontaminacije primjenom radiotoksikološke analize 24-satnih uzoraka urina, hematološke analize i klinički pregled i analiza strukturnih aberacija kromosoma.

Tokom kliničkog pregleda nijedan od šest ispitanika nije imao objektivnih zdravstvenih poteškoća, izuzev laganu uznemirenost – strah.

Rezultati hematoloških analiza, bijele krvne loze, uključujući limfocite, nisu odstupali od normalnih vrijednosti. Isto je bilo i s trombocitima, izuzev jednog ispitanika sa sniženom vrijednosti. Nezrele stanične forme – retikulociti bili su prisutni u svih ispitanika, a značajno povišeni u trojice.

Radiotoksikološke analize 24-satnih uzoraka urina pokazale su prisutnost tehnološki proizvedenih radionuklida ^{131}J , ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{106}Ru i ^{103}Ru . Broj kromosomskih lomova, acentričnih fragmcnata, dicentričnih i prstenastih kromosoma bio je povećan u svih ispitanika. Uočene su zanimljive metafaze s multiplim kromosomskim aberacijama kao što su dva dicentrika, više bikromatidnih lomova i acentričnih fragmcnata.

U odnosu na ustanovljenu »pozadinu« laboratorija od 1%o dicentrika po stanici za opću populaciju, rezultati ispitivane skupine upućuju na značajno povećanje specifičnih aberacija.

Sagledavajući sve dobivene rezultate, može se pretpostaviti da su osobe bile ozbiljno kontaminirane jodom, koji smo mogli zbog kasnog dolaska u Jugoslaviju odrediti samo u dva ispitanika. Vanjsko ozračenje bez sumnje je također pridonijelo ukupnoj dozi na što upućuju prisutne mutagene promjene somatskih stanica ispitanika.

Istraživanja su provedena u suradnji s institutom »Boris Kidrič«, Vinča.

2.2.3. Odnos doza gamazračenja i učestalosti mikronukleusa

Mikronukleusni test ili metoda malih jezgara primijenjena je za procjenu biološke štetnosti određenih doza gamazračenja. Uzorci krvi ozračeni su s 0,02, 0,05, 0,1, 0,2 i 0,5 Gy gama zraka. Za ozračenje je korišten terapijski izvor ^{60}Co . Analize na prisutnost mikronukleusa po ozračevoj stanici obavljene su u skladu s protokolom Međunarodne agencije za atomsku energiju. Distribucija nađenih mikronukleusa stavljena je u odnos s ekspozicijskom dozom gamazračenja te je dobivena kalibracijska krivulja. Za primijenjene niske doze gamazračenja ne nalazi se pravilnost broja mikronukleusa u ovisnosti o povišenju doze, kakvu nalazimo prateći kromosomske aberacije. Stoga procjenu »niskih« doza, bar zasada, treba bazirati na učestalosti kromosomskih oštećenja.

Ova istraživanja provedena su u suradnji s Citogenetskim laboratorijem KBC »Zvezdara« u Beogradu.

2.2.4. Usporedba biodozimetrijskih i fizikalnih-dozimetrijskih mjerenja

Dosadašnja saznanja na području biodozimetrijske procjene apsorbiranih doza zračenja temelje se uglavnom na evaluaciji *in vitro* eksperimenata (29).

Za usporedbu tih rezultata s podacima *in vivo* ozračenih osoba odabrana je grupa od 150 ispitanika koji su obavljali specijalne poslove tokom servisa nuklearne elektrane. Svim ispitanicima napravljene su takozvane predekspozicijske analize strukturalnih aberacija kromosoma koje su poslužile kao kontrolni podaci.

Nakon završenog servisa, analiza strukturalnih aberacija kromosoma ponovljena je u onih ispitanika koji su prema fizikalnim mjerenjima primili dozu veću od 0,005 Gy. Predekspozicijske analize kromosomskih aberacija pokazuju »pozadinu« uobičajenu za opću populaciju.

Rezultati kromosomskih analiza, nakon obavljenog posla, dosad analiziranih radnika, pokazuju da postoje stanice s jednom ili čak više specifičnih aberacija. Citogenetska procjena doze na osnovi broja i distribucije tih aberacija u raskoraku je s fizikalnom dozimetrijom.

Biološki parametri upućuju na to da su primljene doze više od onih procijenjenih fizikalnim metodama.

2.3. Uvođenje novih i poboljšanje usvojenih metoda mjerenja niskih aktivnosti

Nastavljena je suradnja sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom (WHO) i Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) na interkalibraciji instrumentalnih i radiokemijskih metoda. Postojeće radiokemijske metode su poboljšane, a posebna se pažnja posvetila određivanju ^{90}Sr . Uvedena je betaspektrometrija na novoj aparaturi koja je poklon od Međunarodne agencije za atomsku energiju, a koja omogućava direktno mjerenje ^{90}Sr , a ne preko ^{90}Y .

2.4. Dozimetrija zračenja

Nastavljeno je s ispitivanjem nivoa prirodnog gamazračenja i elektromagnetskog polja radiofrekventnog područja mjerenja karakteristika zračenja dijagnostičkih rendgenskih aparata. Procijenjen je odnos terestričke i kozmičke komponente i njihove vremenske promjene.

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

Nastavljena su istraživanja radioaktivnosti okoline i lanca ljudske prehrane na proširenoj mreži sakupljačkih točaka u SR Hrvatskoj, uključujući područje Like i Istre (30, 61, 62, 187).

Mjerenja su obuhvatila radionuklide fisijskog porijekla, naročito ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{90}Sr , $^{239,240}\text{Pu}$, ^3H i ^{14}C . Iz dobivenih podataka procijenjeno je povišenje doze u stanovništvu za pojedine regije i određena je kritična populacija djece do jedne godine i djece od deset godina.

2.6. Interna kontaminacija

Na temelju eksperimentalnih podataka analize ekskreta proračunata je interna kontaminacija radnika zaposlenih u industrijama s tehnološki povišenom prirodnom radioaktivnosti, te radnika zaposlenih u termalnim kupalištima (Istarske toplice) (4).

Ustanovljeno je da je niz radnika već nakon 2–3 godine pokazao kontaminaciju prirodnim radionuklidima.

2.7. Radioaktivni otpad

Nastavljeni su radovi na pravnoj regulativi potrebnoj za smještaj radioaktivnog otpada, a u okviru ugovora s Nuklearnom elektranom Krško. Postavljen je model »de minimis« pristupa s obzirom na stav Svjetske zdravstvene organizacije.

2.8. Suradnja s industrijama

Nastavljena su istraživanja migracije radioaktivnosti na poljoprivrednim površinama do gotovih proizvoda, kao posljedica radioaktivne kontaminacije nakon nesreće u Černobilu. Suradnja industrija odnosi se na mogućnost dekontaminacije hrane tokom industrijske proizvodnje a suradne ustanove su »INA-Petrokemija« Kutina, »Podravka« Koprivnica i »KIM« Karlovac (58, 59, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 118).

2.9. Monitoring

Nastavljena su ispitivanja radiološke kontaminacije u SR Hrvatskoj, prema ugovoru s Republičkim komitetom za zdravstvenu i socijalnu zaštitu SR Hrvatske.

Završeni su radovi na prijedlogu nove funkcionalne mreže za praćenje, dojavljivanje i smanjenje radioaktivnosti na teritoriji SFRJ, prema zahtjevu SIV-a (1, 57).

Izmjene monitoring mreže u SFRJ temelje se na iskustvima černobilske nesreće te preporukama Međunarodne agencije za atomsku energiju i Svjetske zdravstvene organizacije.

2.10. Epidemiološke studije

U suradnji s Republičkim zavodom za zaštitu zdravlja nastavljene su epidemiološke studije u dvije regije s povišenom prirodnom radioaktivnosti.

3. MEDICINSKI KRITERIJI ZA OCJENU I PROGNOZU SPOSOBNOSTI ZA RAD

Cilj ovih istraživanja bio je unaprijediti, odnosno utvrditi znanstvene kriterije za ocjenjivanje invalidnosti i privremene nesposobnosti za rad u radnim populacijama. Istraživanja su obavljena u Odjelu za opću i kliničku medicinu.

3.1. Kriteriji za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti

U sklopu reevaluacije gubitka radne sposobnosti u 579 osoba s glavnom internističkom dijagnozom, specifično je obrađeno 88 muškaraca (prosječna dob 53 g.) s dominantnom bolešću kronični bronhitis te posljedičnim gubitkom radne sposobnosti. Rearbitraža gubitka radne sposobnosti koju je proveo neformalan arbitran tim upućuje na neslaganje s obzirom na odluku invalidskih komisija o statusu invalidnosti, posebno s obzirom na preostalu radnu sposobnost. Kronični opstruktivni bronhitis imalo je 68 muškaraca (prosječna dob 52,3 g.). U tih ispitanika izvršena je kompletna funkcijska obrada uključivši plinsku analizu arterijske krvi, neke izvedene pokazatelje i nespecifičnu reaktivnost dišnih putova. Uzorak ispitanika reevaluiran je prema pokazateljima: pravilna ocjena, neispravna ocjena, preostala radna sposobnost, nezavršeno liječenje.

Neparametrijska statistička obrada podataka jednosmjernom Kruskal – Wallisovom analizom rangova atribuirala kao specifične prediktore: dob ispitanika, PCFEV₁, stanje hiperreaktivnosti i stupanj opstrukcije dišnih putova.

U radu se obrazlaže važnost funkcijske obrade u mirovanju, a napose značenje varijable FEV₁ u ocjeni gubitka radne sposobnosti osoba s kroničnim opstruktivnim bronhitisom.

3.1.1. Bolesti i oštećenja centralnog živčanog sistema

Izvršena je neuropsihijatrijska, neurofiziološka i neuropsihologijska obrada 46 ispitanika s kognitivnim deficitima izazvanim ozljedama glave. Analiza EEG nalaza pokazala je generalizirane abnormalnosti u 4%, žarišne u 14%, a generalizirane i žarišne u 2% ispitanika.

Dovršeno je psihologijsko istraživanje u skupini od 42 osobe s pretrpljenom ozljedom glave. Kvalitativna i kvantitativna analiza pokazala je veliku varijabilnost simptoma, i to od značajne difuzne deterioracije do blagih smetnji koncentracije koji tek navješćuju cerebralnu disfunkciju. Pokazalo se da je karakter i struktura kognitivnih deficita nakon ozljede glave rezultat mnogih relevantnih faktora kao što su dob, spol, cerebralna dominancija, mjesto, veličina i vrsta lezije, premorbidni status, edukacija, socio-kulturalni status, motivacija i ličnost.

Ispitana je povezanost rezultata dobivenih na zadacima 41 i 42 CRD serije u skupini od 70 osoba koje su podijeljene u grupu s reoencefalografskim znakovima oštećenja moždanog krvotoka i grupu bez tih znakova. Rezultati su obrađeni metodom analize varijance, Kruskal–Wallisovim testom za diskriminacijskom analizom, a upućuju na postojanje povezanosti pokazatelja efikasnosti na testu CRD 41 (varijable UT 41) i varijable UB 41 s varijablom oštećenosti moždanog krvotoka. Isto je dobiveno za varijablu UTN2 testa CRD N2. Uzorak opisan varijablama testa CRD 41 i CRD N2 te varijablom oštećenosti na REG metodi karakterizira dimenzija inertnosti (60).

Istraživanje utjecaja depresija na kliničku sliku kognitivnog deficita uzrokovanog prethodnim oštećenjem mozga, pokazalo je da i u mladim i u starijim dobnim skupinama depresija može uzrokovati razvoj težeg kognitivnog deficita (139).

Nastavljeno je prikupljanje ispitanika za istraživanje eventualnog lateralnog kognitivnog deficita u alkoholičara. Nastavljeno je EEG istraživanje posljedica ozljede glave i započeto REG istraživanje posljedica trzajne ozljede vrata.

3.1.2. Bolesti i oštećenja lokomotornog sistema

Iz uzorka invalida rada, u kojih su bolesti lokomotornog sistema bile glavni razlog umirovljenja, odabrano je 48 muškaraca i 22 žene s izrazitim artrotskim promjenama donjih udova. Komparativnu skupinu, prilagođenu ispitivanoj po dobi i spolu činili su invalidi rada s vertebrogenim tegobama, ali bez znatnijih artrotskih promjena donjih udova. Uz standardizirani upitnik svi su ispitanici klinički pregledani, a učinjena je i RDG obrada lokomotornog sustava. Ispitanici s izraženom artrozom bili su u dobi od 46 ± 6 godina. Oni s artrozama su na bolovanju bili u prosjeku $22,6 \pm 15$ mjeseci, a invalidi s bolnim sindromima kralježnice $24 \pm 16,5$ mjeseci. Uz zanimanje (koksartroza i gonartroza zabilježene su češće u NKV – 54% i KV radnika – 25%) značajan faktor rizika bile su i ozljede (37% : 6% iz komparativne grupe). Pri kliničkom pregledu lokomotornog sustava spontanu bol u kukovima značajno su češće navodili muškarci (60% : 22% žena), a žene su češće navodile bol pri pokretu (64% prema 46% muškaraca). Objektivni znakovi gonartroza, prvenstveno krepitacije, zabilježeni su podjednako u muškaraca i žena, tj. u 54%, a ograničenost kretnji u 25%. Tjelesna težina prikazana kao postotak odstupanja od idealne (RTT) bila je, osobito u žena, značajan faktor rizika za nastanak i razvoj koksartroza i gonartroza. Čak 50% žena s artrozama imalo je RTT veću od 140%, a u 40% je RTT bila između 120% i 140%. U komparativnim skupinama RTT je odstupala od normale u 27% ($p < 0.01$).

U okviru istraživanja faktora rizika u nastanku cervikobrahijalnog sindroma (CBS) u skupini od 70 muškaraca i 50 žena invalidskih umirovljenika, kojima je cervikobrahijalni sindrom bio glavni razlog umirovljenja, praćena je i učestalost ozljeda s osobitim osvrtom na vratnu kralježnicu. Kontrolnu skupinu, izjednačenu po dobi činili su ispitanici bez ijednog kliničkog znaka bolesti vratne kralježnice. U ispitivanoj skupini ozljedu kralježnice navodila su 24% muškaraca i 14% žena, dok je u poredbenoj to bio slučaj u 13% muškaraca i samo u 4% žena. Ozljeda vratne kralježnice bila je češće u žena s cervikobrahijalnim sindromom (12% prema 7% u muškaraca), dok je u ispitanika bez CBS-a omjer bio obrnut (2% žena prema 4% muškaraca). Zaključuje se da je trauma značajan faktor u nastanku i razvoju bolnih sindroma kralježnice, pa se prevencijom traumatizma, skraćanjem radnog vremena bolesnika s izraženim tegobama vratne kralježnice, ali i poštivanjem ergonomskih principa na radnom mjestu može smanjiti broj bolesnika s cervikobrahijalnim sindromom.

Učestalost izvanzglobnih reumatskih tegoba gornjih ekstremiteta u osoba s CBS-om istraživana je u skupini od 60 osoba s jasnim simptomima. Za poredbenu skupinu odabrano je isto toliko ispitanika bez ijednog znaka CBS-a, približno izjednačenih po dobi i spolu. Prevladavali su ispitanici

ci u četvrtom i petom desetljeću života. Umjerena hipotrofija mišićne mase ramena zabilježena je u 31%, a jača u 25% bolesnika s CBS, a ni u jednom iz komparativne skupine. Bol na palpaciju u području velikog tuberkula nadlaktične kosti zabilježena je u 15% ispitanika s CBS, a samo u 2% ispitanika poredbene skupine. U sličnom omjeru zabilježili smo i pozitivan Jargasonov znak u osoba s CBS i u poredbenoj skupini. Radijalni epikondil bio je bolan u 23% ispitanika, a 11% ispitanika je navelo postojanje bolnosti u području radijalnog stiloidnog nastavka podlaktice. U komparativnoj skupini nitko nije naveo postojanje takve bolnosti. Mnogo češće zabilježene su izvanzglobne tegobe gornjih ekstremiteta na onoj strani na kojoj su se manifestirali i simptomi cervikobrahijalnog sindroma.

Na temelju ranijih istraživanja razrađena je programska orijentacija tretiranja CBS u radno aktivnoj populaciji.

Anketirane su radnice o subjektivnim tegobama zamora i boli u vratnoj kralježnici te su razrađene preventivne, korektivne i terapijske vježbe za pojedine segmente koštano-zglobnog sustava s posebnim naglaskom na vratnu kralježnicu i rameni obruč.

3.1.3. Bolesti kardiovaskularnog sistema

Nastavljeno je praćenje uzorka od 180 ispitanika obaju spolova pregledanih prvi put prije 15 godina podijeljenih u skupine: trajni hipertoničari, povremeni hipertoničari i kontrolna skupina. Tako je treći put pregledano 54 ispitanika u kojih je učinjeno funkcionalno ispitivanje srca opterećenjem na pokretnom sagu po Bruceovom protokolu.

U uzorku od 170 kroničnih alkoholičara izvršeno je određivanje apoproteina B kao skrining metode za pronalaženje tipa i stupnja lipidnog metaboličkog poremećaja, što upućuje na stupanj oštećenja funkcije jetre. Ispitanici su bili podijeljeni u tri grupe prema dnevnoj konzumaciji alkohola. U kroničnih alkoholičara razina apoproteina B niža je nego u kontrolnoj skupini. Niže vrijednosti apoproteina B primijećene su u grupi koja ima povećani sadržaj triglicerida (grupa II, tip IV). Povećane vrijednosti apoproteina B dobivene su u ispitanika u kojih je povišen sadržaj kolesterola ili sadržaj kolesterola i triglicerida (grupa III, tip IIa i IIb). Rezultati koji pokazuju razinu apoproteina B nude samo djelomično tumačenje promjena u metabolizmu jetre, lipidnog metabolizma u jetri i vaskularnog metabolizma. Stoga je potrebno nastaviti istraživanje i drugih varijabli koje bi dale uz apoprotein B više informacija o metaboličkom stanju jetre i poslužile kao skrining metoda u otkrivanju stupnja oštećenja jetre.

3.1.4. Bolesti i oštećenja respiratornog sistema

U uzorku od 213 ispitanika učinjena je alergološka obrada u sklopu prethodnog pregleda pri zapošljavanju u farmaceutskoj industriji. Učinjen je klinički pregled, intradermalno kožno testiranje na najčešće inhalacijske alergene, kvantitativno određivanje imunoglobulina s globalnim IgE i mjerenje nespecifične bronhalne reaktivnosti. Pozitivni anamnestički podaci za atopiju utvrđeni su u 14 (7%) ispitanika, a negativni u 199 (93%) ispitanika. Između bolesnika s pozitivnom i ispitanika s anamnezom negativnom za atopiju utvrđena je statistički značajna razlika u prevalenciji pozitivnih kožnih testova na inhalacijske alergene ($p < 0,001$), povišenog globalnog IgE ($p < 0,001$) i povećane nespecifične bronhalne reaktivnosti ($p < 0,05$). Utvrđena je statistički značajna razlika u prevalenciji povišenog globalnog IgE u muških ispitanika s pozitivnim u odnosu na ispitanike s negativnim kožnim testovima ($p < 0,01$). Nije utvrđena statistički značajna razlika u prevalenciji povišenog globalnog IgE između ženskih ispitanika s pozitivnim i negativnim kožnim testovima na inhalacijske alergene, što upućuje na to da na povišeni globalni IgE u žena utječu i neki drugi faktori.

3.1.5. Bolesti i poremećaji genitalnog sistema

Istražujući uzroke morbiditeta trudnica uočeno je da neki medicinski podaci iz ginekološke anamneze pokazuju povezanost s komplikacijama u kasnijoj trudnoći. Uzorak od 246 ispitanica

porodilja podijeljen je u dvije skupine: 145 žena koje su bolovale u trudnoći i 101 koja je imala normalni tok trudnoće. Uspoređivani su anamnestički ginekološki podaci i postpartalni status. Operacije na adneksima u anamnezi pokazale su se značajno povezanim s komplikacijama u kasnijem graviditetu. Relativni rizik u ispitanica koje su imale intrauterini pesar za komplikacije u trudnoći bio je 1,6 puta veći u usporedbi sa ženama koje nisu imale pesar. Kronični vaginalni iscjedak imalo je 44% ispitanica, i značajno češće one koje su poslije imale komplikacije u graviditetu. Vaginalni iscjedak ne korelira s kliničkim statusom cervikalnog kanala ni s vaginalnim brisom, što bi trebao biti poticaj za istraživanje uzroka i eventualnu efikasniju terapiju.

4. PROFESIONALNE BOLESTI

Cilj ovih istraživanja bio je procijeniti veličinu rizika od nastanka kroničnih oštećenja pri pojedinim ekspozicijama, ispitati promjene na kritičnim organima koje upozoravaju 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 4.8. izvršena su u Odjelu za profesionalne bolesti, a ispitivanja pod 4.6. u Kliničkotoksikološkom 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*

Ispitivan je kasni učinak olova na funkciju bubrega u 23 radnika ranije profesionalno otrovana olovom i liječena kelirajućim agensima. «Pozitivnu» kontrolu činilo je 20 radnika izloženih olovu koji nikada nisu bili otrovani olovom. Svi ispitani radnici muškog su spola, prosječne dobi 45 godina, izloženi olovu prosječno 14 godina. Određivan je kreatinin u krvi, kreatinin indeks, kreatinin klirens, dinamička scintigrafija bubrega s dekonvolucijom koja određuje protok kroz cijeli bubrežni parenhim lijevog i desnog bubrega, olovu u krvi, eritrocitni protoporfirin i dehidrataza deltaaminolevulinske kiseline. Sistolčki i dijastolički krvni tlak izmjeren je u ležećem, sjedećem, stojećem, i ponovno u ležećem položaju. Metodom faktorske analize određena su četiri značajna faktora nakon izdvajanja 11 složenih varijabli iz 22 pojedinačne varijable. Rezultati istraživanja dokazali su postojanje kasnog štetnog učinka olova na bubrežnu funkciju u prethodno otrovanih i liječenih radnika. Ova pojava je posljedica složenog uzajamnog djelovanja varijabli koje povezuju ranije otrovanje olovom s trajanjem izloženosti olovu, dobi i o dobi ovisnom porastu sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka i kreatinina u krvi te padu bubrežnih funkcija iskazanog sniženjem klirensa kreatinina i protoka krvi kroz bubrege. Složenost problema rada s varijablom dobi te nedostatak odgovarajuće klasifikacije poremećaja bubrežne funkcije mogu objasniti proturječne rezultate prijašnjih ispitivanja o kroničnom djelovanju olova na funkciju bubrega.

Četrnaest osoba akutno otrovanih olovom liječeno je sa CaNa_2EDTA (Lek, Ljubljana) u šest infuzija od po 500 ml u 5% glukozi tijekom tri dana, odnosno po jednom infuzijom svakih 12 sati. Doza CaNa_2EDTA nije prelazila 500 mg/500 ml 5% glukoze s time da je korigirana za početne preterapijske vrijednosti klirensa kreatinina. Svaka polagana infuzija trajala je tri sata. Nakon prve deplumbizacije ispitanik bi se odmarao pet dana. Zatim bi se opet odredio klirens kreatinina a odgovarajuća doza CaNa_2EDTA primijenjena je na isti način tijekom slijedeća tri dana. Ispitanik bi potom bio otpušten kući, a za mjesec dana bi se postupak ponovio ukoliko su vrijednosti olova u krvi i dalje bile iznad 3 $\mu\text{mol/L}$. Vrijednosti klirensa kreatinina i vremena protoka kroz bubrege određene su na početku, u toku i na kraju liječenja. Primijenjena terapija nije izazvala nuspojave u ispitanika. Rezultati bubrežnih funkcija varirali su neovisno o dozi kelirajućeg agensa, razini olova u krvi, početnim vrijednostima klirensa kreatinina i vremenu protoka kroz bubrege tako da smo uz slučajevne značajnog poboljšanja funkcije imali i nepromijenjenu ili čak pogoršanu funkciju.

U maloj skupini osoba koje su prethodno bile otrovane olovom, a da nisu bile liječene kelirajućim agensima bubrežna funkcija bila je bitno lošija nego u liječenih osoba ($p < 0,01$), što upućuje na potrebu uklanjanja suviška olova iz organizma.

4.2. Rana dijagnostika azbestoze pluća i pleure

4.2.1. Respiratorna funkcija pluća u radnika s početnom profesionalnom azbestozom

Ispitana je respiratorna funkcija pluća u 262 radnika s profesionalnom azbestozom pluća. Prosječna dob ispitanika bila je 48 godina, a vrijeme izloženosti azbestu 24 godine. Radnici su svrstani u tri skupine, odnosno kategorije, ovisno o stupnju prožetosti plućnog intersticija na rendgenskoj snimci prema Međunarodnoj klasifikaciji pneumokonioza (ILO 1980). Prvu skupinu, koja je ujedno bila i interna kontrola, činila su 132 radnika koji su pripadali u kategoriju 0 (supkategorija 0/1). U drugoj skupini bilo je 120 radnika koji su pripadali u kategoriju 1 (supkategorije 1/0, 1/1, 1/2), a u trećoj svega 10 radnika svrstanih u kategoriju 2 (supkategorije 2/1 i 2/2). Svakom ispitaniku određivani su forsirani vitalni kapacitet (FVK) i forsirani ekspiratorni volumen u prvoj sekundi (FEV_1) pomoću spirometra Vicatest 5 (Mijnhardt, Nizozemska). Rezultati su izraženi u postotku očekivanih vrijednosti prema normama Evropske zajednice za ugljen i čelik (CECA I). Značajnost razlika između pojedinih skupina ispitana je pomoću neparametrijskog Mann – Whitney – Wilcoxonovog testa na razini $P < 0,05$. Izmjerene vrijednosti FVK i FEV_1 bile su u svakoj pojedinačnoj skupini ispitanika značajno niže od očekivanih ($P < 0,05$). Vrijednosti FVK u drugoj skupini bile su nešto, iako ne i statistički značajno niže od onih u kontrolnoj (prvoj) skupini, dok su u trećoj skupini bile značajno niže u odnosu na prvu i drugu skupinu ($P < 0,05$). Vrijednosti FEV_1 nisu se razlikovale za sve tri skupine ispitanika.

Rezultati pokazuju da je za dijagnostiku ranih oblika profesionalne azbestoze pluća Međunarodna klasifikacija pneumokonioza na temelju rendgenskih snimaka osjetljivija metoda od funkcionalne respiratorne dijagnostike pomoću određivanja FVK i FEV_1 . Tek u uznapredovaloj plućnoj azbestozu, kada je prožetost intersticija prema ILO klasifikaciji odgovarala kategoriji 2 uočeni su očekivani funkcionalni ispadi u obliku smanjenja FVK kao posljedica uznapredovale fibroze.

4.2.2. O nadopuni kriterija za priznavanje profesionalne azbestoze pluća i pleure

S obzirom na progresivni karakter azbestoze i činjenicu da je rendgenska dijagnostika azbestoze osjetljivija od funkcionalne dijagnostike, valja korigirati dogovor o kriterijima tako da se kao profesionalna azbestoza pluća i pleure priznaju promjene prema ILO klasifikaciji počev od kategorije 1/0 s/s pt a/1, odnosno pod uvjetom da su istodobno prisutne i promjene intersticija i pleure (Lista profesionalnih bolesti, Službeni list SFRJ br. 38/83).

Kao standard respiratornih funkcija treba koristiti vrijednosti CECA I, jer i u tome pogledu postoji nedopustivo šarenilo pa se u velikim medicinskim centrima na raznim mjestima koriste alternativne standardne vrijednosti (CECA II, Moris i drugi). Pritom se ne naznačuje izvor standarda što u praksi zbunjuje stručnjake pri interpretaciji.

U ocjeni profesionalne azbestoze pluća i pleure trebaju se uzeti u obzir i rezultati respiratornih funkcija pri dinamičkom opterećenju (spiroergometrija i diferencijalna difuzija) uz osnovni uvjet da su promjene vidljive i na kvalitetnoj rendgenskoj snimci.

4.3. Ekspozicija organskim otapalima i pesticidima

U suradnji sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom pripremljen je osnovni protokol za ispitivanje viših živčanih funkcija u radnika izloženih organskim otapalima.

U toku je praćenje reakcije imunog sustava (T i B-limfocita), promjena u hematopoetskom sustavu (test granulocitne rezerve), promjena kariograma i SCE te promjena na psihološkim testovi-

ma u 40 radnika izloženih organskim otapalima, pesticidima, kemoterapijskim agensima i drugim kemijskim noksama.

Preliminarni rezultati upućuju na nespecifičnu supresiju T-limfocita u uvjetima ekspozicije imenovanim noksama. Ustanovljena je povećana učestalost strume tiroidne žlijezde u radnika iz staklenika, koje su kronično izložene visokim dozama pesticida. Test granulocitne rezerve često je promijenjen (snižen) u radnika izloženih organskim otapalima neposredno nakon ekspozicije, dok su promjene kariograma i SCE rijetko uočene.

4.4. Bronhalna reaktivnost i drugi indicirani učinci na respiratorne organe

4.4.1. Udio izloženosti profesionalnim aerozagadenjima, pušenju i koncentraciji alfa₁-antitripsina na godišnju promjenu ventilacijske funkcije pluća

U dvije skupine radnika praćena je ventilacijska funkcija pluća u četverogodišnjem razdoblju. U skupini od 48 radnika iz proizvodnje cementa godišnje smanjenje ventilacijske funkcije pluća je 2 do 4 puta veće od očekivanog i povezano je s višom serumskom koncentracijom alfa₁-antitripsina i većim indeksom pušenja. U 106 radnika iz elektrolitske ekstrakcije aluminija godišnje smanjenje vitalnog kapaciteta (66,1 ml) veće je nego smanjenje ekspiracijskog volumena (34,9 ml), ali je ekspiracijski volumen pokazao veću povezanost s izloženosti fluoridima i pušenjem. Varijable uključene u multiplu regresijsku analizu objašnjavaju 19 – 27% varijabilnosti promjene plućne funkcije (158).

4.4.2. Serumskaja koncentracija alfa₁-antitripsina i mikroskopski i makroskopski nalaz sputuma

Purulentni sputum i mikroskopski nalaz polimorfonuklearnih leukocita i alveolarnih makrofaga u razmazu sputuma povezani su s nižom koncentracijom serumskog alfa₁-antitripsina u radnika izloženih prašini cementa.

4.4.3. Bronhalna hiperreaktivnost

Nastavila se analiza reaktivnosti bronha u osoba oboljelih od astme, osoba izloženih respiratornim iritansima i zdravih ispitanika s aspekta razine i vremenskog slijeda reakcije dišnih putova na inhalaciju histamina. Analiza je izvršena u 33 astmatična ispitanika, u 143 profesionalno eksponirana iritansima i u 176 zdravih ispitanika. U 88% astmatičara, svega 27% radnika eksponiranih iritansima i 1 od 10 zdravih hiperreaktora reagira istovremeno konstrikcijom malih i velikih dišnih putova. U astmatičara je prisutan neki »olakšani mehanizam« – konstrikcijom su obuhvaćeni mali i veliki dišni putovi istovremeno. U osoba izloženih iritansima, s induciranom hiperreaktivnosti, slično kao i u zdravih ispitanika, dolazi najprije do konstrikcije malih a zatim, nakon dodavanja znatne doze histamina, i velikih dišnih putova. Ovo saznanje implicira potrebu proširenja kriterija za ocjenu hiperreaktivnosti na parametre koji mjere konstrikciju na razini malih dišnih putova, npr. MEF₅₀ i MEF₂₅₋₇₅.

Postavljena je dijagnostička shema za utvrđivanje profesionalne astme koja obuhvaća postupke kojima utvrđujemo sklonosti bronhospazmu i postupke kojima se utvrđuje postojanje uzročno-posljedične veze između radnog mjesta i nastanka bronhospazama.

Analizirana je veza između nespecifične reaktivnosti bronha i dobi, spola, bazičnih spirometrijskih vrijednosti i alergije u zdravih ispitanika. Utvrđeno je prvenstveno da je u zdravoj populaciji prisutna vrlo velika varijabilnost reaktivnosti bronha te da je razina reaktivnosti bronha slabo povezana s dobi, atopijskim statusom i bazičnim spirometrijskim vrijednostima. Ispitanice u našem uzorku bile su reaktivnije od ispitanika muškog spola (115, 157).

Učinjeno je komparativno testiranje reaktivnosti bronha radnika elektrolize aluminija u odnosu na stanja utvrđeno prije dvije godine. Pregledana su bila 52 radnika. Od toga je 27 radnika u po-

sljedeće dvije godine i dalje radilo u elektrolizi, dok ih je 25 u međuvremenu bilo premješteno na drugo radno mjesto. U radnika koji su kontinuirano izloženi respiratornim iritansima došlo je do klinički značajnog pogoršanja razine reaktivnosti bronha u pet od 14 ispitanika, dok je u devet do 14 reaktivnost podjednaka. U onih s kraćom izloženošću trend pogoršanja registrira se samo u jednom od sedam 7 hiperreaktivnih ispitanika, dok je u tri od sedam ispitanika zabilježeno poboljšanje reaktivnosti bronha. Trendovi su u ove dvije skupine ispitanika obrnuti, što upućuje na vrijednost testa nespecifične reaktivnosti bronha u otkrivanju oštećenja funkcije dišnih putova te na mogućnost poboljšanja stanja uklanjanjem iz ekspozicije (231).

U vezi s pretpostavkom o biološkom značenju kombinirane izloženosti prašini i plinovitim nadražljivcima gornjeg dijela respiratornog sustava (moguća adsorpcija plinovitog fluorovodika na kruti aerosol) u toku je razradivanje metode za proučavanje ovog efekta u laboratorijskim uvjetima. U te svrhe izrađena je i posebna komora koja je potpuno izolirana prema okolini i služiti će za izvođenje eksperimenata na humanom i na animalnom modelu.

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 49 radarskih tehničara profesionalno izloženih radiovalovima. Ispitan je kliničkolaboratorijski status hematopoeetskog, kardiovaskularnog i metaboličkog sustava te izvršen detaljan oftalmološki pregled. Također su analizirane strukturne aberacije kromosoma.

Izvršena je evaluacija podataka o zdravstvenom stanju dosad pregledanih skupina radnika. Longitudinalnim praćenjem zdravstvenog stanja skupine radarista ustanovljeno je da su se najznačajnije promijenili hematološki parametri, kao i nalazi električne aktivnosti mozga, kapilaroskopskog pregleda, biokemijskih parametara te oftalmološkog pregleda (116).

Transverzalna studija općeg zdravstvenog stanja skupine izloženih zračenju i kontrolne skupine pokazala je da radarski tehničari imaju najviše izražene oftalmološke i kapilaroskopske promjene te navode najviše subjektivnih smetnji vezanih uz radno mjesto.

Strukturna oštećenja kromosoma upućuju na to da kronična, profesionalna izloženost mikrovalnom zračenju uzrokuje mnogo učestalije promjene u genomu limfocita perifernih krvi u odnosu na kontrolnu skupinu. Prisutnost većeg broja mikronukleusa u pojedinim binuklearnim limfocitima samo potkrepljuje prethodnu tvrdnju (114).

Promjene u perifernom — kapilarnom krvotoku mogu se karakterizirati kao morfološke i funkcionalne. Uz prisutnost stenotičnih kapilara i redukciju njihovog broja po jedinici površine često je razvijen i kolateralni krvotok. Funkcionalni poremećaji stijenke kapilara najčešće se manifestiraju kao lokalni plazmatski ili čak korpuskularni ekstravazati.

U *in vitro* studiji korištene su V79 stanice, fibroblasti kineskog hrčka. Stanice su izlagane mikrovalnom zračenju gustoće snage 0,5 i 10 mW/cm², frekvencije 7,7 GHz i vremena ekspozicije 10, 15, 20, 30 i 60 minuta.

Ekspерименти су обављани примјеном микровалног извора KLISTRON VA 244E (Varian). Mjerenjem gustoće snage i duljine izlaganja uz stalnu frekvenciju praćeni su sljedeći parametri: koloniformnost stanica, sinteza nukleinske kiseline primjenom metode za scintilacijski brojač po Milleru i pojava mikronukleusa.

Praćenjem koloniformnosti, kao mjere za neograničenu proliferativnost stanica, uočeno je da postoji jasan odnos doza i učinka. Smanjenje broja kolonija ozračenih V79 stanica pratilo je povećanje i doze i vremena izlaganja uzorka mikrovalu.

Ugradnja ³H timidina tokom DNA sinteze praćena scintilacijskom metodom pokazala je litički pad nakon ozračivanja, da bi nakon 4. sata počeo oporavak. Samo najviša doza zadržala je i poslije dva stanična duplikacijska vremena inhibiciju ugradnje ³H timidina od 22%.

Mikronukleusni test samo je potvrdio već evidentne promjene na razini kromosomskih struktura. Nadence su stanice s jednim ili više mikronukleusa, što u odnosu na neizložene uzorke jasno upućuje na to da su promjene u genomu stanica prisutne bez obzira na to koju teoriju o nastanku mikronukleusa prihvaćali.

Izvršena je analiza subjektivnih smetnji radnika uz videoterminala, vezanih uz ergonomske uvjete rada, uz preporuke za povoljnija ergonomska rješenja ovih specifičnih radnih mjesta.

U sklopu razvoja tehničke osnove za istraživanje učinaka neionizantnog zračenja, konstruirana je nova antenska sonda za mjerenje intenziteta visokofrekventnog elektromagnetskog polja.

4.6. Procjena ekspozicije organskim otapalima s pomoću karakterističnih bioloških indikatora

Istraživanja su vršena u radnika profesionalno izloženih trikloretilenu ($N=32$) u kemijskim čistionicama ($N=17$) i procesu odmašćivanja metala ($N=15$), odnosno tetrakloretilenu ($N=19$) u kemijskim čistionicama.

Uzorci krvi i urina u osoba izloženih trikloretilenu uzimani su u srijedu ujutro prije posla. Određeni su u krvi trikloretilen (TRI) i tetrakloretilen (perkloretilen, PER), budući da uzorci TRI najčešće sadrže i primjese PER, te metaboliti TRI, trikloretilanol (TCE) i trikloroacetna kiselina (TCA) i u krvi i u urinu.

Analizom korištenog otapala (TRI) ($N=8$) nađena je prisutnost PER od 0,02 do 4,92%. Koncentracije svih pokazatelja apsorpcije TRI bile su povišene u svih ispitanika, osim u jednog (TRI i TCE u krvi) koji je iznimno pristupio istraživanju u ponedjeljak nakon slobodnog vikenda. U krvi su koncentracije za TRI bile u rasponu $0-5,25 \mu\text{mol L}^{-1}$, za TCE $0-26,10 \mu\text{mol L}^{-1}$ i za TCA $2,14-154,92 \mu\text{mol L}^{-1}$. U urinu je TCE bio prisutan u rasponu $1,08-139,65 \text{mmol mol}^{-1}$ kreatinina, a TCA $0,58-42,44 \text{mmol mol}^{-1}$ kreatinina. Koncentracije PER su bile u rasponu $0-2,53 \mu\text{mol L}^{-1}$.

Nije nađena razlika u analiziranim pokazateljima apsorpcije TRI između ispitanika zaposlenih u kemijskim čistionicama i u procesu odmašćivanja metala. Usporedbom s postojećim biološkim grančnim vrijednostima za TCE u krvi ($26,77 \mu\text{mol L}^{-1}$) i TCA u urinu ($61,21 \text{mmol mol}^{-1}$ kreatinina) uz važeći higijenski standard od 50 ppm TRI, moglo bi se zaključiti da su ispitanici bili izloženi koncentracijama TRI od oko 30 ppm.

Svaki parametar (TRI, TCE, TCA) ima svoje vlastito značenje. Koncentracija TRI u krvi ili izdahnutom zraku neposredno nakon izloženosti odraz je koncentracije pri kraju izloženosti i ne odražava ukupnu dnevnu izloženost. Zbog dugog biološkog poluživota ($t_{1/2} = 70-100$ sati) TCA u krvi i urinu je pokazatelj razine izloženosti tokom nekoliko prethodnih dana, a TCE ($t_{1/2} = 10-15$ sati) posljednjeg dana. Zato se za procjenu izloženosti TRI preporučuje određivanje svih pokazatelja apsorpcije TRI u krvi i urinu.

Uzorci krvi i urina u osoba izloženih tetrakloretilenu uzimani su u ponedjeljak ujutro prije posla, nakon tri slobodna dana (I) i u četvrtak do jedan sat poslije posla (II). Određeni su isti pokazatelji u krvi i urinu kao u izloženosti TRI.

Analizirano je korišteno otapalo (PER) ($N=1$) koje često sadrži TRI u različitim koncentracijama, što može zbog razlike u metabolizmu TRI i PER znatno utjecati na interpretaciju nalaza pokazatelja izloženosti PER. (TRI se pretežno metabolizira u TCE i TCA, PER se najvećim dijelom nepromijenjen izlučuje izdahnutim zrakom, a samo 3% izlučuje se u obliku TCA). Korišteni PER sadržavao je $< 0,5\%$ TRI.

TRI se nije mogao dokazati ni u jednom uzorku krvi. TCE, koji potječe od prisutnog TRI, bio je mjerljiv i u krvi i u urinu u manjem broju ispitanika.

Biološka grančna vrijednost za PER u krvi iznosi $6,03 \mu\text{mol L}^{-1}$ 16 sati nakon izloženosti. Nakon 88 sati od završene izloženosti (I) sedam ispitanika imalo je veću vrijednost PER od grančne. To je u skladu s dugim $t_{1/2}$ za PER od 144 sati, ali upućuje na visoku razinu izloženosti PER.

Dok je koncentracija PER od ponedjeljka (I) do četvrtka (II) bila u porastu, i to statistički značajno ($p < 0,05$), TCA je bila na sličnoj razini tokom radnog tjedna, mnogo nižoj nego pri izloženosti TRI (u krvi $M=6,49 \mu\text{mol L}^{-1}$ (I), odnosno $8,57 \mu\text{mol L}^{-1}$ (II); u urinu $M=2,26 \text{mmol mol}^{-1}$ kreatinina (I), odnosno $2,34 \text{mmol mol}^{-1}$ kreatinina (II)).

Budući da nije nađena razlika u izlučivanju TCA tokom radnog tjedna, a uzimajući u obzir da je TCA metabolit i TRI, preporučuje se određivanje PER u krvi kao jedinog pouzdanog pokazatelja izloženosti PER.

4.7. Klinička epidemiologija

Na Odjelu za profesionalne bolesti sastavljeni su na bazi odjelne kliničke kazuistike registri osoba oboljelih od profesionalne azbestoze pluća i pleure, osoba profesionalno i akcidentalno otrovanih olovom i osoba oboljelih od urtikarije. U toku je izrada registra osoba profesionalno izloženih organskim otapalima.

4.8. Alergološke i imunološke promjene u profesionalno izloženih radnika

U 103 radnika oboljela od profesionalne azbestoze pluća i pleure ustanovljena je supresija celularnog imuniteta iskazana sniženim brojem T-limfocita u odnosu na zdrave radnike ($P < 0,05$). Pritom nije bilo učinka azbesta na kožnu reakciju izazvanu PPD-em. Ispitana je razina titra antinuklearnih antitijela (ANA) i učestalost pozitivnog nalaza HLA B₂₇ antigena u 26 radnika s početnom profesionalnom azbestozom pluća i pleure (ILO supkategorije 0/1, 1/0, 1/1 i 1/2; a/1 i a/2 obostrano). U jednog od ispitanih radnika s profesionalnom azbestozom pluća i pleure u kojega se bolest razvila nakon svega 13 godina ekspozicije, ustanovljena je prisutnost B₂₇-antigena. Nalaz upućuje na potrebu kritičke evaluacije određivanja B₂₇-antigena pri prethodnim sistematskim pregledima radnika koji trebaju raditi u ekspoziciji fibrogenoj prašini. Priredjen je kompjuterski program za analizu imunološkog statusa radnika s profesionalnom azbestozom pluća i pleure.

Nastavljeno je praćenje imunoglobulina IgA, IgM, IgG i IgE, T i B-limfocita i inhibicije migracije limfocita periferne krvi na PPD u radnika izloženih raznim profesionalnim noksama.

Započeta su eksperimentalna istraživanja indukcije alergije na niskomolekularne tvari na životinjskom modelu.

5. PSIHOFIZIOLOŠKI ASPEKTI RADA U SMJENAMA

Cilj istraživanja je da se utvrde oblici ponašanja i osobine 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. Vučelić.

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

Obradjeni su rezultati dobiveni mjerenjem oralne temperature, pulsa i raspoloženja u toku 24-satnog razdoblja u 204 ispitanika, učenika završnog razreda škole za rafinerijske operatere, koji će nakon završetka školovanja početi raditi u smjenama. Dob ispitanih učenika kretala se od 18 do 20 godina (pretežno 19 godina). Svi su bili muškog spola. Oralna temperatura i puls mjereni su svaki sat u toku 24-sata, a raspoloženje se ispitivalo svaka dva sata pomoću upitnika raspoloženja ACL (Adjective Check List). Rezultati dobiveni tim upitnikom obradili su se na dva načina: a) kao rezultati na devet skala raspoloženja: tjeskoba, aktivnost, koncentracija, osjećaj dobre volje, depresija, umor, prijateljstvo, neprijateljstvo i stanje ispitanika i b) kao rezultat na skali pozitivnog raspoloženja, skali negativnog raspoloženja i skali umora.

Ovakvo dobiveni individualni rezultati obradili su se »kosinor« metodom za svaku varijablu (temperatura, puls, 11 skala raspoloženja) posebno da bi se dobili osnovni parametri cirkadijurnih ritmova u tim varijablama. Analiza se sastoji u traženju teorijskih vrijednosti koje najbolje opisuju rezultate mjerenja neke varijable, a zasniva se na matematičkoj funkciji kosinusa. Kao rezultat dobivaju se tri osnovna parametra cirkadijurnog ritma: mesor, amplituda i akrofaza. Analizom varijance utvrđuje se u kojoj se mjeri rezultati mjerenja slažu s teorijskom funkcijom.

Rezultati analize su pokazali da su individualni cirkadijurni ritmovi dviju fizioloških varijabli u većini slučajeva bili statistički značajni (utvrđeno je 94% značajnih ritmova temperature i 74% pulsa). Postotak značajnih ritmova u različitim skalama raspoloženja bio je manji. Više od 50% značajnih individualnih ritmova utvrđeno je kod skale aktivnosti (53%), umora (61%) i pozitivnog raspoloženja (57%). Postotak značajnih ritmova kod ostalih skala raspoloženja kretao se od 20% do 44%. Na osnovi ove analize odlučeno je da se pri daljnjoj obradi podataka koriste parametri samo onih varijabli koje su pokazale više od 50% značajnih ritmova.

Korelacije među ovako dobivenim parametrima cirkadijurnih ritmova različitih varijabli pokazale su, općenito, da postoji značajna povezanost između različitih parametara dviju fizioloških varijabli (temperatura i puls), kao i između različitih skala raspoloženja. Međutim, povezanost između parametara cirkadijurnih ritmova fizioloških varijabli i parametara raspoloženja vrlo je mala ili je nema.

Nakon što ispitanici počnu raditi u smjenama i provedu u smjenskom radu određeni broj godina ispitat će se njihova tolerancija u odnosu na smjenski rad i usporediti s parametrima cirkadijurnih ritmova u različitim varijablama dobivenim prije ulaska u rad u smjenama (106, 107, 108, 246).

6. ONEČIŠĆENJE ZRAKA

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, 6.2, 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, a pod 6.3.1. u suradnji s Laboratorijem za epidemiologiju kroničnih bolesti.

6.1. Proučavanje ponašanja atmosferskih onečišćenja

6.1.1. Ponašanje sumpor-dioksida u zraku

U nastavku istraživanja proučavan je utjecaj amonijaka na heterogenu oksidaciju sumpor-dioksida na česticama cementne prašine s plinskim smjesama sumpor-dioksida i amonijaka u omjerima 16:1, 8:1, 4:1 i 2:1. Eksperimenti su rađeni s portland cementom s 15% zgure sporim (oznaka PC-15z-45s). Utvrđeno je da amonijak pozitivno utječe na promatranu reakciju heterogene oksidacije sumpor-dioksida na česticama cementne prašine. Porastom masene koncentracije amonijaka u plinskoj smjesi raste i postotak vezivanja sumpor-dioksida na česticama cementne prašine. Postotak vezivanja za smjesu sumpor-dioksida i zraka bez amonijaka iznosi 51,4%. Kod plinske smjese SO_2 i NH_3 u omjeru 16:1 taj se postotak povećava na 75,6% a kod omjera 8:1 iznosi 83,1%, da bi kod omjera 4:1 iznosio 90,2%. Kod plinske smjese $\text{SO}_2 : \text{NH}_3 = 2:1$ dolazi do potpunog vezivanja sumpor-dioksida iz struje zraka.

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, poslije sanacije 1978. godine, dosegle vrijednosti koje variraju, ali uglavnom ne prelaze granične vrijednosti. Metali u okolici na proučavanom području zasada nemaju tendenciju daljnjeg smanjivanja.

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

Tijekom ljetnog razdoblja 1988. godine sakupljeni su uzorci lebdećih čestica u prigradskom području grada sa slabim prometom i analizirani na sadržaj ovih PAU (F1, Bbf, Bkf, Bap, Bghip, Ant, Cor i Pir). Srednje vrijednosti masenih koncentracija za pojedine PAU relativno su niske i kreću se od $0,3 \text{ ng m}^{-3}$ za Ant, do $1,8 \text{ ng m}^{-3}$ za Bghip. Srednja vrijednost masene koncentracije Bap, za koji se pretpostavlja da ima najveće karcinogeno djelovanje, bila je $0,48 \text{ ng m}^{-3}$. Budući da PAU nastaju pri nepotpunom sagorijevanju fosilnih i drugih organskih materijala, dobivene niske koncentracije mogle su se i očekivati. Najveće vrijednosti omjera PAU prema Bap dobivene su za Bghip i Cor, za koje autori tvrde da su stabilni i da potječu iz ispušnih plinova automobila. Odnosi F1 i Pir prema Bap relativno su niski (oni potječu u najvećoj mjeri od ložišta), a i pretpostavlja se da su nestabilni, tj. da se raspadaju pod utjecajem svjetla i temperature.

Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU)

Na uzorcima dima sakupljenim na filter papir Whatman No 1 tijekom ljetnog razdoblja 1988. mjerena je ukupna fluorescencija cikloheksanskog ekstrakta kod raznih valnih duljina pobuđivanja i emisije. U istim je uzorcima zatim tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti određen sadržaj pojedinih PAU. Budući da su koncentracije pojedinih PAU bile vrlo niske, a neki PAU i nisu otkriveni, u daljnjem će se radu pokušati pronaći optimalni način uzorkovanja, ekstrakcije i analize PAU iz uzoraka malih volumena zraka.

6.2. Razvoj i komparativna ocjena metoda mjerenja

6.2.1. Pasivni dozimetri

Filter papir Whatman No 1 impregniran 3%-tnom otopinom oksalne kiseline nije se pokazao djelotvoran za pasivno sakupljanje amonijaka. Istraživanja su nastavljena s filter papirom Whatman No 1 impregniranim 3%-tnim otopinama citronske kiseline, askorbinske kiseline, HCl, H_2SO_4 i H_3PO_4 .

Preliminarni eksperimenti pokazali su da su 3%-tne otopine citronske i fosforne kiseline najpogodnija sredstva za impregniranje, pa će se nastaviti s testiranjem točnosti i ponovljivosti metode pasivnog sakupljanja amonijaka na filter papiru Whatman No 1 impregniranom citronskom i fosfornom kiselinom. U ovoj etapi istraživanja ispitivani su pasivni sakupljači za plinovite fluoride (HF) u radnoj okolini čime bi se pojednostavila i pospješila kontrola praćenja ekspozicije radnika. Whatman No 41 impregniran je s 0,5 M NaOH uz dodatak glicerola radi zadržavanja vlage i sušen na $30 \text{ }^\circ\text{C}$ u struji dušika. Kao držač za pasivne sakupljače služio je polistirenski adapter Millipore MOO37 AO koji je još na udaljenosti 15 mm ispred filtra radi smirivanja strujanja zraka imao plastičnu mrežicu. Uzorci su otopljeni, izmučkani i analizirani specifičnom elektrodom selektivno osjetljivom na fluorid-ione na analizatoru ORION EA 940. Usporedbom s aktivno sakupljenim uzorcima pokazalo se da su pasivni sakupljači za plinovite fluoride efikasni, da je metoda reproduciбилna, ali da bi se došlo do faktora efikasnosti, treba nastaviti s ispitivanjima.

6.3. Ocjena izloženosti i djelovanje onečišćenja zraka na zdravlje

6.3.1. Proučavanje izloženosti stanovnika onečišćenju zraka

Provedena su mjerenja koncentracija NO_2 , NH_3 , HCHO i taložne prašine u kuhinjama i dnevnim sobama 91 domaćinstva tijekom ljetnog razdoblja. Koncentracije su korelirane s brojem ukučana, brojem djece mlade od 10 godina, brojem pušača i brojem popušanih cigareta, volumenom kuhinje i dnevne sobe, starošću namještaja i sagova. Kao i tijekom zimskog razdoblja, usporedene su međusobno skupine domaćinstava koje se razlikuju s obzirom na način kuhanja i grijanja. Uspoređeni su međusobno rezultati dobiveni tijekom zimskog i ljetnog razdoblja.

Provedena su mjerenja koncentracije HCHO, NO₂ i NH₃ pasivnim sakupljačima u 10 radnih prostorija banaka smještenih na različitim lokacijama.

Tijekom razdoblja od dva tjedna provedena su mjerenja HCHO, fenola, ukupnih i respirabilnih lebdećih čestica aktivnim sakupljanjem uzoraka, te koncentracija HCHO, NO₂ i NH₃ pasivnim sakupljačima.

Provedena su istraživanja onečišćenja zraka jednog poslovnog objekta koja su ubuhvaćala mjerenja mikroklimе, CO, NO₂, NH₃, PB, ukupnih i respirabilnih lebdećih čestica, HCHO, fenola, akrolcina i merkaptana, a paralelno su vršeni i ciljani zdravstveni pregledi zaposlenih radnika.

6.3.2. Praćenje normalizacije bioloških pokazatelja izloženosti olovu u 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=30), njihove djece (N=20), u skupini školske djece (N=43), u skupini predškolske/školske djece rođene poslije postavljanja novih vrećastih filtara (1978) (N=20) i u skupini njihovih majki (N=20).

U odnosu na prethodnu godinu nije dokazan daljnji trend normalizacije jer su u svim ispitanim populacijama prosječne vrijednosti Pb, D-DALK i ZPP za dvije uzastopne godine bile na istoj razini. Dok je većina vrijednosti ZPP u granicama kontrolne skupine, vrijednosti Pb i D-DALK su se i nadalje značajno ($p < 0,001$) razlikovale od vrijednosti kontrolne skupine. Dobiveni rezultati ponovno upućuju na to da je proces normalizacije bioloških indikatora djelovanja olova na hematopoetski sistem nakon postavljanja efikasnog sistema filtara na glavni izvor emisije olova relativno dug, a posebno u asimptotskom dijelu krivulje približavanja vrijednostima kontrolne skupine.

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.

7. KRONIČNE BOLESTI

Cilj ovih istraživanja usmjeren je upoznavanju 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 7.1. izvršena su u Odjelu za opću i kliničku medicinu, istraživanja pod 7.2. u Laboratoriju za metabolizam čovjeka, a pod 7.3. u Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti.

7.1. Učestalost kroničnih bolesti u uzorcima stanovništva u SRH

7.1.1. Bolesti lokomotornog sistema i oštećenja u populaciji

U uzorku 409 radno aktivnih žena, prosječne životne dobi 36,8 godina, praćen je nivo kolesterola i serumskih lipida. Analizirana je moguća povezanost povišenih vrijednosti kolesterola s većom prevalencijom degenerativnih reumatskih bolesti zglobova i kralježnice. U ispitnica s artrotskim promjenama donjih udova i malih zglobova šaka zabilježena je veća vrijednost kolesterola

nego u poredbenoj grupi (5,85 prema 5,24 mmol/L), ali su obje vrijednosti u okviru normalnih vrijednosti. Da bi se utvrdio mogući utjecaj povećane tjelesne mase na nastanak artroze, posebno su analizirane pretile osobe, s normalnim vrijednostima kolesterola. U toj skupini žena značajno je češće utvrđena artroza u zglobova donjih ekstremiteta ($p < 0,05$). U skupini žena s normalnom težinom i artrotskim promjenama donjih udova nisu zabilježene povišene vrijednosti kolesterola i triglicerida. Zaključuje se da serumski lipidi, iako su česti pratioci adipoznosti, ne utječu na povećanu učestalost artrotskih promjena donjih ekstremiteta u pretilih žena.

U slučajno odabranom uzorku od 583 muškarca i 429 žena, prosječne životne dobi od 45,4 i 39,0 god., zaposlenih u SOUR-u željezničko transportno poduzeće Zagreb istraživana je povezanost tjelesne mase i reumatskih tegoba. Najniža je učestalost reumatskih tegoba zabilježena u ispitanika čija se relativna tjelesna masa kretala između 91% i 110%. U pretilih muškaraca učestalost reumatskih tegoba neznatno se razlikovala od grupe s normalnom masom ($p < 0,05$), dok su u pretilih žena te razlike bile naglašenije. U zglobovima donjih udova dosizale su značajnost razlike od 99%, a u lumbalnoj i cervikalnoj kralježnici oko 95%. Istraživanje je potvrdilo da su degenerativne reumatske bolesti multifaktorske etiologije. Prekomjerna tjelesna težina značajan je faktor rizika, osobito u žena.

U slučajno odabranom uzorku od 53 bolesnika koji su se zbog tegoba koljenskih zglobova javljali u reumatološku ambulantu praćeni su putem anamneze i kliničkog pregleda neki od mogućih faktora rizika za nastanak i razvoj gonartroze. Poredbena skupina od 31 muškarca i 22 žene, koji su bolovali od bolnih sindroma kralježnice, bila je po spolu i dobi izjednačena s ispitivanom skupinom. Kliničkim pregledom, laboratorijskom i rendgenskom obradom iz ispitivane i poredbene skupine isključeni su bolesnici s upalnim i metaboličkim reumatskim bolestima. Gonartroza se značajno ranije javljala u žena ($47,1 \pm 9,8$ godina) nego u muškaraca ($53,2 \pm 5,2$, $p < 0,01$). Nije utvrđeno da su artrotske promjene češće u ispitanika s nižom kvalifikacijskom strukturom. Način obavljanja rada pretežno stojeći i hodajući, kao i nošenje težih tereta češće su navodili ispitanici s gonartrozama. Prateći pojavu gonartroze u sklopu općeg morbiditeta nije utvrđeno da su one mnogo češće povezane s bolestima nekih drugih sistema. Pušenje duhana kao ni prekomjerno konzumiranje alkohola nisu mnogo češće zapaženi u ispitivanoj skupini. Ozljede lokomotornog sistema, osobito potkoljenica, potvrđene su kao značajan faktor rizika u nastanku gonartroze (13,2% prema samo 3,8% ozljeda potkoljenica u poredbenoj skupini) ($p < 0,05$). Umjereno jak i izraziti adipozitet mnogo je češće zabilježen u ispitanika s artrotskim promjenama koljenskih zglobova. Osobito je to bilo izraženo u adipoznih žena (18,2% adipoznih s gonartrozom prema 9,7% adipoznih ali bez simptoma gonartroze).

Gonartroze su mnogo češće smanjivale funkcionalnu sposobnost lokomotornog sistema u umjerenom i/ili jačem stupnju, dok su bolesnici sa spondilartrotskim promjenama navodili da je funkcionalno smanjenje koštano-zglobnog sustava izraženo u blažem ili umjerenom stupnju.

7.1.2. Koronarna bolest srca u populaciji

U sklopu programa ispitivanja kroničnih bolesti u stanovništvu SR Hrvatske provedena je i završena prospektivna 13-godišnja studija koronarne bolesti. U uzorku populacije rođenih između 1915–1934. godine pregledano je u tri navrata (1969, 1972. i 1982. godine) 2414 ispitanika, i to 1088 muškaraca i 1317 žena. U navedenom periodu praćeno je zdravstveno stanje ispitanika s elektrokardiografskim promjenama depresije ST segmenta. Rezultati ovog ispitivanja u pripremi su za objavljivanje.

7.1.3. Respiratorne bolesti i oštećenja u populaciji

Iz uzorka 1089 muškaraca i 1325 žena – sudionika prospektivne studije o učestalosti kronične opstruktivne bolesti pluća populacije SR Hrvatske (1969–1972–1982) izdvojeno je 748 muškaraca i 97 žena. Ovi sudionici u sva tri pregleda bili su kooperanti pri izvođenju ventilacijskih testova: VK i FEV₁. U istih ispitanika 1982/83. provedeno je i određivanje parametara iz krivulje protok-volumen. Ispitivana je učestalost simptoma kroničnog kašlja u navedenih ispitanika (dob

45 – 65 g.). Učestalost kroničnog kašlja u muškaraca verificirana je u 30,7%, a u žena u 15,3% ispitanika i nije se razlikovala od prethodnih rezultata iz 1969. i 1972. godine.

U toku je obrada o pogoršanju ventilacijskih funkcija s obzirom na kronični bronhitis, ispitivanje pokazatelja bronhitisa u nepušača te odnosa opsega prsnog koša i razlike udisaj-izdisaj s obzirom na ispitivane ventilacijske funkcije.

7.1.4. Križobolja u trudnoći

Svrha istraživanja bila je da se utvrdi koliko se često križobolja javlja i/ili pogoršava u graviditetu, te koji su potencijalni faktori rizika. Slučajnim izborom odabrano je 145 ispitanica srednje životne dobi koje su radale jednom ili više puta. Sve ispitanice pregledali su ginekolog i reumatolog. Usto su standardiziranim upitnikom sakupljeni podaci o faktorima rizika u križobolji, kao što je dizanje tereta, položaj tijela pri radu, način putovanja do radnog mjesta, opetovane trudnoće, udarac ili pad kao i duže ležanje za vrijeme trudnoće, te veća opterećenja u domaćinstvu. Simptome križobolja u trudnoći zabilježili smo u 54% ispitanica. Kontrolnim pregledom godinu dana kasnije ustanovili smo 39% križobolja u istom uzorku. S obzirom na zanimanje, najčešće su se u trudnoći na križobolju tužile službenice, a zatim radnice i prodavačice. Križobolja je bila češća u ispitanica koje su više puta radale (u 78% višerotki). Rezultati pokazuju da ni jedan od praćenih faktora rizika nije sam po sebi značajan čimbenik križobolje. Oni također upućuju na moguće biomehaničke utjecaje pri nastanku i/ili pogoršanju križobolje u trudnoći, kao i na mogućnost prevencije križobolje ne samo u trudnoći već i u postpartalnom periodu.

7.2. Etiologija i patogeneza osteoporoze

Nastavljen je rad na prospektivnoj studiji o utjecaju dobi, spola i prehrane na brzinu gubitka kortikalnog koštanog tkiva. Na radiografijama šaka 500 ispitanika obaju spolova iz Istre i Podravine, kao regija s niskim i visokim sadržajem kalcija u hrani, izvršena su morfometrijska mjerenja na metakarpalnim kostima i podaci su pripremljeni za statističku obradu.

Izvršena je ocjena koštanog statusa kortikalnog koštanog tkiva starije populacije grada Zagreba na osnovi radiogrametrijske analize šaka i femura, i određene su referentne vrijednosti za morfometrijske varijable za ovu populaciju. Kao i u drugim istraživanim populacijama kod nas i u svijetu, nađeno je da je apsolutna koštana masa u muškaraca veća nego u žena; da gubitak koštane mase u muškaraca počinje oko 55. godine, dok u žena nastupa dekadu ranije i izraženiji je nego u muškaraca. Ustanovljeno je da su morfometrijske varijable određene na metakarpalnoj kosti bolji pokazatelj statusa kortikalnog koštanog tkiva u odnosu na varijable određene na femuru. Kalkar femorale i femoralni kortikalni indeks mogu poslužiti samo za grubu procjenu koštane mase. Nađeno je da status kortikalnog koštanog tkiva ispitivane populacije uglavnom odgovara koštanoj statusu stanovnika Podravine kao i bijelog stanovništva u SAD (112).

Na eksperimentalnim životinjama u toku su istraživanja o utjecaju spolnih hormona i nižeg (donja granica preporučenog fiziološkog raspona) sadržaja kalcija u hrani na sastav kosti odraslih štakora. Životinje su gonadektomirane u dobi od četiri mjeseca i do starosti od 12 mjeseci, kada će biti žrtvovane, nalaze se na prehrani s različitim nivoom kalcija u hrani.

Utjecaj kortikosteroida na mineralni sadržaj kosti istražen je u pacijenata s miastenijom gravis koji su tretirani umjerenim dozama ovih preparata svaki drugi dan tokom 1 – 30 mjeseci. U odnosu na kontrolne osobe odgovarajuće dobi i spola nije zapažen značajniji (više od 2 SD) gubitak koštanog tkiva.

Započeta su klinička istraživanja patogeneze osteoporoze. Evaluacija patogenetskog mehanizma bolesti izvršena je na osnovi metaboličke obrade. U većine (71%) bolesnika nađeno je povećano izlučivanje kalcija u mokraći ($CaE > 0,030$, $Ca/Cr > 0,40$) uz supresiju paratiroidne žlijezde, dok se ostala tri, zasada opisana, patogenetska mehanizma pojavljuju mnogo rjeđe (63).

Nastavljen je rad na usavršavanju dijagnostičkih postupaka za evaluaciju poremećaja metabolizma kalcija i metaboličkih koštanih bolesti na kliničko-laboratorijskoj (146, 147) i histološkoj razini (277).

U suradnji sa znanstvenom jedinicom Opće bolnice Osijek nastavljena su istraživanja metabolizma kalcija u pacijenata s nefrolitijazom (153, 204, 256).

7.3. Epidemiologija raka želuca i debelog crijeva

Nastavljeno je istraživanje epidemiološke studije o uzročnicima i kretanju raka želuca i debelog crijeva u nas. Anketiranje bolesnika i kontrola su završeni i u toku je obrada podataka.

8. TOKSIKOLOGIJA MIKOTOKSINA

Cilj ovih istraživanja je iznalaženje povezanosti pojedinih mikotoksina s pojavom različitih bolesti u ljudi.

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

Nastavljeno je istraživanje povezanosti nalaza okratoksina A u krvi ljudi s nastankom balkanske endemske nefropatije. Okratoksin A određivan je u krvi ljudi iz četiri endemske i jednog neendemske sela tijekom ožujka i travnja 1988. godine. Od ukupno 2124 uzorka, okratoksin A naden je u 21 uzorku (0,98%). U kontrolnom selu nije naden ni jedan uzorak krvi s okratoksinom A, dok je u hiperendemskom selu Kaniža nađeno 2,1% okratoksin A-pozitivnih uzoraka. Ovako visoka učestalost nalaza okratoksina A, kao i vrlo visoke nađene koncentracije toksina u krvi ljudi (50-100 ppb, odnosno ng/ml), mogla bi se objasniti prethodnom blagom zimom i velikom vlažnošću u doba perlustracije.

Dovršena su opsežna istraživanja distribucije okratoksina A u japanskoj prepelici (10), mišu i pastvi (9, 113, 133) metodom »Whole body autoradiography«. Primijećeno je njegovo vrlo različito zadržavanje u organizmu pojedinih životinjskih vrsta. Ovom metodom utvrđena je najduža perzistencija u krvi sisavaca, a najkraća u riba, te je dokazana različita organotropnost u različitim životinjskih vrsta. Budući da je primijećeno vrlo dugo zadržavanje okratoksina A u organizmu sisavaca, na modelu štakora ispitivana je mogućnost njegove reapsorpcije iz gastrointestinalnog trakta. Utanovljeno je da se dugotrajna perzistencija ovog toksina u organizmu sisavaca može djelomice objasniti postojanjem enterohepatičke cirkulacije (11).

Istraživane su patohistološke promjene bubrega svinja u intenzivnom uzgoju, u kojih je naden okratoksin A u krvi. Nađene su promjene koje svojim histološkim karakteristikama odgovaraju promjenama bubrega u ljudi s balkanskom endemskom nefropatijom (270).

Istraživano je moguće djelovanje drugih mikotoksina na zdravlje ljudi.

Ispitivana je mogućnost inhibicije sinteze aflatoksina u *in vitro* uvjetima u prisutnosti analoga dehidroacetne kiseline (48), da bi se utvrdila mogućnost smanjenja izloženosti ljudi ovom mikotoksinu u hrani uz pomoć drugih ksenobiotika.

Razrađen je postupak kvantitativnog određivanja zearalenona metodom tankoslojne kromatografije mjerenjem fluorescencije i gašenja fluorescencije, pri niskim koncentracijama ispitivanog toksina (227).

Ispitivan je učinak gljivičnih spora različitih spojeva iz roda *Aspergillus* pri intratrahealnoj aplikaciji štakorima. Dobiveni patohistološki rezultati upućuju na mnogo veću patogenost spora određenih sojeva unutar istog roda.

9. 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 9.1. izvršena su u Laboratoriju za biokemiju, pod 9.2. u Laboratoriju za plinsku kromatografiju i u Laboratoriju za biokemiju, ona pod 9.3. i 9.4. u Laboratoriju za toksikologiju, a ona pod 9.5. u Laboratoriju za celularnu biologiju.

9.1. *Esteraze: specifičnost i mehanizam djelovanja*

9.1.1. Uloga perifernog mjesta acetilkolinesteraze u mehanizmu inhibicije supstratom

Zaokružena su višegodišnja istraživanja uloge perifernog mjesta acetilkolinesteraze (EC 3.1.1.7.) u inhibiciji supstratom. Studij kompeticije supstrata s fluorescentnim ligandom propidijem, koje se veže na periferno mjesto acetilkolinesteraze, pokazao je da je mjesto vezanja supstrata u inhibiciji supstratom periferno mjesto enzima. Na jednaki način pokazano je da se organofosforni spoj halokson veže reverzibilno na periferno mjesto i time usporava fosfiliranje aktivnog mjesta acetilkolinesteraze (120).

9.1.2. Specifičnost i katalitičke osobine paraoksonaza u serumu ljudi

Nastavljena su određivanja aktivnosti paraoksonaza u serumu ljudi u svrhu fenotipiranja enzima. Istražene su katalitičke osobine paraoksonaza u serumima 237 ljudi, korištenjem paraoksona i fenilacetata kao supstrata (228, 229, 232, 236, 260). Na osnovi distribucije brzina hidrolize paraoksona definirana su tri moda, dok je distribucija brzine hidrolize fenilacetata bila unimodalna. Nedostatak korelacije između hidrolize paraoksona i fenilacetata upozorio je na različitost enzima koji hidroliziraju ova dva supstrata. Inhibicija s EDTA pokazala je da u svakom serumu postoje bar dva različita enzima koji hidroliziraju paraokson.

9.1.3. Reakcije serumske kolinesteraze sa supstratima

Za mjerenje aktivnosti serumske kolinesteraze (EC 3.1.1.8.) u našim kliničkim laboratorijima koriste se dvije gotove komercijalne garniture reagensija (-kitovi), koje se zasnivaju na spektrofotometrijskom mjerenju hidrolize acetiltiokolina tiolnim reagensom DTNB. Istom metodom moguće je aktivnosti mjeriti i upotrebom kemikalija koje su sastojci -kitova-, a moguće ih je zasebno nabaviti. Uspoređene su aktivnosti serumske kolinesteraze mjerene komercijalnim i vlastitim priprevcima test-reagensija, s obzirom na ponovljivost mjerenja, međusobnu zamjenjivost i stabilnost reagensija. Pokazalo se da su test-reagensije međusobno zamjenjivane i da su stabilne nekoliko tjedana. Stabilnost nekih enzimskih standarda za kontrolu kvalitete mjerenja također je praćena; najstabilnija je bila aktivnost nativnog ljudskog seruma.

Dovršena su istraživanja supstratne specifičnosti kolinesteraza u serumu kunića (38).

9.1.4. Reakcije oksima sa supstratima kolinesteraza

U nastavku istraživanja reakcija oksima sa supstratom kolinesteraze acetiltiokolinom, provjeren je nekoliko jednadžbi za izračunavanje konstanti brzina reakcija i evaluirano da li u reakciji dioksimskih spojeva s acetiltiokolinom reagiraju obje oksimske skupine. U tu svrhu praćene su reakcije monoksima PAM-2 i HI-6, te dioksima LuH-6 i TMB-4 s acetiltiokolinom, mjerenjem količine nastalog tiokolina. Zaključeno je da u reakcijama dioksima reagiraju obje oksimske skupine. Izračunate su i uspoređene konstante brzina reakcija izračunate iz početnog toka reakcija (2 minute) i iz dugih vremena reakcija (180 minuta). Na ta dva načina izračunate konstante dobro se slažu za reakcije acetiltiokolina s monoksimima. U reakcijama acetiltiokolina s dioksimima konstante izračunate iz početnog toka reakcija veće su od onih izračunatih iz dugih vremena; ta razlika može biti uzrokovana time što oksimske skupine dioksimskih spojeva ne reagiraju neovisno.

Istražena je također reakcija acetiltiokolina s tri novosintetizirana bispiridinijeva dioksima, derivata piridoksal-oksima (205), koji su reagirali na jednaki način kao LuH-6 i TMB-4.

Pored reakcija oksima sa supstratima kolinesteraza, istražene su također reakcije grupe bispiridinijevih oksima s acetilkolinesterazom (EC 3.1.1.7), kao i njihov utjecaj na fosfiliranje enzima (45, 46).

9.2. Rezidui pesticida

9.2.1. Pesticidi u vodenoj sredini

U okviru ispitivanja prisutnosti i ponašanja organofosforinih pesticida u vodenom okolišu uspoređena je sorpcija demeton-S-metila, metidationa, azinfos-metila i fosadona na dva različita jezerska sedimenta. Sorpcijski koeficijenti K_d na oba sedimenta slijede porast lipofilnosti spojeva izražene koeficijentima razdjeljenja između *n*-oktanol i vode, K_{ow} . U ispitivanom koncentracijskom području sorpcijske izoterme demeton-S-metila i metidationa su linearne. Sorpcijsko ponašanje azinfos-metila i fosadona bolje opisuje nelinearna Freundlichova izoterma pri čemu je parametar $1/n$ značajno manji od 1. Sva četiri pesticida djelotvornije se sorbiraju na sedimentu s nižim sadržajem organske tvari, što uz nelinearnost sorpcijskih izoterma pokazuje da jednostavni partijski model sorpcijskog ponašanja ovih spojeva na prirodnim sedimentima nije uvijek prihvatljiv. Dobiveni rezultati podudaraju se s literaturnim podacima za 19 različitih organofosforinih pesticida. To je provjereno linearnim korelacijama Collanderovog oblika, koje povezuju koeficijent sorpcije spoja na organskoj tvari u sedimentu K_{om} i koeficijent K_{ow} , odnosno topljivost spoja u vodi.

Evaluirani su postupci i rezultati određivanja kloriranih fenola u površinskoj, podzemnoj i pitkoj vodi, te polikloriranih bifenila (PCB) u vodnom okolišu. Pouzdanost kvantitativnog određivanja organokloriranih pesticida akumuliranih iz vode *n*-heksanom provjerena je analizom interlaboratorijskih uzoraka u međunarodnim okvirima.

Nastavljeno je ispitivanje prisutnosti PCB u uzorcima vode rijeke Kupe sakupljenim mjesečno na dvije lokacije (Šišinec, Sisak) nizvodno od primarno kontaminiranog kraškog područja, kao i u uzorcima vodovodne vode na području Siska. U istim uzorcima provjerava se i prisutnost organokloriranih pesticida i kloriranih fenola. Koncentracije pojedinih onečišćenja prate se u ovisnosti o hidrometeorološkim uvjetima te vodostaju i protoku rijeke. U dosad obradenom četveromjesečnom razdoblju detektirano je u vodi rijeke Kupe $1-5 \text{ ng dm}^{-3}$ PCB, a u vodovodnoj vodi $1-3 \text{ ng dm}^{-3}$ PCB. U istom razdoblju, zabilježene su u riječnoj vodi vrlo niske koncentracije *p,p'*-DDE, *p,p'*-DDD i *p,p'*-DDT ($1-5 \text{ ng dm}^{-3}$), dok je koncentracija γ -HCH u svim uzorcima bila najviša ($4-14 \text{ ng dm}^{-3}$). U uzorcima vodovodne vode detektiran je samo γ -HCH ($1-3 \text{ ng dm}^{-3}$). Aldrin, α -HCH, β -HCH i HCB nisu detektirani ni u jednom uzorku. Od ispitivanih kloriranih fenola pentaklorfenol je otkriven u svim uzorcima vode rijeke Kupe ($11-95 \text{ ng dm}^{-3}$), dok su 4-klorfenol, 2,4-diklorfenol i 2,4,5-triklorfenol detektirani samo u jednom uzorku (50, 18 i 19 ng dm^{-3}). Ni u jednom uzorku nisu nađeni 2,4,6-tri-klorfenol i 2,3,4,6-tetraklorfenol. U uzorcima vodovodne vode nije detektiran ni jedan od ispitivanih kloriranih fenola. U toku je provjera prisutnosti organokloriranih pesticida u uzorcima vodovodne vode na području Zagreba.

9.2.2. Rezidui pesticida u ljudima

Izloženost poljoprivrednih radnika organofosforinom pestocidu azinfos-metilu praćena je mjerenjem koncentracije karakterističnih metabolita izlučenih urinom i aktivnosti kolinesteraze (ChE) i paraoksonaze (PON) u serumu. Uzorci krvi sakupljeni su prije i nakon izloženosti, a urina samo nakon izloženosti radnika. Aktivnost ChE, mjerena s acetiltiokolinom i propioniltiokolinom kao supstratima, bila je nakon izloženosti snižena samo kod šest od ukupno 36 radnika. Aktivnost paraoksonaze, mjerena s paraoksonom i fenilacetatom kao supstratima, nije se nakon izloženosti promijenila. U uzorcima urina analizirana su tri metabolita: dimetilfosforotiolat, dimetilfosforotioat i dimetilfosforoditioat. Metaboliti su detektirani u urinu 35 od ukupno 36 radnika. Raspon koncentracija ukupnih metabolita u urinu bio je $0,14-56 \text{ nmol mg}^{-1}$ kreatinina. Sadržaj i vrsta

pojedinih metabolita izmjerenih u urinu ovisila je o vrsti posla tijekom kojeg su radnici bili izloženi azinfos-metilu. Usporedba aktivnosti ChE u serumu i koncentracije metabolita u urinu nakon izloženosti pokazala je da su metaboliti osjetljivija mjera apsorpcije azinfos-metila u organizmu od inhibicije enzima, iako je najniža aktivnost ChE izmjerena u dvoje radnika s najvećim sadržajem metabolita u urinu. Korelacija između aktivnosti paraoksonaze i koncentracije metabolita u urinu nije uočena.

U okviru razrade postupaka za određivanje kloriranih fenola u urinu ljudi ispitana je djelotvornost ekstrakcije pentaklorfenola iz urina n-heksanom. Nakon ekstrakcije iz 1 ili 5 cm³ urina pentaklorfenol se prevodi u acetil-derivat prikladan za plinskromatografsku analizu. Djelotvornost postupka uz obradu 1 cm³ urina koncentracije 25–250 ng cm⁻³ pentaklorfenola je (% ± S.D.) 82 ± 11%, a granica detekcije 20 ng cm⁻³ urina. Bolja osjetljivost i granica detekcije od 6 ng cm⁻³ postiže se ekstrakcijom 5 cm³ urina, pri čemu je postignuta djelotvornost postupka 74 ± 16% u koncentracijskom području 5–20 ng cm⁻³.

Djelotvornost ekstrakcije pentaklorfenola iz urina n-heksanom usporediva je s djelotvornošću adsorpcije na stupcu oktadecil-silicij-dioksida. Interferencije koje otežavaju evaluiranje kromatograma su međutim manje, što omogućava i određivanje kloriranih fenola s manjim brojem atoma klora u molekuli. Osjetljivost postupka povećava se za red veličine plinskromatografskom analizom uzoraka na kapilarnoj umjesto na punjenoj koloni pa se tako granica detekcije pentaklorfenola u urinu snižava na svega 0,5 ng cm⁻³.

9.2.3. Poliklorirani bifenili u ljudima i hrani

Evaluirana je distribucija polikloriranih bifenila (PCB) u uzorcima humanog i životinjskog porijekla. Od humanih uzoraka ispitano je 16 uzoraka seruma i 19 uzoraka mlijeka, a od životinjskih po 10 uzoraka svinjskog masnog tkiva, masti, kravljeg mlijeka, maslaca i kokošjeg masnog tkiva. Poliklorirani bifenili, analizirani prema Arocloru 1260 kao standardu, nađeni su u svim uzorcima. Najviše koncentracije PCB nađene su u humanom mlijeku (medijan = 320 µg/kg mliječne masti), a najniže u humanom serumu (medijan = 3,0 µg/L seruma). Od životinjskih uzoraka najviše koncentracije PCB su nađene u kokošjem masnom tkivu (medijan = 51 µg/kg masti). Analiza rezultata pokazala je da distribucija PCB različitog sadržaja klora u humanim uzorcima nije jednaka kao u životinjskim uzorcima, a da se unutar životinjskih vrsta distribucija razlikuje, iako su analizirani isti tipovi uzoraka. U humanim uzorcima učestalost istih grupa spojeva (s obzirom na sadržaj klora) jednaka je u serumu i mlijeku, ali se njihove koncentracije razlikuju u apsolutnim iznosima i po omjeru pojedinih grupa. Karakteristični pikovi za grupe PCB spojeva sa 5 i 6 klorovih atoma koji se nalaze na položaju $RRT_{DDE} \times 100$ (plinskromatografska kolona 5% OV-101), najučestaliji su i najviših koncentracija, kako u humanim tako i u životinjskim uzorcima.

Zaokružena su određivanja rezidua organokloriranih pesticida u hrani životinjskog porijekla (26, 84, 102). Također su rezimirana dosadašnja istraživanja rezidua, prvenstveno u humanom mlijeku.

9.3. Eksperimentalna toksikologija pesticida

Nastavljeno je istraživanje djelovanja terapije reaktivatorima kolinesteraze pri otrovanju monometilnim karbamatima. Mehanizam sinergističkog djelovanja karbamata i antidota poznat je samo za Sevin i PAM₂Cl, pa je stoga ispitivano djelovanje PAM₂Cl i drugih antidota u slučaju otrovanja s OMS-33 i bendiokarbom. Nakon terapije antidotima HI-6, toksogoninom, odnosno s TMB-4, toksičnost OMS-33 povećala se 8,4, odnosno 2 puta. Neznatan terapijski učinak nađen je samo pri tretmanu PAM₂-Cl-om. Sinergističko djelovanje bendiokarb je pokazao samo s antidotom HI-6, dok su TMB-4 i PAM₂-Cl imali terapijsko djelovanje povećavši LD₅₀ ovog pesticida dva puta. Toksogonin nije imao djelovanja na preživljavanje životinja, a najbolju zaštitu u otrovanju ovim karbamatom dao je atropin.

Aktivnost kolinesteraze mozga štakora određivana je u životinja tretiranih bendiokarbom i s HI-6, nakon prethodne perfuzije mozga, odnosno bez nje. Iako su rezultati mjerenja aktivnosti

kolinesteraze pokazivali istu tendenciju kao u prethodnim ispitivanjima sinergizma propoksura i HI-6, sinergistično inhibitorno djelovanje bilo je manje izraženo.

9.4. Učinci pesticida na ljude

Ispitivani su zdravstveni učinci radnika eksponiranih pesticidima i uspoređivani s vrijednostima aktivnosti kolinesteraze pune krvi i plazme. Aktivnost kolinesteraze pune krvi i plazme određena je u 319 uzoraka krvi i plazme, a smanjena aktivnost ovog enzima (ispod 50% predekspozicijske vrijednosti), nađena je u 16,3% uzoraka pune krvi, odnosno 8,8% uzoraka plazme. Ovi su radnici uklonjeni s radnog mjesta do ponovnog povišenja aktivnosti ovog enzima.

Započeto je ispitivanje utjecaja fumiganata na radnike profesionalno izložene ovim pesticidima. Sakupljeni su podaci o vrsti i količini upotrebljivanih fumiganata u radnim organizacijama koje se bave fumigacijom.

9.5. Citotoksični i genotoksični učinci pesticida

Na temelju citotoksičnih istraživanja tehničke i komercijalne forme (Fastak) pesticida iz grupe piretroida, alfametrina, odabrane su relevantne koncentracije za testiranje na mutagenost. Kao indikatorski organizam upotrijebljen je kvasac *Saccharomyces cerevisiae* D 7 iz ekspancijalne i stacionarne faze rasta, bez metaboličke aktivacije, u puferu, na 30 °C.

Rezultati pokazuju da tehnička forma alfametrina u koncentraciji od 6 mg/ml udvostručuje frekvenciju genske konverzije na lokusu trp 5, a frekvencije reverzne mutacije na lokusu ilv 1 oko 10 puta. Komercijalna formulacija, Fastak, ima višu frekvenciju mutacije jer koncentracija od 4 mg/ml inducira 10 puta veću frekvenciju genske konverzije trp 5, a oko 20 puta veću frekvenciju reverzne mutacije ilv 1. Podaci se odnose na kvasce u ekspancijalnoj fazi rasta. Za razliku od permetrina, pesticida iz iste skupine (piretroidi), alfametrin u obje formulacije ima, doduše, neznatan ali ipak zamjetljiv mutageni učinak i na stanice iz stacionarne faze. Iz ovih istraživanja može se zaključiti da piretroid alfametrin ima mutageni efekt, i to značajno povišen u komercijalnoj formulaciji Fastak u odnosu na tehničku formu gdje je taj efekt relativno nizak.

Osim toga, zapaženo je da je mutagenom djelovanju više izložen lokus ilv 1 na kojem se induciraju reverzne mutacije. Ovim istraživanjima pokazala se opravdanost komparativnog proučavanja mutagenosti tehničke i komercijalne formulacije pesticida.

10. BIOLOŠKA ANTROPOLOGIJA – EKOLOGIJA ČOVJEKA

U Odjelu za antropologiju nastavljena su istraživanja struktura populacija jadranskih otoka kao specifičnih područja još i danas postojećih »genetskih izolata«, istovremenim analizama bioloških (monogenetski i poligenetski determiniranih) i sociokulturnih (etnopovijesnih, migracijskih, demografskih i lingvističkih) osobina. Učinjena je detaljna analiza relevantnih demografskih i migracijskih obilježja populacije otoka Brača. Izvršena je procjena migracija s malih (SRM) i velikih udaljenosti (LRM), endogamije i i/ili egzogamije, te koeficijenta srodstva (kinship) između pojedinih naselja na otoku Braču. Migracijska analiza obuhvatila je razradu podataka po dobnim skupinama (kohortama) od početka ovog stoljeća do danas kako bi se utvrdila migracijska kretanja u dužem razdoblju i dobila preciznija informacija o utjecajima na tok gena ispitivane populacije otoka Brača.

Lingvistička istraživanja izvršena su analizom razlika fonetskih, morfoloških i leksičkih osobina jezičnoga govornog izraza stanovnika otoka Brača i otoka Paga. Lingvističke udaljenosti (HMS) procijenjene su između naselja obaju otoka kao pokazatelji tijeka kulturne mikroevolucije ispitivanih populacija. Rezultati su pokazali značajnu povezanost između geografskih, lingvističkih i migracijskih (genetičkih) udaljenosti na oba otoka, što upućuje na važnost istraživanja i jezičnih i geografskih faktora u opisivanju populacijske strukture i proučavanju mikroevolucijskih faktora koji

su tijekom povijesti na različite načine utjecali na njezino uobličavanje na području istočnog Jadrana.

Istraživanja bioloških osobina populacija otoka Hvara, Korčule, Brača, Silbe, Oliba i Paga te poluotoka Pelješa nastavljena su analizom morfoloških i fizioloških (kardiorespiratornih) varijabli, dermatoglifa, hemogenetskih markera i morfometrijskih dimenzija metakarpalnog skeleta. Fenotipske varijable uspoređene su s genetskim i ekološkim varijablama, uzimajući u obzir migracijske etnopovijesne, demografske i lingvističke podatke. Rezultati analiza provedenih u prostorima različitih osobina specifični su s obzirom na stupanj njihove genetske/ekološke determiniranosti, što je posljedica postojanja genetskih razlika među populacijama koje žive u istim biotopima. Pokazalo se da se ispitivane otočne (poluotočne) populacije međusobno razlikuju u ispitivanim biološkim osobinama te da su razlike utvrđene u prostorima poligenetskih varijabli u skladu s onima utvrđenim u prostoru sociokulturnih varijabli, dok se nalazi u prostoru monogenetskih varijabli samo djelomično podudaraju s nalazima u prostorima poligenetskih i sociokulturnih varijabli. Time se i nadalje pokazuje kako jedino holistički pristup može pružiti sveobuhvatne informacije o mikroevolucijskim procesima što utječu na uobličavanje populacijske strukture u njezinom genetskom i demografskom smislu.

Nastavljene su biometrijske analize u području fizioloških (kardio-respiratornih) svojstava populacije otoka Hvara, izvedeni su indeksi koji standardiziraju fiziološke varijable za dob i veličinu tijela s ciljem njihove upotrebe u proučavanju populacijske strukture. Provedene su analize parametara plućne funkcije na referentnom uzorku odrasle populacije dalmatinskih otoka i izvedene su referentne vrijednosti za plućne volumene i protoke navedene populacije.

Nastavljena su istraživanja morfometrijskih dimenzija šest metakarpalnih kostiju u manifestnom i latentnom prostoru u populaciji otoka Brača. Dobiveni rezultati djelomično se poklapaju s onima dobivenim u populaciji otoka Paga.

Nastavljena su istraživanja dermatoglifa digito-palmarnog kompleksa u osoba oboljelih od različitih bolesti čija se genetska predispozicija zna ili pretpostavlja da bi se pronašla mogućnost njihove primjene u selekciji skupina tzv. visokog rizika.

U sklopu projekta »Antropološke karakteristike djece i omladine Jugoslavije« prikupljeni su opći podaci i vršena antropometrijska mjerenja djece i omladine u dobi od 11 do 14 godina života s područja grada Zagreba.

STRUČNA DJELATNOST

*Odjel za profesionalne bolesti**– Klinički odjel*

Na Odjelu je dijagnostički obrađeno sa svrhom utvrđivanja eventualne profesionalne bolesti i preostale radne sposobnosti oko 600 bolesnika. Najčešće su bile pneumokonioze, osobito profesionalna azbestoza pluća i pleure, zatim opstruktivne plućne bolesti, osobito astma, potom profesionalna otrovanja organskim otapalima te vibratorna bolest, nekoliko slučajeva akutnog profesionalnog i akcidentnog otrovanja olovom. Klinički je obrađena i veća skupina bolesnika prethodno otrovanih olovom s obzirom na funkciju bubrega. Među neprofesionalnim bolestima prevladavale su bolesti lokomotornog sustava, dermatitis i urtikarija te bolesti gornjih dišnih putova. Također su u nekoliko navrata liječeni bolesnici s hepatalnom porfirijom.

Obavcni klinički specijalistički staž obavilo je 50 specijalizanata, pretežno iz medicine rada a manje iz školske medicine iz SR Hrvatske, SR Slovenije, SR Bosne i Hercegovine te SAP Vojvodine i SAP Kosovo. Također je organizirana klinička nastava za postdiplomande medicine rada.

– Centar za kontrolu otrovanja

U 1988. godini nastavljeni su radovi na toksikološkoj klasifikaciji kemijskih supstancija prema kriterijima SZO. Na taj način pripremljena su 64 nova kriterija SZO. Pripremljene su 64 nove kartice, koje se većinom odnose na novoregistrirane gotove lijekove i pesticide. Posebno je obrađeno područje gotovih lijekova u veterini gdje je izrađeno 25 novih kartica.

Za potrebe kemijsko-farmaceutskih i kozmetičkih proizvođača izrađene su 43 toksikološke ekspertize, a za ostale potrebe 18 ekspertiza.

Izrađena je lista mogućih iritansa i/ili alergena u pojedinim zanimanjima odnosno industrijskim tehnološkim procesima na osnovi postojeće literature.

Sačinjena je nova lista dozvoljenih i kontraindiciranih lijekova koji se primjenjuju u terapiji akutnih hepatičkih porfirija.

Izvršena je stručna revizija i potrebno ažuriranje svake starije kartice u kartoteci Centra u svrhu dopunjavanja prema novim medicinskim, a posebno terapijskim saznanjima.

Od 1. siječnja do 1. studenog 1988. godine Centar je pružio 166 stručnih toksikoloških informacija vezanih za akutna otrovanja zainteresiranim pojedincima i medicinskim ustanovama.

– Dispanzer za profesionalne bolesti

U Dispanzeru za profesionalne bolesti u razdoblju od 1. siječnja do 1. studenog 1988. godine pregledana su 1202 osiguranika. Od toga broja 694 osiguranika su bila na prvom pregledu, od čega 318 iz Zagreba, a 508 je došlo na ponovni pregled nakon dodatne obrade, od čega 337 iz Zagreba.

U navedenom razdoblju na temelju ciljanog kliničkog pregleda i ciljane obrade po određenim sistemima te opisa poslova i radnih zadataka koje osiguranik obavlja utvrđena je 91 profesionalna

bolest. Uvidom u medicinsku dokumentaciju bolesnika vidljivo je da su u najvećem broju slučajeva bila zastupljena oštećenja sluha (trauma acusticum: 54 prijave), zatim slijede bolesti nastale uslijed rada s vibrirajućim aparatima (vasoneurosis i/ili Mb vibratorius: 7 prijave) i kožne bolesti nastale uslijed alergogenog i/ili iritativnog djelovanja noksi s radnog mjesta (dermatitis 11 prijave). Ostale bolesti za koje je u skladu s Listom profesionalnih bolesti dokazana profesionalna etiologija (leukopenija, azbestoza, silikoza itd.) zastupljene su u 19 slučajeva.

– *Hematološki laboratorij*

U navedenom razdoblju učinjeno je ukupno 10765 analiza.

– *Centar za ekstrinzičku alergiju*

U 1988. godini do 1. studenog obavljeno je ukupno 795 prvih i drugih pregleda i dijagnostičkih postupaka te specifična hiposenzibilizacija na standardne inhalatore alergene.

– *Imunološki laboratorij*

U 1988. godini izvršeno je ukupno 2030 analiza. Pripremljeno je 10 alergena za imunološke testove.

Odjel za opću i kliničku medicinu

– *Klinički odjel*

Na stacionarnom dijelu medicinski je obrađeno ukupno 395 bolesnika. Korišteno je 5713 bolničko opskrbnih dana s prosječnim trajanjem liječenja od 14,4 dana. Za SIZ MIORH u svrhu ekspertizne obrade za potrebe vještačenja invalidnosti i preostale radne sposobnosti obrađeno je 200 bolesnika, za potrebe Zajednice zdravstvenog osiguranja izvan Zagreba 159 bolesnika, za potrebe USIZ-a grada Zagreba 38 bolesnika i za SIZ samostalnih zanatlija pet bolesnika.

– *Centar za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti i Poliklinika*

U toku 1988. godine ambulantno je medicinski obrađeno 429 ispitanika invalida rada iz raznih dijelova SR Hrvatske upućenih od SIZ MIORH radi naknadne ocjene invalidnosti i radi ujednačenja kriterija za ocjenu invalidnosti.

U poliklinici učinjeno je konzilijarnih specijalističkih pregleda: reumatoloških 947, pulmoloških 91, ginekoloških 344, alergoloških 654, internističkih 257, neuropsihijatrijskih 330, neuroloških 190, psihijatrijskih 128, psihologijskih ispitivanja 300, EKG nalaza 450, oscilometrija 171, spirometrija 233, spiroergometrija 23, EEG nalaza 458, REG nalaza 172, nespecifičnih bronhoprovokacija histaminom 374.

Kliničko-toksikološki laboratorij

Osim 1873 analize za istraživačke projekte, među preostalim 6337 analiza obavljeno je 1607 analiza (25,36%) za potrebe Kliničkog odjela medicine rada za profesionalne bolesti s Dispanzerom za profesionalne bolesti, 32 analize (0,50%) za potrebe Odjela opće kliničke medicine, 2376 analiza (37,49%) za potrebe pojedinih industrija te 2322 analize (36,65%) za potrebe drugih bolnica, ambulanata i institucija na području SR Hrvatske, SR Slovenije i SR Bosne i Hercegovine.

Laboratorij za biomatematiku

Laboratorij je sudjelovao u vrednovanju rezultata u različitim studijama, u stručnom metodološkom planiranju pokusa i istraživanju i u obradi podataka u raznim jedinicama Instituta.

Laboratorij za higijenu okoline

Nastavljena je koordinacija 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 zdravstvo 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 u mjerenjima specifičnih onečišćenja zraka oko industrijskih izvora:

- na području Suscđgrada sa Skupštinom Općine Suscđgrad
- 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 mikroklima, buke i vibracija u radnim prostorijama, te mjerenja onečišćenja u dimnim plinovima. Na zahtjev radnih organizacija, koje žele postojeće ili buduće pogone uskladiti s pozitivnim propisima zaštite okoline, bilo vlastitom inicijativom ili na traženje sanitarnih inspekcija, izrađeno je tijekom 1988. oko 100 mišljenja, studija i atesta.

Laboratorij za mutagenozu

Obavljene su 1042 analize strukturnih aberacija kromosoma i pregledane kapilare osoba zaposlenih u zoni ionizirajućeg zračenja. Ove analize provode se na osnovi Zakona o zaštiti od ionizirajućih zračenja i o posebnim mjerama sigurnosti pri upotrebi nuklearne energije (Službeni list SFRJ br. 62 od 23. studenog 1984), te odgovarajućeg provedbenog Pravilnika. Osobama profesionalno ili ambijentalno izloženim kemijskim polutantima na zahtjev pojedinih zdravstvenih centara, izvršeni su specifični mutagenetski testovi – učestalost izmjena kromatida sestara (Sister chromatide exchange SCE), mikronukleusni test i konvencionalna analiza strukturnih aberacija kromosoma. Ukupno je pregledano 288 osoba, dok je 36 osoba profesionalno izloženih neionizirajućem zračenju zatražilo odgovarajuće mutagenetske testove.

Laboratorij za radioaktivnost biosfere

Nastavlja se ispitivanje radioaktivne kontaminacije okoliša u SR Hrvatskoj. Sistematski se određuje na cijelom području ukupna betaaktivnost u zraku i vodama, obavljaju se radiološke analize geografskih, bunarskih, cisternskih i otpadnih voda te hrane. ^{89,90}Sr se određuje u tlu, zraku, vodama, ljudskoj i stočnoj hrani te u morskoj vodi. Obavlja se također kontrola prehrambenih proizvoda namijenjenih izvozu i izdaju se potrebne potvrde. Za potrebe industrije izdaju se stručna mišljenja.

Laboratorij 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. Mjerene su također doze radnika na radnim mjestima filmskim i TLD dozimetrima.

Laboratorij za epidemiologiju kroničnih bolesti

Obavljala se stručna djelatnost u smislu dijagnostike suspektnih profesionalnih bronhospastičnih bolesti, te davala mišljenja o radnoj sposobnosti i terapiji. Postavljena je metoda mjerenja i obrade sakupljenih podataka maksimalnog ekspiratornog protoka (PEF) od samih pacijenata u toku i izvan profesionalne ekspozicije respiratornim hazardima. Postavljena je metoda nespecifične i specifične nazalne provokacije.

Jedinica za laboratorijske životinje

U Jedinici su u toku 1988. godine uzgojena 8003 štakora, uglavnom za potrebe Instituta. Druhim ustanovama prodano je 1260 štakora.

NASTAVNA DJELATNOST

M. Šarić je kao voditelj kolegija »Kronične bolesti u radničkom morbiditetu« sudjelovao 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«.

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

E. Reiner i V. Simeon održale su kolegij »Enzimski kataliza – Kinetika reakcija« 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« i »Biološke metode u ekotoksikologiji« u okviru postdiplomске 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.

P. Rudan vodio je u zajednici s J. Krmptić-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. Žuškin, 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 Školi narodnog zdravlja »Andrija Štampar«. Također sudjeluje na dodiplomskoj nastavi na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu gdje vodi kolegije pod naslovom »Anatomija čovjeka i an-

tropologija» te »Anatomija čovjeka« na Pedagoškom fakultetu Sveučilišta u Osijeku. Direktor je studija pod nazivom »Anthropology and Health« održanog u Interuniverzitetskom centru od 14. do 20. kolovoza 1988. godine u Dubrovniku. Voditelj je smjera »Biološka antropologija«, znanstvenog područja – Biologija, na postdiplomskom studiju prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. U okviru ovog studija vodi obavezni kolegij »Uvod u biološku antropologiju«, a zajedno s V. Kušec izabrani kolegij »Osobitosti koštanog sustava«, s V. Rudan »Psihodinamika razvoja djece i omladine« te s D. Šimić »Primjena matematičkih modela u antropologiji«.

B. Janičijević asistent je dodiplomske nastave na Fakultetu za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu iz kolegija »Antropologija«. Također vodi izborni kolegij »Genetski polimorfizmi – analize i primjena«, smjera »Biološka antropologija«, znanstvenog područja – Biologija, na postdiplomskom studiju prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

N. Smolej-Narančić vodi izborni kolegij »Antropometrijska i fiziološka svojstva« smjera »Biološka antropologija«, znanstvenog područja – Biologija, na postdiplomskom studiju prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

A. Sujoldžić vodi izborni kolegij »Holistički pristup antropolojskim istraživanjima«, smjera »Biološka antropologija«, znanstvenog područja – Biologija, na postdiplomskom studiju prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

V. Drevenkar bila je jedan od voditelja kolegija »Kromatografske metode analize« na Postdiplomskom studiju prirodnih znanosti Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu iz područja »Kemija«, smjer »Analitička kemija«.

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

D. Dekanić sudjelovala je u postdiplomskoj nastavi iz ortopedije unutar kolegija »Gerijatrija« 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 na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu s temom u okviru kolegija »Specifičnosti internističkih bolesti kod starijih osoba«.

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. Također je izabran za voditelja nastave kolegija »Programiranje i obrada podataka« na postdiplomskom studiju »Biologija«, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a zajedno s G. Ostojić i M. Uglešić sudjeluje u dodiplomskoj nastavi kolegija »Matematičke metode biologije« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. S M. Uglešićom sudjeluje u dodiplomskoj nastavi kolegija »Programiranje i rad na računalu« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

M. Uglešić sudjelovao je u postdiplomskoj nastavi kolegija »Matematičke metode u medicini« na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

L. Pavićević sudjelovala je u nastavi postdiplomskog studija »Medicina rada« u okviru kolegija »Ocjenjivanje radne sposobnosti« (tema: Ocjenjivanje radne sposobnosti neuropsihijatrijskih bolesnika).

S. Vidaček sudjelovao je u okviru postdiplomskog studija psihologije na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

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. Godnić-Cvar sudjelovala je u nastavi na postdiplomskom studiju »Medicina rada« Medicinskog fakulteta u okviru kolegija »Fiziologija rada«.

D. Dimov sudjelovao je u nastavi na postdiplomskom studiju »Klinička pedijatrija« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

A. Bauman je vodila kolegij »Radiokemijske i radiometrijske metode« na postdiplomskom studiju na Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu u okviru studija »Radiološka zaštita«.

D. Cesar i B. Momčilović sudjeluju u izobrazbi medicinskog osoblja u sklopu kontinuirane edukacije za ONO i DSZ na RS »M. Pijade«, Zagreb.

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

M. Novaković i I. Prlić predavali su u organizaciji Fakulteta strojarstva i brodogradnje na redovnim seminarima »Defektoskopske kontrole materijala bez razaranja« i »Rad s industrijskim izvorima zračenja«.

I. Prlić sudjeluje u sklopu programa obrazovanja iz rada i uz rad CUO »Ruder Bošković« predavanjima iz »Optike – fizikalna optika«.

D. Dimov sudjelovao je na postdiplomskom studiju »Klinička alergologija i imunologija« na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu predavanjima iz predmeta »Profesionalna alergija«.

IZDAVAČKA DJELATNOST

Godine 1988. časopis *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju* bilježi svoju trideset i devetu godišnjicu. U toku godine tiskani su br. 2,3 i 4, vol. 38/1987. i br. 1 i 2 vol. 39/1988. Brojevi 3 i 4 vol. 39/1988. su 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 odgovara međunarodnim standardima za bibliografski opis periodičkih publikacija. Radove recenziraju dvojica recenzentata, a radovi na stranom jeziku upućuju se na recenziju stručnjacima u inozemstvu. *Arhiv* je uključen u svjetsku informacijsku mrežu preko referativnih časopisa kao npr: Index Medicus, Chemical Abstracts, Nuclear Science Abstracts, Occupational Health and Safety Abstracts, Biological Abstracts itd. *Arhiv* se tiska u nakladi od 2000 primjeraka i šalje pretplatnicima širom zemlje (1608 pretplatnika) i u svijetu (158 pretplatnika). U zemlji *Arhiv* stiže u sve republike i pokrajine: u SR Hrvatskoj ima 645 pretplatnika, u SR Srbiji 189, u SR Bosni i Hercegovini 151, u SR Sloveniji 127, u SR Makedoniji 98, u SR Crnoj Gori 21, u SAP Vojvodini 121 i u SAP Kosovu 30. U zamjenu za *Arhiv* Biblioteka Instituta prima 25 domaćih i 44 strana 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 Institut.

Institut je suizdavač časopisa »Collegium Antropologicum« koji u 1988. godini izlazi kao 12. volumen, broj 1. i 2. Prvi broj časopisa sadrži radove s 13. škole biološke antropologije pod naslovom »Growth and Development« održane u Zagrebu u rujnu 1987. godine. Drugi broj časopisa uključuje raznovrsne znanstvene priloge iz naše zemlje i svijeta. Časopis se tiska u nakladi od 1000 primjercaka, 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. Kao suplement časopisu u 1988. godini tiskane su i Knjiga programa te Knjiga sažetaka 12. internacionalnog kongresa antropoloških i etnoloških znanosti koji je održan u srpnju u Zagrebu.

Institut je bio suizdavač knjige »Predavanja – Lectures« s 14. škole biološke antropologije održane u suorganizaciji Instituta 27. listopada 1988. godine. U knjizi »Predavanja« publicirana su predavanja pozvanih predavača.

U povodu obilježavanja 40. obljetnice osnutka Instituta izdanc su dvije publikacije: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu 1948–1988, Zagreb 1988. i Institute for Medical Research and Occupational Health University of Zagreb 1948–1988, Zagreb 1988. Ove publikacije pored 43 sažetka koja se odnose na znanstvenostručnu djelatnost Instituta obuhvaćaju bibliografiju radova radnika Instituta u razdoblju od 1978. do 1987. godine razvrstanih u šest kategorija.

Služba za prevodilačko-izdavačku djelatnost i znanstvenu dokumentaciju

Osnovne aktivnosti Službe odnose se na lektoriranje i prevodenje znanstvenih i stručnih tekstova, izdavaštvo, poslove Uredništva časopisa *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, zatim na rad na bibliografiji znanstvenih i stručnih radova radnika Instituta te na evidentiranje istraživačkih izvještaja i kongresnih materijala. U službi se vodi kartoteka pretplatnika Arhiva, briga o distribuciji časopisa te nadzor i evidencija o fotokopiranju, izradi fotografija i dijapozitiva za potrebe Instituta. Služba je aktivno sudjelovala u pripremanju za 40. obljetnicu Instituta posebno u uređivanju i izdavanju publikacija o Institutu na hrvatskom i engleskom jeziku.

Na znanstvenostručnom skupu održanom u povodu 40. obljetnice 9. i 10. studenog Služba za prevodilačku djelatnost i znanstvenu dokumentaciju izložila je tri postera koji su se tematski odnosili na Institut, Arhiv za higijenu rada i toksikologiju i na publikacije Instituta.

Biblioteka

U 1988. godini Biblioteka Instituta primala je 150 tekućih naslova časopisa od čega 55 stranih naslova u pretplati. U zamjenu za »Arhiv za higijenu rada i toksikologiju« primali smo 25 domaćih i 44 strana časopisa, ukupno 69. Broj svih naslova do kraja godine iznosi 543 od čega je 78 domaćih časopisa. Nabavljeno je 125 svezaka knjiga što povećava bibliotečni fond na 6.906 svezaka. Međubibliotečna posudba te broj zahtjeva za izradu fotokopija u osjetnom su porastu i iznose 2881 zahtjeva. U toku godine poslani su statistički podaci Razvojnoj službi Nacionalne i sveučilišne biblioteke za snimanje stanja opremljenosti biblioteka informacijskom opremom, te opširni podaci Sekciji za specijalne biblioteke Hrvatskog bibliotekarskog društva kao odgovor na »Upitnik o identifikaciji prepreka dostupnosti publikacijama u specijalnim bibliotekama«. Posebno su obrađeni podaci za statistiku Odjela međubibliotečne posudbe Nacionalne i sveučilišne biblioteke. U povodu proslave 40. obljetnice Instituta Biblioteka je organizirala izložbu knjiga koje su napisali suradnici Instituta. Rad Biblioteke u povijesnom pregledu predstavljen je posterom.

Putem bibliotečnog biltena radnici Instituta obaviješteni su o prinovama knjiga i časopisa koji su nabavljeni u toku godine.

SASTANCI U ORGANIZACIJI INSTITUTA

Institut je u povodu 40. obljetnice osnutka organizirao skup na kojem je svoja izlaganja iznijelo devet uzvanika predavača.

J. Vučo, Institut za medicinska istraživanja, Beograd: Proprioceptivni refleksi i regulacija pokreta.

M. Lotti, Istituto di Medicina del Lavoro, Padova, Italija: Biochemical Approach to Occupational Neurotoxicology (Biokemijski pristup profesionalnoj neurotoksikologiji).

M. Cikrt, Institut Hygieny a Epidemiologie, Prag, ČSSR: Biliary Excretion of Mercury and Cadmium (Izlučivanje žive i kadmija putem žuči).

D. Marković, Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu »Dr Dragomir Karajović«, Beograd: Gledišta o problemu pneumokonioza.

J. Rutenfranz, Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund, Dortmund, SR Njemačka: Combined Effects of Shiftwork and Environmental Hazards (Heat, Noise, Toxic Agents) (Kombinirani učinci rada u smjenama i rizika iz okoline – Izloženost toplini, buci i toksičnim tvarima).

J. Sušnik, Centar za medicinu dela, Ravne na Koroškem: Kompjutorski podržana metoda za određivanje radne sposobnosti.

A. Benco, Ispra Establishment, Ispra, Italija: Radiation Protection Problems in Fusion Technology (Radiološka zaštita u tehnološkom postupku fuzije).

M. Šentjarc, Institut »Jožef Štefan« Ljubljana: Magnetska rezonancija u biomedicinskim istraživanjima.

D. Stojanović, Institut za nuklearne nauke »Boris Kidrič«, Beograd: Naučnoistraživačka suradnja između Instituta »Boris Kidrič« Vinča i Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu – Jučer, danas, sutra.

Institut je sudjelovao kao suorganizator s Hrvatskim antropološkim društvom u organiziranju 12. internacionalnog kongresa antropoloških i etnoloških znanosti, održanog u Zagrebu od 24. do 31. srpnja 1988. P. Rudan je vršio dužnost predsjednika Znanstvenog odbora Kongresa. A. Sujoldžić je bila vršilac dužnosti glavnog tajnika Organizacijskog odbora Kongresa. D. Gradinščak, B. Jančićević, V. Kušec, J. Miličić, M. Peranović, N. Smolej-Narančić, D. Šimić i S.-M. Špoljar bili su aktivni članovi Organizacijskog odbora Kongresa. Održano je ukupno 125 simpozija grupiranih u 27 različitih područja antropologije i etnologije. Na Kongresu je registrirano 2628 aktivnih sudionika iz 102 zemlje svijeta, prezentirano je 2500 znanstvenih saopćenja i postera, te 80 antropoloških i etnoloških filmova. Uz Kongres organiziran je i niz znanstvenostručnih izložbi i manifestacija.

Hrvatsko biokemijsko društvo u ime Saveza biokemijskih društava Jugoslavije i Institut organizirali su međunarodni sastanak o esterazama koje hidroliziraju organofosforne spojeve. Pokrovitelji sastanka su bili Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, te Internacionalna unija za toksikologiju. Sastanak je održan u Interuniverzitetkom centru u Dubrovniku od 24. do 27. travnja 1988. godine.

Znanstveni odbor sastanka sačinjavali su Norman W. Aldridge, Vel. Britanija, Francis G. Hoskin, SAD i Elsa Reiner, Jugoslavija. Organizacijski odbor bio je zajednički s odborom koji je osnovalo Hrvatsko biokemijsko društvo u svrhu organizacije Balkanskih dana biokemije i biofizike, koji su održani u nastavku.

Na Sastanku je izneseno 25 predavanja i izložena 32 postera. Sudionici sastanka bili su iz Jugoslavije (34) i inozemstva (38 sudionika iz 11 zemalja).

Svrha Sastanka bila je rezimirati današnje stanje znanja o mehanizmu djelovanja navedenih esteraza, njihovoj specifičnosti i katalitičkim osobinama, kao i o njihovoj ulozi u detoksikaciji organofosfornih spojeva. Diskusija za okruglim stolom bila je posvećena klasifikaciji i nomenklaturi tih esteraza, a preporuke s te diskusije dostavljene su Komisiji za nomenklaturu Internacionalne unije za biokemiju. Sažeci predavanja i postera objavljeni su u knjizi sažetaka.

KONGRESI I STRUČNI SASTANCI

N. Lokobauer sudjelovala je na IV. savjetovanju tehnologa sušenja i skladištenja održanom u Stubičkim Toplicama od 11. do 15. siječnja 1988. godine.

D. Horvat, V. Garaj-Vrhovac, N. Pišl sudjelovali su na seminaru »Mikrotalasno zračenje i zaštita« održanom u Beogradu od 8. do 10. veljače 1988. godine.

M. Peraica sudjelovala je na Seminaru za zaštitu bilja, koji je održan 15. i 16. veljače 1988. godine u Opatiji.

R. Turk sudjelovala je na XIX. znanstveno-stručnom sastanku internista Slavonije: Novosti u kliničkoj farmakologiji koji je održan u Osijeku od 22. do 26. ožujka 1988. godine.

K. Kostial je kao uzvani predavač sudjelovala na International Symposium on Chemical Mixtures: Risk Assessment and Management koji je održan u Cincinnatiu, Ohio, SAD, od 7. do 9. lipnja 1988. godine.

A. Bauman i Đ. Horvat sudjelovale su na Seventh International Congress of the International Radiation Protection Association održanom u Sydneyu, Australija od 10. do 17. travnja 1988. godine.

M. Peraica sudjelovala je na stručnom sastanku Nefrološke sekcije Zbora liječnika Hrvatske, 15. travnja 1988. godine u Zagrebu.

A. Fučić, B. Momčilović, R. Turk, M. Šarić i M. Zavalčić sudjelovali su na stručnom sastanku Sekcije za medicinu rada ZLH koji je održan u Malinskoj 15. i 16. travnja 1988. godine.

R. Fuchs, B. Radić i B. Šoštarčić prisustvovali su III. naučnom skupu o mikotoksinima, koji je održan 16. i 17. travnja 1988. godine u Sarajevu.

A. Bauman i Đ. Horvat sudjelovale su na International Conference on Radiation Protection in Nuclear Energy održanoj u Sydneyu, Australija od 18. do 22. travnja 1988. godine.

J. Godnić-Cvar sudjelovala je na Second International Meeting on Respiratory Allergy održanom u Sorrentu, Italija, od 21. do 23. travnja 1988. godine.

V. Hajnić prisustvovala je sastanku »Tradicionalni prevodilački susreti« koji je održan u Ohridu od 21. do 24. travnja 1988. godine.

M. Šarić i Đ. Vukadinović sudjelovali su na simpoziju »Bolovanje kao oblik radnog apsentizma« u organizacijama udruženog rada koji je održan u Osijeku, 21. i 22. travnja 1988. godine.

M. Šarić i S. VIDAČEK sudjelovali su na VI. susretima »Naši odmori« koji su održani u Lipiku, 22. i 23. travnja 1988. godine.

V. Drevenkar, Z. Radić, E. Reiner, V. Simeon, M. Škrinjarčić-Špoljar, Z. Vasilčić sudjelovali su na International Meeting on Esterases Hydrolysing Organophosphorus Compounds, koji je održan 24. do 27. travnja 1988. godine u Dubrovniku.

G. Branica-Jurković sudjelovala je na X International symposium Chemistry of the Mediterranean: Physico-Chemical Characteristics of the Aquatic System, održanom u Primoštenu, od 4. do 12. svibnja 1988. godine.

A. Šišović sudjelovala je na seminaru »Forum analitika 88« koji je održan na Bledu 12. i 13. svibnja 1988. godine.

L. Krapac i Ž. Ugrešević sudjelovali su na Savjetovanju invalidnih komisija SR Hrvatske, koji je održan na Plitvičkim jezerima 12. i 13. svibnja 1988. godine.

M. Šarić sudjelovao je na 13. Dies Iugoslavo Italici medicinae destinati koji su održani u Sarajevu od 12. do 14. svibnja 1988. godine.

J. Godnić-Cvar i B. Kanceljak-Macan sudjelovale su na stručnom savjetovanju »Savremeni pristup lečenju profesionalne bronhijalne astme« održanom u Strunjanu od 12. do 14. svibnja 1988. godine.

L. Krapac sudjelovao je na 11. svjetskom kongresu Međunarodnog udruženja za nesreće i medicinu prometa, održanom u Dubrovniku od 24. do 28. svibnja 1988. godine.

D. Dekanić sudjelovala je u radu 10. kongresa urologa Jugoslavije koji je održan u Bledu, od 25. do 28. svibnja 1988. godine.

J. Bobić, L. Pavićević i Ž. Ugrešević sudjelovali su na 28. internacionalnom neuropsihijatrijskom simpoziju održanom od 30. svibnja do 4. lipnja 1988. godine u Puli.

J. Miličić, N. Smolej-Narančić i P. Rudan sudjelovali su na XXVII kongresu Društava antropologa Jugoslavije koji se održao od 31. svibnja do 3. lipnja 1988. godine u Škofji Loki.

D. Česar i J. Kovač sudjelovali su na savjetovanju »Tehnička kultura u zaštiti i unapređenju čovekove sredine« održanom u Beogradu od 1. do 3. lipnja 1988. godine.

Z. Radić sudjelovao je u radu XVI. savetovanja iz medicinske protivhemijske zaštite, koje je održano u Beogradu 7. lipnja 1988.

K. Šega sudjelovao je na kongresu Indoor and Ambient Air Quality od 13. do 15. lipnja 1988. godine u Londonu, Vel. Britanija.

M. Blanuša, S. Fingler, M. Gentilizza, J. Hršak, N. Ivičić, N. Kalinić, J. Pongračić, B. Radić, A. Šišović i V. Vadić sudjelovali su na V. jugoslovenskom simpoziju o analitičkoj hemiji koji je održan u Ohridu od 13. do 17. lipnja 1988. godine.

M. Šarić sudjelovao je na Stručnom sastanku Sekcije za medicinu rada SLD koji je održan u Arandelovcu 18. lipnja 1988. godine.

K. Šega sudjelovao je na godišnjem sastanku Air Pollution Control Association (APCA) 88, Dallas, SAD 19. do 24. lipnja 1988. godine.

M. Gomzi je sudjelovala na 23rd Annual Congress of the European Society for Clinical Respiratory Physiology (SEPCR) koji se od 20. do 24. lipnja 1988. održao Ateni, Grčka.

A. Bauman (uzvani predavač), Z. Franić, D. Horvat, J. Kovač, D. Kubelka, N. Lokobauer, M. Maračić i G. Marović sudjelovali su na II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection – Advances in Yugoslavia and Italy održanom u Udinama, Italija, od 22. do 24. lipnja 1988. godine.

L. Krapac sudjelovao je na savjetovanju »Društveno-ekonomski aspekti razvoja profesionalne rehabilitacije, zapošljavanja invalida i zaštitnih organizacija«, održanom od 27. do 29. lipnja 1988. godine u Beogradu.

Lj. Kaliterna i B. Radošević-Vidaček sudjelovale su na IVth Annual Meeting of the European Society for Chronobiology: od 9. do 12. srpnja 1988. godine u Birminghamu, Velika Britanija.

B. Janićijević, B. Kanceljak-Macan, L. Krapac, V. Kušec, J. Miličić, P. Rudan, N. Smolej-Narančić, A. Sujoldžić, M. Šarić, D. Šimić, S.M. Špoljar i Đ. Vukadinović sudjelovali su na 12. internacionalnom kongresu antropoloških i etnoloških znanosti od 24. do 31. srpnja 1988. u Zagrebu.

B. Janićijević, J. Miličić, N. Smolej-Narančić, A. Sujoldžić i S.M. Špoljar sudjelovale su na postdiplomskom tečaju Anthropology and Health: Biocultural Antecedents to Alcoholism koji je održan u Interuniverzitetkom centru Sveučilišta u Zagrebu, u Dubrovniku od 14. do 20. kolovoza 1988. godine.

B. Kargačin sudjelovala je na sastanku »Chemical and Biological Aspects of Nutrient Availability – Bioavailability 88« u Norwicu, Vel. Britanija, od 21. do 24. kolovoza 1988. godine.

J. Sabolović sudjelovala je na International Symposium on the Electronic Structure and Properties of Molecules and Crystals, u Cavtatu, od 28. kolovoza do 3. rujna 1988. godine.

D. Prpić-Majić sudjelovala je na International Conference Chemicals (Heavy Metals) in the Environment, koja je održana u Lisabonu, Portugal, od 6. do 8. rujna 1988. godine.

M. Šarić sudjelovao je na XXe Semaine Medicale Balkanique u Ateni, Grčka od 9. do 13. rujna 1988. godine.

M. Blanuša sudjelovala je na First International Meeting on Molecular Mechanism of Metal Toxicity and Carcinogenicity, u Urbinu, Italija, od 19. do 22. rujna 1988. godine.

N. Gruden, B. Kargačin, M. Piasek, Đ. Vukadinović, sudjelovali su na XIV. kongresu Saveza društava fiziologa Jugoslavije (s međunarodnim učešćem), održanom u Beogradu od 20. do 24. rujna 1988. godine.

D. Dekanić i L. Krapac sudjelovali su na 10. kongresu reumatologa Jugoslavije održanom od 28. svibnja do 1. listopada 1988. godine u Beogradu.

L. Krapac sudjelovao je na Stručnom sastanku Ortopedske sekcije Zbora liječnika Hrvatske koji se održao 8. listopada 1988. godine u Slavonskom Brodu.

V. Drevenkar i B. Krauthacker sudjelovale su na Jugoslavenskom simpoziju s međunarodnim učešćem: Pesticidi i njihovo djelovanje na zdravlje ljudi i okolinu koji je održan 8. listopada 1988. godine u Bečeju.

J. Godnić-Cvar, B. Kanceljak-Macan, B. Momčilović i M. Zvalić sudjelovali su na 8. kongresu alergologa i kliničkih alergologa Jugoslavije sa internacionalnim učešćem koji se održao od 11. do 15. listopada 1988. godine u Novom Sadu.

D. Cesar, J. Kovač, N. Lokobauer, M. Maračić i G. Marović sudjelovali su na Četvrtom kongresu ekologa Jugoslavije održanom na Ohridu od 12. do 16. listopada 1988. godine.

Đ. Horvat sudjelovala je na seminaru »Mjere zaštite i zdravstveni nadzor osoba koje koriste izvore zračenja u zdravstvu«, od 13. do 15. listopada 1988. godine u Cavtatu.

M. Pavlović sudjelovao je na sastanku Austrijskog udruženja za plućne bolesti i tuberkulozu održanom od 13. do 15. listopada 1988. godine u Grazu, Austrija.

B. Kanceljak-Macan sudjelovala je na 13. internacionalnom kongresu alergologa i kliničkih imunologa održanom od 16. do 21. listopada 1988. godine u Montreuxu, Švicarska.

M. Šarić sudjelovao je na sastanku JAZU posvećenom 100toj obljetnici rođenja A. Štampara u Zagrebu, 19. listopada 1988. godine.

V. Drevenkar i Z. Fröbe sudjelovali su na savjetovanju »Novija dostignuća u kromatografiji« održanom na Plitvičkim jezerima od 19. do 21. listopada 1988. godine.

M. Pavlović sudjelovao je na 14. danima tuberkuloze i plućnih bolesti u Tatrama održanim od 19. do 21. listopada 1988. godine u Novy Smolovec, ČSSR.

J. Goldoni i M. Šarić sudjelovali su kao pozvani predavači na XX. seminaru za liječnike medicinske rada »Medicina rada jučer, danas, sutra« održanom u Opatiji od 24 do 28. listopada 1988. godine.

M. Gomzi, L. Krapac, B. Momčilović, M. Pavlović, M. Šarić, i A. Vrca sudjelovali su na Stručnom sastanku Sekcije za medicinu rada Zbora liječnika Hrvatske koji se održao 29. listopada 1988. godine u Vinkovcima.

B. Janičević, V. Kušec, J. Miličić, P. Rudan, N. Smolej- Narančić, A. Sujoldžić, D. Šimić i S.M. Špoljar sudjelovali su u radu 14. škole biološke antropologije »Prehrana starijih osoba« održane 27. listopada 1988. godine u Zagrebu.

Đ. Horvat sudjelovala je na seminaru »Primjena nuklearne energije u mirnodopske svrhe i mjere zaštite« 16. i 17. studenog 1988. godine u Zagrebu.

M. Šarić sudjelovao je na konferenciji »Socijalna misao u medicini« (u povodu 100. godišnjice rođenja A. Štampara) održanoj u Zagrebu od 14. do 16. studenog 1988. godine.

J. Kovač je sudjelovala na I. jugoslovenskom simpozijumu o sekundarnim sirovinama održanom u Beogradu od 16. do 18. studenog 1988. godine.

N. Vajdička prisustvovala je znanstvenom skupu »Bibliotечna znanost u sistemu znanosti«, održanom u Zagrebu 25. studenog 1988. godine.

M. Šarić i M. Zvalić sudjelovali su na III. radnom sastanku o ekspoziciji azbestu i drugim vlaknima koji je održan u Zagrebu 25. i 26. studenog 1988. godine.

J. Miličić i Đ. Vukadinović sudjelovali su na Seminaru iz medicine profesionalne orijentaciju Zadru, od 25. do 27. studenog 1988. godine.

M. Piasek sudjelovala je kao gost-predstavnik Instituta na redovnom godišnjem sastanku u povodu Dana škole Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu XVII simpozijum »Stremljenja i novine u medicini«, održanom od 6. do 8. prosinca 1988. godine.

B. Krauthacker je sudjelovala na II. jugoslovenskom savetovanju iz zaštite na radu »Problemi i mere na unapređenju zaštite na radu u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji Jugoslavije« održanom u Vrnjačkoj Banji 15. i 16. prosinca 1988. godine.

Ostali sastanci, komisije, studentski boravci i druge aktivnosti

E. Reiner je sudjelovala u svojstvu privremenog savjetnika na sastanku u okviru UNDP/WHO projekta Control of Chemicals o temi Evaluation of the Main Phase of the Epidemiological Survey on the Long-term Low-level Health Effects of Organophosphorus Pesticides koji je održan od 10. do 15. svibnja 1988. godine u Ateni, Grčka. Također je bila organizator i član znanstvenog odbora simpozija: International Meeting on Esterases Hydrolysing Organophosphorus Compounds koji je održan od 24. do 27. travnja 1988. god. u Dubrovniku.

B. Momčilović sudjelovao je kao ekspert na WHO Consultation Meeting on Mediterranean Health-related Environmental Quality Criteria koji se održao na Bledu od 11. do 17. rujna 1988. godine, te na WHO Consultation on Chronic Effects of Organic Solvents on the Central Nervous System, Development of Core Protocol for International Collaborative Study koji je održan u Kopenhagenu, Danska, od 15. do 18. studenog 1988. godine.

Đ. Horvat je kao član delegacije Jugoslavenskog društva za zaštitu od zračenja sudjelovala u radu Skupštine International Radiation Protection Association, Sydney, Australija 17. travnja 1988. godine. Također je bila član Scientific Programme Committee of II Yugoslav - Italian Symposium Radiation Protection: Advances in Yugoslavia and Italy, koji je održan u Udinama, Italija, od 22. do 24. lipnja 1988. godine. Bila je stručni realizator Seminara Mjere zaštite i zdravstveni nadzor osoba koje koriste izvore zračenja u zdravstvu, koji je održan u Cavtatu od 13. do 15. listopada 1988. godine i urednik Zbornika s tog Seminara.

B. Krauthacker je sudjelovala kao privremeni savjetnik na savjetovanju WHO Consultation on Results of Analytical Field Studies on Levels of PCBs, PCDDs and PCDFs in Human Milk koje je održano 24. i 25. veljače 1988. godine u Kopenhagenu, Danska.

V. Simeon je sudjelovala na Savjetovanju o nastavi biokemije na postdiplomskim studijima prirodnih znanosti, medicinskih znanosti i biotehnologije, koje je održano 19. i 20. svibnja 1988. godine u Dubrovniku.

A. Bauman i Đ. Horvat sudjelovale su u raspravi: Genetski učinci ozračenja našeg stanovništva nakon Černobilske nuklearne nesreće na sastanku Evropskog registra kongenitalnih anomalija – „EUROCAT“ u Zagrebu 16. i 17. prosinca.

V. Karačić i Lj. Skender prisustvovala su Seminaru iz kromatografije i spektroskopije u organizaciji Društava kemičara i tehnologa, Zagreb, u Cambridgeu, Engleska, od 9. do 15. svibnja 1988. godine.

J. Pongračić i S. Telišman sudjelovale su na međunarodnom seminaru o optimalnom korištenju atomskog apsorpcijskog spektrofotometra Perkin-Elmer 5100-Zecman, koji je održan u Uberlingenu, SR Njemačka, od 22. do 25. studenog 1988. godine.

B. Jančićević je u sklopu istraživačkog ugovora boravila u Institutu za demografska istraživanja (I.N.E.D.), Pariz, Francuska od 2. do 6. svibnja 1988. godine.

P. Rudan je proveo na studijskom boravku u Japanu od 15. veljače do 4. travnja 1988. godine, te u Mainzu, SR Njemačka od 21. do 26. studenog i u Institutu za demografska istraživanja (I.N.E.D.), Pariz, Francuska od 27. studenog do 15. prosinca 1988. godine.

P. Rudan i D. Šimić proveli su na studijskom boravku u National Institute of Health, Baltimore, SAD od 10. do 23. rujna 1988. godine.

R. Fuchs boravio je na Royal Institute of Technology u Stocholmu, Švedska od 23. listopada do 23. studenog 1988. godine.

D. Dekanić bila je od 16. do 30. listopada 1988. godine na studijskom putovanju u SAD u okviru jugoslavensko-američke suradnje na projektu PN 650/USDA.

N. Raos proveo je godinu dana na studijskom boravku u SAD (National Cancer Institute, Frederick, Maryland).

J. Godnić-Cvar bila je od 5. do 20. travnja 1988. godine na studijskom boravku na Odjelu Department of Occupational Medicine, Brompton Hospital u Londonu, Vel. Britanija.

M. Peraica sudjelovala je u radu 12. sjednice Savezne komisije za otrove, koja je održana 6. travnja 1988. godine u Beogradu.

Đ. Vukadinović aktivno sudjeluje u radu službe za medicinu školske i profesionalne orijentacije SR Hrvatske na području Zagreba, Kutine, Osijeka, Rijeke i Zadra.

IZOBRAZBA I STJECANJE ZNANSTVENIH ZVANJA

V. Brumen-Mahović, J. Godnić-Cvar, J. Goldoni, R. Fuchs, N. Lokobauer, V. Kušec, L. Štilinović, V. Garaj-Vrhovac, Z. Radić stekli su stupanj doktora znanosti, a G. Branica-Jurković, S. Duvančić stupanj magistra znanosti.

L. Krapac je izabran u zvanje viši znanstveni suradnik.

G. Branica-Jurković, A. Fučić, i J. Goldoni izabrane su u zvanje znanstvenog asistenta.

S. Duvančić, Z. Franić, V. Milun, N. Pišl, J. Pongračić, A. Šarić, R. Turk, i M. Zavalic izabrane su u zvanje istraživač-suradnik.

A. Vrca je položio specijalistički ispit iz neurologije. J. Goldoni nalazi se na specijalizaciji iz medicine rada, a S. Kovač iz interne medicine.

B. Kanceljak-Macan stekla je naziv primarius.

B. Momčilović i A. Šarić završili su postdiplomski studij „Medicina rada“ na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a N. Pišl postdiplomski studij na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

L. Škopljanac-Maćina pohađa postdiplomski studij Biomedicina na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, B. Malenica pohađa postdiplomski studij Medicinske biokemije na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a D. Plavec postdiplomski studij Medicina rada na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

PRIZNANJA RADNICIMA INSTITUTA I IZVANINSTITUTSKE AKTIVNOSTI

K. Kostial dobila je u povodu 40. obljetnice Instituta Nagradu Instituta za neposredan i značajan doprinos razvoju istraživanja mineralnog metabolizma, znanstveni razvoj i afirmaciju Instituta u nas i u svijetu.

M. Šarić izabran je za počasnog člana udruženja MEDICHEM- a (Occupational Health in the Chemical Industry) Također je primio medalju i diplomu Semaine XXe Medicale Balkanique održanim u rujnu u Ateni, Grčka.

P. Rudan je izabran za člana Izvršnog odbora i ujedno potpredsjednika Internacionalne unije antropoloških i etnoloških znanosti, a također za predsjednika Komisije za medicinsku antropologiju u okviru Unije. Na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu izabran je za redovnog profesora u dopunskom radnom odnosu. Vršio je dužnost glavnog tajnika Organizacijskog odbora znanstveno-radnog skupa pod nazivom 14. škola biološke antropologije koja se pod naslovom »Prehrana starijih osoba« održala u Zagrebu 27. 10. 1988.

Sjepan Vidaček izabran je za člana The New York Academy of Sciences, New York, U.S.A.

E. Reiner je 1988. god. ponovno izabrana za člana »WHO Expert Advisory Panel on Vector Biology and Control« Svjetske zdravstvene organizacije, Zeneva, Švicarska.

L. Krapac je dobio Zahvalnicu Saveza lekarskih društava Jugoslavije, Udruženja reumatologa Jugoslavije u povodu X. kongresa reumatologa Jugoslavije u znak priznanja za rad i zalaganje u oblasti reumatologije.

L. Krapac je član Odbora za praćenje rada Registra za reumatske bolesti SR Hrvatske, član Inicijativnog odbora za organizaciju Simpozija Evropskog društva za osteoartrologiju i Inicijativnog odbora za organizaciju Mediteranske konferencije o epidemiologiji reumatskih bolesti.

A. Bauman izabrana je za predsjedavajućeg Zbora Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja, D. Cesar za izvjestitelja Odbora samoupravne kontrole, a J. Kovač za člana Predsjedništva istog Društva. A. Bauman član je Komisije Izvršnog vijeća Sabora za ocjenu ekološke podobnosti svih termoelektrana u SR Hrvatskoj. Također je član komisije SIV-a za ocjenu elaborata i mjera za novu monitoring mrežu dojavljivanja na teritoriju SFRJ, Komisije za radiološku zaštitu Saveznog komiteta za rad, zdravstvo i socijalnu zaštitu, te Komisije za radiološku zaštitu Saveznog zavoda za mjere i dragocjene metale.

S. Telišman izabrana je za člana International Commission on Occupational Health.

M. Blanuša je član Programskog odbora SFRJ za sudjelovanje u Specijalnom programu OECD-a za reguliranje kemikalija.

M. Blanuša je koordinator za SR Hrvatsku u projektu UNDP/WHO »Impact and Control of Chemicals« Phase III.

D. Horvat je član Uredivačkog odbora Biltena Jugoslavenskog društva za zaštitu od zračenja.

D. Kubelka je član Predsjedništva Jugoslavenskog društva za zaštitu od zračenja i tajnik Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja.

J. Kovač izabrana je za delegata Instituta u Društvo nastavnika i suradnika sveučilišta, visokih škola i naučnih ustanova SR Hrvatske, te D. Cesar član je Republičkog štaba civilne zaštite SR Hrvatske.

SURADNJA S DRUGIM USTANOVAMA

Institut je i u 1988. godini djelovao kao suradna ustanova SZO na području onečišćenja atmosfere i toksikologije pesticida. Također je bio referalni laboratorij SZO na radu na kalibraciji metoda za radiokemiju i radiometriju prirodnih i fisijskih radionuklida, 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 suradnja s International Atomic Energy Agency na području radiološke zaštite, kalibracije radiokemijskih i radiometrijskih metoda te radiobiologije.

Nastavljena je ili započeta suradnja i realizacija istraživačkih ugovora s Nacionalnim institutima za zdravlje SAD, (US NIH), Agencijom za zaštitu okoline SAD (US EPA), Nacionalnim institutom za standarde i tehnologiju SAD (NIST), Odjelom za poljoprivredu SAD (US DA), Nacionalnim institutom za sigurnost na radu i zdravlje SAD (US NIOSH), Smithsonian institucijom iz Washingtona, SAD, i Nacionalnim institutom za demografska istraživanja iz Pariza, Francuska. Institut također suraduje s Medical Research Council iz Carshaltona, V. Britanija, s National Food Administration iz Uppsale, Švedska na području toksikologije, s Royal Institute of Biotechnology, Stockholm, Švedska i Royal Dental College, Kopenhagen, Danska, na polju istraživanja etiologije balkanske endemske nefropatije, s Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Harborview Medical Center, Seattle, SAD u vezi s istraživanjem ravnoteže kalcija, s Brompton bolnicom London, Vel. Britanija u području imunološke dijagnostike, s University of Newcastle-upon-Tyne, V. Britanija, 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, kao i s nizom drugih ustanova izvan zemlje.

Također je nastavljena suradnja s mnogim ustanovama u zemlji, s nizom fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, sa Sanitetskom upravom SNO, Republičkim komitetom za zdravstvenu i socijalnu zaštitu i zanatstvo SRH, Gradskim komitetom za zdravstvenu i socijalnu zaštitu, mnogim privrednim institucijama itd.

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

- P. Tichy, Ministerstvo zdravotnictvi ČSR, Praha, ČSSR.
- A. Chaventré, Institut national d'études démographiques, Paris, Francuska.
- Lj. Cajvert, Statens institut för psykosocial miljömedicin, Stockholm, Švedska.
- J.F. Cole, International Lead Zinc Research Organization, Research Triangle Park, SAD.
- R.M. Brown, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River Nuclear Laboratories, Chalk River, Kanada.
- R. Volpe, International Lead Zinc Research Organization, Research Triangle Park, SAD.
- S.L. Zegura, The University of Arizona, Tucson, SAD.
- G. Lincong, Academia Sinica, Beijing, Kina.
- A.E. Martell, Texas A. and M. University, College Station, SAD.
- L.C. Johan, National Board of Occupational Health and Safety, Solna, Švedska.
- H. Lundstrom, The Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Švedska.
- K. Anders, The Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Švedska.
- L.A. Bennett, Smithsonian Institution, Washington, SAD.
- W. Mertz, US Department of Agriculture, Beltsville, SAD.
- P.A. Kennedy Seitz, University of Texas, Galveston, SAD.
- L.S. Lieberman, University of Florida, Florida, SAD.
- S.B. Lind, The Karolinska Institute, Stockholm, Švedska.
- M. Micu, Chemist, Wien, Austrija.
- A. Newman Taylor, Brompton Hospital, London, V. Britanija.
- S.S. Padilla, US Environmental Protection Agency, Washington, SAD.
- G.E. Harrison, Harwell, V. Britanija.
- M. Cikrt, Institut hygieny a epidemiologie, Praha, ČSSR.
- A. Benco, Ispra Establishment, Ispra, Italija.

J. Rutenfranz, Institute of Occupational Health, Dortmund, SR Njemačka.
M. Lotti, Istituto di Medicina del Lavoro Università di Padova, Padova, Italija.

Investicijska izgradnja i održavanje

Tehničke službe su u 1988. godini redovno održavale objekte, instalacije i opremu.

U okviru investicijskog održavanja izvedeni su ovi radovi: uređenje sanitarnih prostorija na lokaciji Moša Pijade, izrada komore za bronhoprovokaciju na lokaciji Rebro, zamjena telefonskih centrala i povećanje internih i vanjskih linija na lokaciji Moša Pijade i Rebro, uključujući sve potrebne radove, uređenje prostorije i instalacija te svih ostalih predradnji vezanih za postavljanje atomskog apsorpcijskog spektrofotometra — instrumenta na lokaciji Rebro, djelomično uređenje dvorišta i parkirališta i zclenila na lokaciji M. Pijade, zamjena dotrajale staklene fasade u atriju na lokaciji Rebro, djelomično uređenje dvorane (predavaonice) na lokaciji Moša Pijade, izrada ventilacija digestora na lokaciji Rebro, uređenje skladišnog prostora u Staji za laboratorijske životinje, dovršenje radova za plinifikaciju i puštanje u probni rad kotlovnice na lokaciji Moša Pijade, izrada pregrade i uređenje prostorije za potrebe Centra za dokumentaciju na lokaciji Moša Pijade, pokretanje postupka za izdavanje građevinske dozvole za nadogradnju kata na lokaciji Moša Pijade te za izradu instalacija i opreme u bunkeru za odlaganje i rad s radioaktivnim materijalom.

UNUTRAŠNJA ORGANIZACIJA I POPIS RADNIKA INSTITUTA

Na dan 31. prosinca 1988. godine u Institutu je bilo u radnom odnosu 275 radnika, i to: 128 s visokom stručnom spremom, 14 radnika s višom stručnom spremom, 97 radnika sa srednjom stručnom spremom i 36 ostalih radnika (ukupno 207 žena i 68 muškaraca).

U razdoblju od 31. prosinca 1987. do 31. prosinca 1988. godine započelo je rad u Institutu 17 radnika (od toga 8 s visokom stručnom spremom, 1 s višom stručnom spremom i 8 sa srednjom stručnom spremom). U navedenom razdoblju prestalo je raditi u Institutu 15 radnika i to: 4 s visokom stručnom spremom, 7 sa srednjom stručnom spremom i 4 s nižom stručnom spremom.

U toku 1988. godine provedene su djelomične promjene u organizaciji Instituta, koje su označene u ovom pregledu.

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

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

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

Predsjednik Savjeta: *Janko Hršak*, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. kemije.

Predsjednica Zbora radnika: *Nataša Kalinić*, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije.

SEKTOR ZA EKSPERIMENTALNU BIOMEDICINU

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

Laboratorij za fiziologiju mineralnog metabolizma

Krista Kostial, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik

Radivoj Arežina, liječnik, istraživač-suradnik, postdiplomand (od 1. 10. 1988)

Maja Blanuša, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Đurđa Breški, tehnička radnica

Marija Ciganović, tehnička radnica

Barbara Ferić, pomoćna radnica (do 31. 10. 1988).

Nevenka Gruđen, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik

Eva Heršak, tehnička radnica

Milica Horvat, administrativna radnica

Biserka Kargačin, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik

Marica Landeka, tehnička radnica

Teodora Maljković, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. biolog

Snježana Mataušić, tehnička radnica

Martina Piasek, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik

Katarina Pribić, tehnička radnica

Ivica Rabar, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik (do 13.4.1988.)
Desanka Vasiljević, pomoćna radnica

Laboratorij za analitičku i fizičku kemiju

Nikola Ivičić, voditelj, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Blaženka Bernik, tehnička radnica
Gina Branica-Jurković, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije
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
Nenad Raos, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Jasmina Sabolović, dipl. inž. fizike, postdiplomand

Laboratorij za organsku analitičku kemiju (ranije: 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 Štengl, tehnička radnica
Biserka Tkalčević, tehnička radnica
Želimir Vasilić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije

Laboratorij za biokemiju

Elsa Reiner, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Anđelka Buntić, tehnička radnica
Mirjana Kralj, tehnička radnica
Blanka Krautbacher, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Elizabeta Pavković, dipl. inž. kemije, postdiplomand
Zoran Radić, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Vera Simeon, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Mira Škrinjarić-Špoljar, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Laboratorij za toksikologiju

Radovan Fuchs, voditelj, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. veterinar
Antun Fajdavić, tehnički radnik
Marija Kramarić, tehnička radnica
Mirjana Matašin, tehnička radnica
Maja Peraica, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik
Božica Radić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije
Branko Šoštarčić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. veterinar

Laboratorij za psibofiziologiju rada

Stjepan Vidaček, voditelj, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, profesor
Radovan Borozan, tehnički radnik
Krešimir Čulig, tehnički radnik

Ljiljana Kaliterna, znanstveni asistent, magistar znanosti, profesor
Zvezdana Prizmić, profesor, postdiplomand (od 1. 12. 1988)
Biserka Radošević-Vidaček, znanstveni asistent, magistar znanosti, profesor

Laboratorij za celularnu biologiju

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

SEKTOR ZA HIGIJENU OKOLINE

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

Odjel za higijenu okoline (ranije: Laboratorij za higijenu okoline)

Mirjana Gentilizza, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. biotehnologije
Mira Adžić, pomoćna radnica
Ivica Balagović, tehnički radnik
Mirjana Čačković, tehnička radnica, inž. tehnologije
Ana Filipec, statističar
Vesna Frković, tehnička radnica
Zvonimir Frković, tehnički radnik
Srđa Gojnić, dipl. inž. strojarstva
Janko Hršak, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Nataša Kalinić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije
Jadranka Kukulj, tehnička radnica
Dunja Lipovac, administrativna radnica
Renka Peuković, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije (do 30. 6. 1988)
Durđa Pecikozić, tehnička radnica
Katarina Pondeljak, tehnička radnica
Krešimir Šega, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. fizike
Anica Šišović, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije
Vladimira Vadić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije

Odjel za zaštitu od zračenja (ranije: Laboratorij za radioaktivnost biosfere)

Alica Bauman, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Mirica Bajlo, tehnička radnica
Marija Baumštarč, tehnička radnica
Dobroslav Cesar, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. fizike
Zdenko Franić, dipl. inž. fizike, istraživač-suradnik
Jadranka Kovač, viša znanstvena suradnica, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije
Nevenka Lokobauer, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. biotehnologije
Manda Maračić, dipl. inž. kemijske tehnologije
Gordana Marović, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biotehnologije
Ljerka Petroci, tehnička radnica
Jasminka Senčar, tehnička radnica (od 10. 2. 1988)

Enis Sokolović, tehnički radnik
Duka Stampf, tehnički radnik

— *Laboratorij za dozimetriju zračenja* (do 18. 10. 1988)

Hrvoje Cerovac, voditelj, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. fizike
Stana Hajdarović, tehnička radnica
Robert Hufnus, tehnički radnik
Martina Ilić, tehnička radnica
Neda Iveković, administrativna radnica
Boro Kmezić, tehnički radnik
Štefica Majoli, tehnička radnica
Mladen Novaković, dipl. inž. fizike
Nikola Pecikozić, tehnički radnik
Ivica Prlić, dipl. inž. fizike
Zorica Tanasijević, tehnička radnica

SEKTOR ZA KLINIČKA I EPIDEMIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

Koordinator: *Spomenka Telišman*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Odjel za medicinu rada

Lukrecija Pavićević, vršilac dužnosti voditelja od 1.12.1988. znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist neuropsihijatar

— *Odjel za opću i kliničku medicinu* (do 31. 11. 1988)

Božica Kanceljak-Macan, vršilac dužnosti voditelja, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist
Mirjana Bastašić, medicinska sestra
Jasminka Bobić, znanstveni asistent, magistar znanosti, profesor
Snježana Božić, medicinska sestra (od 1. 12. 1988)
Ružica Brajković, medicinska sestra
Ljerka Bule, tehnička radnica (do 31. 7. 1988)
Borut Čerić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist (do 16. 5. 1988)
Naima Čorović, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist-internist
Emilija Džimbeg, administrativna radnica
Smilja Knežević, spremačica-servirka
Ladislav Krapac, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije
Helena Kršnjavi, znanstveni asistent, doktor znanosti, liječnik specijalist-ginekolog
Miroslava Lucić, medicinska sestra (od 26. 4. 1988)
Rajka Luzar, tehnička radnica
Slavka Maletić, medicinska sestra
Josipa Mihalić, medicinska sestra
Matija Pavić, administrativna radnica
Mladen Pavlović, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-pneumoftiziolog
Gordana Pišl, medicinska sestra (do 9. 10. 1988)
Marija Poduje, tehnička radnica
Manda Princip, medicinska sestra

Vlatka Puškadija, administrativna radnica
Lidija Reif, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. medicinske biokemije
Mirjana Sajko, medicinska sestra
Anica Slivak, spremačica-servirka (pola radnog vremena)
Božana Špirić, spremačica-servirka
Jelena Štrk, spremačica-servirka
Željko Ugrenović, istraživač-suradnik, liječnik specijalist-psihijatar
Mirjana Vilke-Milošević, znanstveni asistent, magistar znanosti, profesor
Davorin Vojnić-Zelić, liječnik, postdiplomand (od 1. 10. 1988)
Anđelko Vrca, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist-neurolog

– *Odjel za profesionalne bolesti* (do 31. 11. 1988)

Berislav Momčilović, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist
Vesna Baršić-Stipančić, medicinska sestra
Marica Blažinović, spremačica-servirka
Ana Bogadi-Šare, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik
Ljerkica Bule, tehnička radnica (od 1. 8. 1988)
Bojana Crnković, administrativna radnica
Mirjana Catarić, medicinska sestra
Joyce Čičin-Sain, administrativna radnica
Dimo Dimov, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik
Slavica Garača, medicinska sestra
Katica Gavrić, viša medicinska sestra
Dragica Gogić, spremačica-servirka
Anđelka Kekelj, administrativna radnica
Manda Kopic, medicinska sestra
Silvija Kovač, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist medicine rada
Marija Lieberth, administrativna radnica
Mirjana Mataušić-Pišl, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. veterinar
Marija Milas, tehnička radnica
Sanja Milković-Kraus, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik, specijalist medicine rada
Vlasta Pevalek, medicinska sestra
Nada Restak-Samardžija, liječnik, postdiplomand
Ljiljana Sesar, medicinska sestra
Jasna Skender, medicinska sestra
Anica Slivak, spremačica-servirka (pola radnog vremena)
Štefica Smolčić, spremačica-servirka
Emese Somogyi-Zahud, liječnik, postdiplomand (od 24. 10. 1988)
Anica Širec, tehnička radnica (do 30. 6. 1988)
Luka Štilinović, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. biotehnologije
Marija Tolić, medicinska sestra (zamjena *Zvezdana Truhan* od 3. 8. 1988)
Ivančica Trošić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije
Rajka Turk, istraživač-suradnik, dipl. inž. farmacije
Marija Zavalčić, istraživač-suradnik, liječnik, specijalist medicine rada

Laboratorij za epidemiologiju kroničnih bolesti

Marko Šarić, voditelj do 18.10.1988, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik, specijalist medicine rada
Milica Gomzi, voditelj od 19.10.1988, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik, specijalist medicine rada

Alojz Bernik, tehnički radnik
Jasminka Godnić-Cvar, znanstveni asistent, doktor znanosti, liječnik, specijalist medicine rada
Jasminka Goldoni, znanstveni asistent, doktor znanosti, liječnik
Krešimir Ivanušić, tehnički radnik (od 21. 11. 1988)
Ante Jerić, profesor (pola radnog vremena do 31. 8. 1988)
Branko Kolarek, tehnički radnik (do 31. 10. 1988)
Neven Pišl, istraživač-suradnik, dipl. inž. elektrotehnike, postdiplomand
Davor Plavec, istraživač-suradnik, liječnik, postdiplomand (od 1. 10. 1988)
Adelina Šarić, istraživač-suradnik, liječnik, postdiplomand

Kliničko-toksikološki laboratorij

Danica Prpić-Majić, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije
Vera Ferenčak, administrativna radnica
Jasna Jurasović, dipl. inž. kemije (od 1. 11. 1988)
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, tehnička radnica
Vesna Milun, istraživač-suradnik, dipl. inž. kemije, postdiplomand
Jadranka Pongračić, istraživač-suradnik, dipl. inž. kemije
Ljiljana Skender, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije
Spomenka Telišman, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Vesna Triva, pomoćna radnica

Laboratorij za metabolizam čovjeka

Darinka Dekanić-Ožegović, voditeljica, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik, specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije
Nada Breber, tehnička radnica
Silvana Duvančić, istraživač-suradnik, magistar znanosti, liječnik
Veljko Jovanović, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije (do 30. 6. 1988)
Blaženka Malenica, dipl.ing. medicinske biokemije, postdiplomand (od 11. 1. 1988)
Lada Škopljanac-Maćina, liječnik, postdiplomand
Čedomil Tominač, tehnički radnik

Laboratorij za mutagenezu

Durda Horvat, voditeljica, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. biolog
Vlatka Brumen-Mabović, doktor znanosti, liječnik (od 1.12.1988. zamjena *Karmela Šentija*, liječnik)
Aleksandra Fučić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije
Verica Garaj-Vrhovac, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. biologije
Jasminka Kapetan, tehnička radnica
Dragan Kubelka, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije
Jadranka Račić, tehnička radnica
Janja Zivković, pomoćna radnica

Laboratorij za biomatematiku

Zoran Pišl, voditelj, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. matematike
Irma Gečić, programer (od 28. 3. 1988)
Veljko Jovanović, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije (od 1. 7. 1988)
Marta Malinar, statističar
Gordana Ostojić, dipl. inž. matematike, postdiplomand
Miro Uglešić, dipl. inž. matematike

SEKTOR ZA ANTROPOLOGIJU

Pavao Rudan, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti liječnik
Darko Gradinšćak, programer (od 12. 5. do 31. 12. 1988)
Branka Jančićević, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biologije
Vesna Kušec, znanstveni asistent, doktor znanosti, liječnik
Nina Smolef-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, istraživač-suradnik, dipl. inž. matematike
Sanja-Marina Špoljar, istraživač-suradnik, liječnik, postdiplomand
Đorđe Vukadinović, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik

ZAJEDNIČKE SLUŽBE

Pomoćnik direktora: *Nedjeljko Ivančević*, dipl.pravnik

Uprava i tajništvo (ranije: Administrativno-pravni poslovi)

Nedjeljko Ivančević, pomoćnik direktora, dipl. pravnik
Anica Ružička, tajnica poslovnog organa, profesor
Nevenka Fuchs, tajnica poslovnog organa, profesor
Branka Mesić-Fröbe, tajnica organa upravljanja, dipl. politolog

Pravna, opća i kadrovska služba (ranije: Opći odjel)

Ninoslav Gašević, voditelj, dipl. pravnik
Katica Barić, domaćica (do 7. 1. 1988)
Anka Bolta, daktilograf
Viktorija Frković, domaćica kuhinje
Milorad Glumbić, dostavljač
Ljiljana Goloub, pomoćna radnica
Nada Grčić, spremačica
Katica Jožinec, spremačica
Kata Klišan, spremačica
Nikola Kos, administrativni radnik
Darko Kukura, administrativni radnik
Daila Lakić, ekonomist, administrativna radnica

Robert Maurer, dostavljač (od 1. 3. do 27. 4. 1988)
Katica Mikić, spremačica
Dušanika Milošević, daktilograf
Biserka Osonjački, daktilograf
Izeta Percela, dostavljačica
Nevenka Rutić, daktilograf
Ferida Soljankić, spremačica
Kata Šmaguc (zamjena *Jovanka Špišić* do 6. 9. 1988), spremačica
Antonija Šorša, domaćica
Ana Štampf, daktilograf
Danica Vonić, spremačica
Zora Zagorac, spremačica
Kristina Živanović, spremačica

Računovodstvo, financije, plan i analiza (ranije: Računovodstvo)

Marija Prekupec, voditeljica, ekonomist
Dragica Đurđević, knjigovoda
Anđelka Gržat, knjigovoda
Katica Laća, knjigovoda
Mara Mehtić, knjigovoda-blagajnik
Branka Roić, planski analitičar, dipl. ekonomist
Blaženka Svast, knjigovoda
Božena Varga, knjigovoda
Marija Vucković, glavni knjigovoda

Nabavna služba

Marija Štilinović, voditeljica, dipl. ekonomist
Suzana Marković, dipl. ekonomist, skladištar
Ivica Posavec, dostavljač
Sanja Rustić, (zamjena *Slavica Knežić* do 3. 9. 1988) knjigovoda
Štefica Severović, skladištar (do 31. 8. 1988)
Sanja Turčić, ekonomist, skladištar-administrativna radnica

Služba za uzgoj laboratorijskih životinja (ranije: Jedinica za laboratorijske životinje)

Damir Sodić, tehnički radnik
Katica Čakanić, pomoćna radnica
Đurđica Pavić, tehnička radnica
Ivanka Soldan, spremačica

Tehnička služba

Josip Vucković, voditelj, dipl. inž. građevinarstva
Danko Ambrošić, dipl. inž. elektrotehnike
Ivica Ilišević, vozač, KV automehaničar
Vladimir Jurak, KV kovinotokar
Martin Maruna, pomoćni radnik
Željko Melić, KV elektromehaničar
Ivan Mikulec, KV limar-vodoinstalater

Željko Veselić, tehnički radnik
Julijus Zajec, KV zidar

Služba za prevodilačko-izdavačku djelatnost i znanstvenu dokumentaciju (ranije: 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

Služba za fizičko-tehničku zaštitu, zaštitu na radu, ONO i DSZ (ranije: Služba za zaštitu na radu, ONO i DSZ)

Ivan Kinder, inž. sigurnosti pri radu
Emanuel Babić, čuvar-telefonist
Robert Balen, čuvar-telefonist
Čedo Borić, čuvar-telefonist (do 5. 9. 1988)
Jozo Grgat, čuvar-telefonist
Zora Savić, telefonist
Božidar Župetić, čuvar-telefonist (od 22. 9. 1988)

POPIS PUBLIKACIJA RADNIKA INSTITUTA U 1988. GODINI

ZNAJSTVENI RADVI

1. BAUMAN A. Dozvoljene doze u Jugoslaviji i problemi vezani za akcident. *Čovjek i životn sred* 1987;12:34–41.
2. BLANUSA M, MALJKOVIĆ T, KOSTIAL K. Reproductive Toxicological Effects in Rats after Oral Exposure to Effluents from a Coal Gasification Plant. *Arh hig rada toksikol* 1988;39:9–21.
3. BRUMEN-MAHOVIĆ V, HORVAT Đ, GARA-JVRHOVAC V, KUBELKA D, RAČIĆ J. Kapilaroskopske promjene u radnika profesionalno izloženih ionizacijskom i ncionizacij-skom zračenju. *Arh hig rada toksikol* 1988;39:275–80.
4. CESAR D, KOVAČ J, BAUMAN A. Comparison between the Measured and Calculated Exposure Doses. *Environment International* 1988;14:181–4.
5. FINGLER S, DREVENKAR V. Chlorophenols in the Sava River before, in and after the Zagreb City Area. Impact on the Purity of the City Ground and Drinking Waters. *Toxicol Environ Chem* 1988;17:319–28.
6. FINGLER S, DREVENKAR V, VASILIC Ž. A Comparative Study of Trace Enrichment of Chlorophenols in Water by Extraction with C₆ and C₈ Alkanes and by C₁₈ Reversed-Phase Absorption. *Mikrochim Acta (Wien)* 1987;11:163–75.
7. FRÓBE Z, PAUNOVIĆ M. Primjena osobnog računala u proučavanju morfometrijskih odnosa na zubima usida iz Velike Pećine. *Radovi Zavoda za znanstveni rad Varaždin* 1988;2:203–15.
8. FRÓBE Z, DREVENKAR V, ŠTENGL B, ŠTEFANAC Z. Oxygen-Flask Combustion of Accumulated Organophosphorus Pesticides for Monitoring Water Pollution. *Anal Chim Acta* 1988;206:299–312.
9. FUCHS R, APPELGREN L E, HULT K. Distribution of ¹⁴C-ochratoxin A in the Mouse Monitored by Whole Body Autoradiography. *Pharmacol Toxicol* 1988;63:355–60.
10. FUCHS R, APPELGREN L E, HAGELBERG S, HULT K. Carbon-14- Ochratoxin A Distribution in the Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) Monitored by Whole Body Autoradiography. *Poultry Sci* 1988;67:707–14.
11. FUCHS R, RADIĆ B, PERAICA M, HULT K, PLEŠTINA R. Enterohepatic Circulation of Ochratoxin A in Rats. *Period biol* 1988;90:39–42.
12. FUGAŠ M. Kvaliteta zraka u prostorijama. *Zašt atm* 1988;16:22–4.
13. GENTILIZZA M, VADIĆ V. Kretanje onečišćenja zraka sumpor-dioksidom, dimom i lebdćim česticama u Zagrebu od 1982–1986. godine. *Zašt atm* 1987;15:118–21.
14. GOMZI M. Ventilacijske funkcije radnika u ekstrakciji aluminija: Četverogodišnje praćenje. *Arh hig rada toksikol* 1988;39:289–97.

15. GRUDEN N. The Effect of Parenteral Iron Administration upon Manganese Absorption in Young Rats. *Nutr Rep Intern* 1988;37:57–62.
16. GRUDEN N. The Effect of Parenteral Iron Administration upon Iron Absorption in Young Rats. *Nutr Rep Intern* 1988;38:955–60.
17. IVIČIĆ N, BLANUŠA M. Comparison of ETA-AAS and DPASV Methods for the Determination of Lead in Deciduous Teeth. *Fresenius Z Anal Chem* 1988;330:643–4.
18. JANIČIJEVIĆ B. Genetic Structure and Differentiation between Populations of Korčula Island and Pelješac Peninsula. *Coll Antropol* 1988;12:369–76.
19. JOVANOVIĆ V. A Model of Migration Patterns on Some Adriatic Islands. *Coll Antropol* 1988;12:353–7.
20. KAMENAR B, PENAVIĆ M, ŠKORIĆ A, PAULIĆ N, RAOS N, SIMEON VI. Stereochemistry of Complexes with N-alkylated Amino Acids. II. Crystal Structure and Conformational Analysis of bis-(L-N,N-dimethylisoleucinato)copper(II). *J Coord Chem* 1988;17:85–94.
21. KANCELJAK-MACAN B, ŽUŠKIN E, PAVIČIĆ F. Reakcija većih i manjih dišnih putova na fizičko opterećenje u bolesnika s kroničnim bronhitisom i bronhalnom astmom. *Arh hig rada toksikol* 1988;39:183–93.
22. KERN J, VULETIĆ S, SCHEIL H G, ROBERTS D F, JANIČIJEVIĆ B, RUDAN P. Genetic Markers as Blood Pressure Predictors. *Coll Antropol* 1988;12:247–51.
23. KORBELIK M, OSMAK M, AREŽINA R, ŠKRK J, SUHAR A, TURK V. Proteinase Inhibitors as Radioprotectors of Mammalian Cells Cultured *in vitro*. *Studia biophysica* 1988;123:5–11.
24. KOSTIAL K, KARGAČIN B, LANDEKA M. 2,3-Dimercaptopropane-1-sodium Sulfonate for Reducing Retention of Ingested ²⁰³Hg in Suckling Rats. *Bull Environ Contam Toxicol* 1988;41:185–8.
25. KRAUTHACKER B, REINER E, SIMEON V, ŠKRINJARIĆ-ŠPOLJAR M. Residues of Organochlorine Pesticides in Some Foodstuffs of Animal Origin Collected in Croatia, Yugoslavia. *Arh hig rada toksikol* 1988;39:27–31.
26. KRSTIĆ M, MATIĆ S, DAMJANOV V, VUKOVIĆ T, KOSTOVSKI S, ZEBA-ĐURIĆ J, LEŠNJAK M, TAIS M, TODOROVSKA T, MILUTINOVIĆ M, GENTILIZZA M, VAĐIĆ V, ĐURAN F. Primjena smjernica SDCVJ za ocjenu kvalitete vazduha (nastavak) Beograda, Ljubljane, Sarajeva, Skoplja, Titograda, Zagreba i Zenice. *Zašt atm* 1988;16:1–5.
27. KRŠNJAVI H. Podaci iz ginekološkog nalaza u anamnezi kao riziko u trudnoći. *Medicinski vjesnik* 1986;12:25–9.
28. KUBELKA D, HORVAT D, SVILIČIĆ N. Dicentric and Ring Chromosome Yield in Lymphocytes of *in vitro* Irradiated Blood of Various Donors. *Studia Biophysica* 1988;123:95–100.
29. KUŠEC V, ŠIMIĆ D, CHAVENTRÉ A, TOBIN J D, PLATO C C, RUDAN P. Age, Sex and Bone Measurements of the Second, Third and Fourth Metacarpal (Island of Pag, SR Croatia, Yugoslavia). *Coll Antropol* 1988;12:309–22.
30. LOKOBAUER N, BAUMAN A, MARAČIĆ M. Assessment of Radiation Dose in the Republic of Croatia after the Chernobyl Reactor Accident. *Environment International* 1988;14:137–43.
31. MALJKOVIĆ T, BLANUŠA M, KOSTIAL K. Health Effects of Ash from Coal Gasification and Interaction with Heavy Metals in Rats. *Acta Biologica JAZU* 1988;14:1–16.
32. MENIGA A, BEUC R, SANKOVIĆ K, FRANIĆ Z. Utjecaj načina polimerizacije kompozita na diskoloraciju *in vitro*. *Acta stomatol croat* 1988;22:135–40.
33. MILIČIĆ J. Bilateral Asymmetry in the Digo-Palmar Dermatoglyphs of the Korčula Island Populations. *Coll Antropol* 1987;11:415–22.
34. PAVKOVIĆ E, RAKVIN B, VEKSLI Z. Latex Spheres as Carriers of Surface Active Centers. *Radiat Phys Chem* 1988;32:665–6.

35. RAOS N, SHEVCHENKO S.M. Interaction of Aromatic Rings and Conformational Stability: Molecular Mechanics Calculations on 1,2- diphenylethanes. *J Mol Struct (Theochem)* 1988;164:407–12.
36. REIF L, STAVLJENIĆ A. Apoprotein B u krvi kroničnih alkoholičara. *Acta med iug* 1987;41:343–34.
37. RUDAN P, ŠIMIĆ D, BENNETT L.A. Isolation by Distance on the Island of Korčula: Correlation Analysis of Distance Measures. *Am J Phys Anthropol* 1988;77:97–103.
38. SIMEON V, REINER E, ŠKRINJARIĆ-ŠPOLJAR M, KRAUTHACKER B. Cholinesterase in Rabbit Serum. *Gen Pharmacol* 1988;19:849–53.
39. SKENDER Lj, KARAČIĆ V, PRPIĆ-MAJIĆ D. Metabolic Activity of Antipyrine in Workers Occupationally Exposed to Trichloroethylene. *Int Arch Occup Environ Health* 1988;61:189–95.
40. SMOLEJ N. Indices of Physiological Traits, Ventilatory Measurements, Maximal Oxygen Uptake and Blood Pressure, Derived from Age, Stature and Weight. *Homo* 1987;3:177–190.
41. SMOLEJ-NARANČIĆ N. Physiological Variation on the Pelješac Peninsula (Yugoslavia). *Coll Antropol* 1988;12:377–86.
42. SUJOLDŽIĆ A. The Population Structure of the Island of Brač – a Demographic and Migrational Analysis. *Coll Antropol* 1988;12:329–51.
43. SUJOLDŽIĆ A, RUDAN P, CHAVENTRÉ A. Étude Anthropologique de l'île d'Olib, géomorphologique – ethnohistoire – démographie. *Archives et Documents, micro-edition, Institut d'Éthnologic, Muscum national d'Histoire Naturelle, Paris, serie* 1986.
44. SUJOLDŽIĆ A, FINKA B, ŠIMUNOVIĆ P, RUDAN P. Sličnost i razlike u govorima otoka Brača kao odraz migracijskih kretanja. *Rasprave Zavoda za jezik* 1988;14:163–84.
45. ŠKRINJARIĆ-ŠPOLJAR M, REINER E, SIMEON V, KRAUTHACKER B. 1,3-(Hydroximinopyridinium-cyclohexylcarbonylpyridinium) – bismethylene Oxide Position Isomers: Inhibition of Bovine Erythrocyte Acetylcholinesterase and Reactivation of the Phosphylated Enzyme. *Acta Pharm Jugosl* 1988;38:111–7.
46. ŠKRINJARIĆ-ŠPOLJAR M, SIMEON V, REINER E, KRAUTHACKER B. Bispyridinium Compounds: Inhibition of Human Erythrocyte Acetylcholinesterase and Protection of the Enzyme against Phosphylation. *Acta Pharm Jugosl* 1988;38:101–9.
47. TELIŠMAN S. Significance of Delta-aminolevulinic Acid Dehydratase in Lead Poisoning (Editorial Correspondence). *J Pediatr* 1988;112:163–4.
48. TKALČEVIĆ K, DURAKOVIĆ S, SUŠNIK-RYBARSKI I, DURAKOVIĆ Z, POSPIŠIL O, RADIĆ B, BREČEVIĆ Lj. Mould Growth and Aflatoxin Accumulation with Presence of Newly Synthesized Analogues of Dehydroacetic Acid. *Arh hig rada toksikol* 1987;38:299–305.
49. VAĐIĆ V, GENTILIZZA M. Utjecaj amonijaka na heterogenu oksidaciju sumpor-dioksida u zraku na česticama cementne prašine. *Zašt atm* 1988;16:65–7.
50. VIDAČEK S, KALITERNA Lj, RADOŠEVIĆ-VIDAČEK B, FOLKARD S. Personality Differences in the Phase of Circadian Rhythms: A Comparison of Morningness and Extraversion. *Ergonomics* 1988;31:873–88.
51. VUKADINOVIĆ Đ. A New Approach to the Assessment and Standardisation of the Reference Values for Ventilatory Lung Function Tests in Children. *Coll Antropol* 1988;12:271–278.
52. ŽUŠKIN E, SKURIĆ Z, KANCELJAK B, POKRAJAC D, SCHACHTER E N, WITEK T J. Respiratory Findings in Spice Factory Workers. *Arch Environ Health* 1988;43:335–9.
53. ŽUŠKIN E, SKURIĆ Z, KANCELJAK B, POKRAJAC D, SCHACHTER E N, WITEK T J. Respiratory Symptoms and Lung Function in Furriers. *Am J Ind Med* 1988;14:189–96.

54. ŽUŠKIN E, SKURIĆ Z, KANCELJAK B, POKRAJAC D, SCHACHTER E N, WITEK T J. Respiratory Symptoms and Ventilatory Capacity in Soy Bean Workers. *Am J Ind Med* 1988;14:157–65.
55. ŽUŠKIN E, SKURIĆ Z, KANCELJAK B, POKRAJAC D, ZRILIĆ I, TONKOVIĆ-LOJOVIĆ M, MATAIJA M. Ventilacijska funkcije radnika u preradi soje. *Arh hig rada toksikol* 1988;39:195–202.
56. ŽUŠKIN E, SKURIĆ Z, ŠARIĆ M. Effect of Coffee and Tea Dust in Industrial Workers. *Ann Occup Hyg* 1988;32:315–9.

ZNAJSTVENI RADOVI U KONGRESNIM ZBORNICIMA

57. BAUMAN A. How to Cope with Emergency from Transboundary Releases of Radioactivity. U: *Radiation Protection Practice. Seventh International Congress of the International Radiation Protection Association, Sydney 1988.* Sydney: Pergamon Press, 1988;II:1014–6.
58. BAUMAN A., LOKOBAUER N. Zaštita bilja na usjevnim površinama u proizvodnji i preradi. U: *Zbornik radova. Prvo jugoslavensko savjetovanje Zaštita i spasavanje bilja i biljnih proizvoda od uništenja u miru i ratu, Dubrovnik 1987.* Ljubljana: Zavod za tehnično izobraževanje, 1988:262–71.
59. BAUMAN A, MAROVIĆ G, KOVAČ J, HORVAT Đ. Occupational Exposure to Radiation in Marginal Spheres of the Nuclear Fuel Cycle. *International Conference on Radiation Protection in Nuclear Energy, Sydney 1988.* IAEA-CN-51-40, posebni otisak.
60. BOBIĆ J, PAVIČEVIĆ L, DRENOVAC M. CRD kod bolesnika sa reoencefalografskim znacima oštećenja moždanog krvotoka. U: *Zbornik. VII srećanje uporabnikov CRD serije, Zadar 1988.* str
61. CESAR D, KOVAČ J, AMBROŠIĆ D, BAUMAN A. Exposure Rates in Zagreb in 1986. U: *Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987.* Beograd: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrić Beograd, 1988:93–6.
62. CESAR D, KOVAČ J, BAUMAN A. Potrebno vrijeme mjerenja uzoraka u ovisnosti o donjim granicama detekcije za vrijeme nuklearne nezgode. U: *Zbornik radova JUKEM 1988. 13. jugoslavenski simpozij o mjerenjima i mjernoj opremi, Split 1988.* Zagreb: Mjeriteljsko društvo Hrvatske u ime Saveza mjeriteljskih društava Jugoslavije – JUKEM, 1988:2:761–4.
63. DEKANIĆ D, DÜRRIGL P, DUVANČIĆ-ČAČIĆ S, BREBER N, TOMINAC Č. Osteoporotični sindrom. Dijagnostički postupak i rezultati. U: *Zbornik IV jugoslavenskih reumatoloških dana, Zadar 1986.* *Med Jad* 1986;16:119–24.
64. DREVENKAR V, FRÖBE Z, VASILJIĆ Ž. Organofosforni pesticidi u vodenom okolišu. U: *Zbornik radova jugoslovenskog simpozijuma sa međunarodnim učešćem Pesticidi i njihovo delovanje na zdravlje ljudi i okolinu, Bečej 1988.* Novi Sad: Savez društava Vojvodine za borbu protiv raka, 1988:111–7.
65. FINGLER S, DREVENKAR V. Levels of Chlorophenols in the River, Ground and Drinking Water in the Zagreb Area. U: *Angeletti G, Bjorseth A, ur. Organic Micropollutants in the Aquatic Environment. Proceedings of the Fifth European Symposium, Rim 1987.* Commission of the European Communities. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988:238–42.
66. FRANIĆ Z, BROWN R M. Tritium Dispersal and Deposition from a Release of Tritiated Hydrogen in Wintertime. U: *Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav- Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987.* Beograd: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrić Beograd, 1988:315–8.

67. FUGAŠ M, ŠEGA K, ŠIŠOVIĆ A. Indoor Air Quality – A Relevant Factor in Human Exposure. U: Perry R, Kirk P W, ur. Indoor and Ambient Air Quality. Indoor and Ambient Air Conference, London 1988. London: Publications Division, Selper Ltd, 1988:287–92.
68. GRUDEN N. The Effect of Parenteral Iron Administration upon Manganese Metabolism. U: Hurley L S, Keen C L, Lonnerdal B, Rucker R B, ur. Trace Elements in Man and Animals VI. Proceedings of the Sixth International Symposium on Trace Elements in Man and Animals, Pacific Grove 1987. New York: Plenum Publishing Corporation, 1988:555–6.
69. GRUDEN N. The Effect of Age and Sex upon Iron-manganese Interaction in Different Segments of the Rat's Intestine. U: Hurley L S, Keen C L, Lonnerdal B, Rucker R B, ur. Trace Elements in Man and Animals VI. Proceedings of the Sixth International Symposium on Trace Elements in Man and Animals, Pacific Grove 1987. New York: Plenum Publishing Corporation, 1988:557.
70. GRUDEN N, MATAUŠIĆ S. The Effect of Iron and/or Lactose on Strontium Metabolism in Neonatal and Weanling Rats. U: Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987. Beograd: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrić Beograd, 1988:37–40.
71. GRUDEN N, MATAUŠIĆ S. The Effect of Different Milk Diets upon Strontium-85 Absorption in Young Rats. U: Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987. Beograd: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrić Beograd, 1988:33–6.
72. GRUDEN N, MATAUŠIĆ S. The Effect of Manganese Concentration upon Cadmium-manganese Interaction. U: Astruc M, Lester J N, ur. Heavy Metals in the Hydrological Cycle. Proceedings of the International Conference Chemicals (Heavy Metals) in the Environment, Lisabon 1988. London: Publications Division, Selper Ltd. 1988:237–40.
73. HORVAT Đ, ŽUNIĆ Z, MILIĆ O, RADOTIĆ N, BEK-UZAROV Đ, ĐUJIĆ I. Estimation of Somatic Cell Mutations in Persons Internally Contaminated by Radionuclides. U: Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987. Beograd: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrić Beograd, 1988:41–4.
74. HORVAT Đ, ŽUNIĆ Z, MILIĆ O, RADOTIĆ N, ĐUJIĆ I. Health Effects of Chernobyl Accident Exposure. U: Radiation Protection Practice. Seventh International Congress of the International Radiation Protection Association, Sydney 1988. Sydney: Pergamon Press 1988;III:1489–92.
75. KALITERNA Lj, RADOŠEVIĆ-VIDAČEK B, VIDAČEK S. Inteligencija djece izložene olovu. U: Zbornik radova. VI dani psihologije u Zadru, Zadar 1987. Zadar: Filozofski fakultet, 1987;4:173–8.
76. KANCELJAK-MACAN B, PAVLOVIĆ M, GODNIĆ-CVAR J, ŠTILINOVIĆ L, ŽUŠKIN E. Evaluacija osjetljivosti respiratornog sistema u radnika kod prethodnih pregleda. U: VIII kongres alergologa i kliničkih imunologa Jugoslavije s internacionalnim učesćem, Novi Sad. Radovi i rezime, 1988:59–60.
77. KARGAČIN B, KOSTIAL K. The Influence of Age on the Retention of ^{141}Ce in Rats. U: Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987. Beograd: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrić Beograd, 1988:19–22.
78. KARGAČIN B, KOSTIAL K. Internal Contamination with Several Radionuclides and Methods of Therapy. U: Radiation Protection Practice. Seventh International Congress of the

- International Radiation Protection Agency, Sydney 1988. Sydney: Pergamon Press, 1988; Vol III:1180 – 3.
79. KOLBAS V, LOKAR R, STANIĆ M, SKET-JANKOVIĆ N, ŠTILINOVIĆ L. Imunosni profil hipersenzibilnih pneumopatija u djetinjstvu. U: Zbornik radova. VII kongres alergologa i kliničkih imunologa Jugoslavije, Igalo 1984. Trebinje: Institut za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Dr Simo Milošević, 1988; Knjiga I:111 – 6.
 80. KOVAČ J, CESAR D, BAUMAN A. Natural Radioactivity in a Phosphate Fertilizer Plant. U: Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987. Beograd: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrič Beograd, 1988:69 – 72.
 81. KOVAČ J, BAUMAN A, CESAR D. Radioaktivnost građevinskog materijala. U: Zbornik radova. I jugoslovenski simpozijum o sekundarnim sirovinama, Beograd 1988. Beograd: Institut za puteve, 1988:473 – 7.
 82. KRAPAC L. Programska orijentacija tretiranja cerviko-brahijalnog sindroma (CBS) u radno aktivnoj populaciji. U: Zbornik radova. Društveno ekonomski efekti razvoja profesionalne rehabilitacije, zapošljavanja invalida i zaštitnih organizacija, Beograd 1988. Beograd: Savez poslovnih zajednica organizacija udruženog rada za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje invalida u Jugoslaviji, 1988:166 – 78.
 83. KRAPAC L, RADOVIĆ-LJUBANOVIĆ B. Cervicobrachial Syndrome (CBS) Secondary to Injury Sustained in a Road Accident. U: Proceedings of 11th World Congress of the International Association for Accident and Traffic Medicine. Dubrovnik 1988. Zagreb: Institute of Public Health of the City of Zagreb, International Association for Accident and Traffic Medicine, 1988:355 – 60.
 84. KRAUTHACKER B. Organoklorirani spojevi u ljudima. U: Dunov R, ur. Zbornik radova. II jugoslovensko savetovanje iz zaštite na radu Problemi i mere na unapređenju zaštite na radu u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji Jugoslavije, Vrnjačka Banja 1988. Informator – informativni list Jugoslavenskog saveza za unapređenje zaštite na radu, 1988:61 – 5.
 85. KUBELKA D, HORVAT Đ, BRUMEN-MAHOVIĆ V, LAKOSKI A. Frequency of Chromosomal Aberrations in Persons Exposed to Low Doses of Gamma-radiation. U: Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987. Beograd: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrič Beograd, 1988:49 – 51.
 86. LOKOBAUER N, BAUMAN A, CESAR D, MAROVIĆ G. Procjena efektivne ekvivalentne doze (HE) od inhalacije. U: Zbornik radova II savetovanja Izlaganje zračenju iz prirodne sredine i procena odgovarajućeg radijacionog rizika, Kragujevac 1986. Kragujevac: Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, 1988:115 – 20.
 87. LOKOBAUER N, BAUMAN A, MAROVIĆ G. Kontaminacija ratarskih kultura na usjevima i skladišnim prostorima. U: Zbornik radova. IV savjetovanje tehnologa sušenja i skladištenja, Stubičke Toplice 1988. Zagreb: Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, 1988:226 – 34.
 88. LOKOBAUER N, BAUMAN A, CESAR D, PETROCI Lj. ¹³⁷Cs Levels in Wheat Flour in SR Croatia after the Chernobyl Accident. U: Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987. Beograd: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrič Beograd, 1988:105 – 6.
 89. MALJKOVIĆ T, PIASEK M, KOSTIAL K. Hemopoietic Response to Lead in Perinatally Exposed Rats. U: Astruc M, Lester J N, ur. Heavy Metals in the Hydrological Cycle. Proceedings of the International Conference Chemicals (Heavy Metals) in the Environment, Lisbon 1988. London: Publications Division, Selper Ltd. 1988:217 – 22.

90. MARAČIĆ M, BAUMŠTARK M, BAUMAN A. Aktivnost ^{89}Sr i ^{90}Sr u mlijeku. U: Zbornik radova II savetovanja Izlaganje zračenju iz prirodne sredine i procena odgovarajućeg radijacionog rizika, Kragujevac 1986. Kragujevac: Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, 1988:67–71.
91. MARAČIĆ M, BAUMŠTARK M, BAUMAN A. The Effects of the Chernobyl Accident on ^{90}Sr Levels in Animal Bones. U: Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987. Beograd: Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrič Beograd, 1988:107–10.
92. MAROVIĆ G, CESAR D, BAJLO M, BAUMAN A. How Game was Affected after the Chernobyl Accident. U: Marković P, Horvat Đ, Marković S, ur. Current Problems and Concerns in the Field of Radiation Protection. Proceedings of XIVth Regional Congress of IRPA, Yugoslav-Austrian-Hungarian Radiation Protection Meeting, Kupari 1987. Beograd: Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrič Beograd, 1988:111–4.
93. MAROVIĆ G, BAUMAN A, LOKOBAUER N. Bioindikatori radioaktivne kontaminacije. U: Zbornik radova II savetovanja Izlaganje zračenju iz prirodne sredine i procena odgovarajućeg radijacionog rizika. Kragujevac 1986. Kragujevac: Jugoslovensko društvo za zaštitu od zračenja, 1988:127–35.
94. MEŠTROV M, SAVIĆ I, BAUMAN A. Ekološki aspekti ugrožavanja prirode različitim vrstama zagađivanja. U: Plenarni referati i izvodi saopštenja. Četvrti kongres ekologa Jugoslavije, Ohrid 1988. Ohrid: Savez društava ekologa Jugoslavije, 1988:149–77.
95. MILKOVIĆ K, MILKOVIĆ-KRAUS S, PERUZOVIĆ M, JOFFE J, M. Effect of Neonatal Acth and Adrenocortical Hormones on Development and Behavior in Rat. U: Proceedings of the International Symposium Neuroohtogeneticum quartum, Prag 1985. Prag: Univerzita Karlova, 1988:161–4.
96. MOMČILOVIĆ B. The Epistemology of Trace Element Balance and Interaction. U: Hurley L S, Keen C L, Lonnerdal B, Rucker R B, ur. Trace Elements in Man and Animals VI. Proceedings of the Sixth International Symposium on Trace Elements in Man and Animals, Pacific Grove 1987. New York: Plenum Publishing Corporation, 1988:173–7.
97. MOMČILOVIĆ B, JACKSON M J, ROUND J M, WEIR T B. Human Metabolic Study of Milk Simultaneously Fortified with Zinc, Iron and Copper. U: Hurley L S, Keen C L, Lonnerdal B, Rucker R B, ur. Trace Elements in Man and Animals VI. Proceedings of the Sixth International Symposium on Trace Elements in Man and Animals, Pacific Grove 1987. New York: Plenum Publishing Corporation, 1988:595–6.
98. PAVIČEVIĆ L. Ocjenjivanje radne sposobnosti alkoholičara s epilepsijom. U: Alkoholom izazvani poremećaji i radna sposobnost. V. savjetovanje liječničkih i invalidskih komisija Hrvatske, Plitvička Jezera 1987. Zagreb: SIZMIORH i SIZ zdravstva i zdravstvenog osiguranja radnika i poljoprivrednika Hrvatske, 1988:254–8.
99. PAVLOVIĆ M, PAVIČEVIĆ L, ŽUBRINIĆ J, ČAPETA R, RIBARIĆ M, DRAGANOV P. Prikaz reevaluacije ocjene invalidnosti alkoholičara. U: Alkoholom izazvani poremećaji i radna sposobnost. V. savjetovanje liječničkih i invalidskih komisija Hrvatske, Plitvička Jezera 1987. Zagreb: SIZMIORH i SIZ zdravstva i zdravstvenog osiguranja radnika i poljoprivrednika Hrvatske, 1988:274–6.
100. PIASEK M, KOSTIAL K, BLANUŠA M, BUNAREVIĆ A. Influence of Age on Lead Effect on Kidney in Rat. U: Astruc M, Lester J N, ur. Heavy Metals in the Hydrological Cycle. Proceedings of the International Conference Chemicals (Heavy Metals) in the Environment, Lisbon 1988. London: Publications Division, Selper Ltd. 1988:223–30.
101. PRPIĆ-MAJIĆ D, HRŠAK J, SKENDER Lj. Biological and Environmental Monitoring in a Lead Smelter Community. U: Astruc M, Lester J N, ur. Heavy Metals in the Hydrological

- Cycle. Proceedings of the International Conference Chemicals (Heavy Metals) in the Environment, Lisabon 1988. London: Publications Division, Selper Ltd, 1988:19–26.
102. REINER E, KRAUTHACKER B. Organoklorirani spojevi u ljudima. U: Zbornik radova jugoslovenskog simpozijuma sa međunarodnim učešćem Pesticidi i njihovo delovanje na zdravlje ljudi i okolinu, Bečej 1988. Novi Sad: Savez društava Vojvodine za borbu protiv raka, 1988:121–8.
 103. ŠARIĆ M. Razvoj, stanje i perspektive medicine rada u savremenim tehnološkim trendovima. XX seminar medicine rada Medicina rada jučer, danas, sutra Opatija 1988. Revija rada 1988;18:5–14.
 104. ŠEGA K, FUGAŠ M. Nitrogen Dioxide Concentrations in Residences. U: Perry R, Kirk P W, ur. Indoor and Ambient Air Quality. Indoor and Ambient Air Conference, London 1988. London: Publications Division, Selper Ltd, 1988:493–6.
 105. ŠMIT Z, DREVENKAR V, KODRIĆ-ŠMIT M. Polychlorinated Biphenyls in the Kupa River, Croatia, Yugoslavia. U: Angeletti G, Bjorseth A, ur. Organic Micropollutants in the Aquatic Environment. Proceedings of the Fifth European Symposium, Rim 1987. Commission of the European Communities. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988:198–203.
 106. VIDAČEK S, KALITERNA Lj, RADOŠEVIĆ-VIDAČEK B. Biološki ritmovi i funkcionalne sposobnosti. U: Zbornik radova. VI dani psihologije u Zadru, Zadar 1987. Zadar: Filozofski fakultet, 1987;Vol 4:179–82.
 107. VIDAČEK S, RADOŠEVIĆ-VIDAČEK B, KALITERNA Lj. Predictive Validity of Individual Difference Measures for Sleep Problems in Shift Workers: Preliminary Results. U: Ogrinski A, Pokorski J, Rutenfranz J, ur. Contemporary Advances in Shiftwork Research. Proceedings of 8th International Symposium on Night and Shiftwork, Krakov 1987. Krakov: Medical Academy, 1987:277–85.
 108. VIDAČEK S, KALITERNA Lj, RADOŠEVIĆ-VIDAČEK B. Predictive Validity of Individual Difference Measures for Health Complaints in Shift Workers: Preliminary Results. U: Ogrinski A, Pokorski J, Rutenfranz J, ur. Contemporary Advances in Shiftwork Research. Proceedings of 8th International Symposium on Night and Shiftwork, Krakov 1987. Krakov: Medical Academy, 1987:99–106.
 109. VILKE-MILOŠEVIĆ M. Psihološke karakteristike reumatskih bolesti. U: Zbornik radova. VI dani psihologije u Zadru, Zadar 1987. Zadar: Filozofski fakultet, 1988:229–36.

KVALIFIKACIJSKI RADOVI

110. BRANICA-JURKOVIĆ G. Voltametrijska istraživanja kompleksa kadmija s glicinom, diglicinom i triglicinom (Magistarski rad). Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: Vl. Simeon.
111. BRUMEN-MAHOVIĆ V. Učinak ionizirajućeg zračenja na periferni krvotok profesionalno izloženog zdravstvenog osoblja (Disertacija). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: Đ. Horvat.
112. DUVANČIĆ S. Ocjena koštanog statusa starijih osoba radiogrametrijskom metodom (Magistarski rad). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: D. Dekanić.
113. FUCHS R. Distribution and Fate of Ochratoxin A in Experimental Animals (Disertacija). Uppsala: Faculty of Veterinary Medicine, The Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, The Royal Institute of Technology, Stockholm, 1988. Mentori: L E. Appelgren, K. Hult.
114. GARAJ-VRHOVAC V. Mutagene promjene u genomu ljudskih limfocita i stanica V79 kineskog hrčka izloženih mikrovalnom zračenju (Disertacija). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: Đ. Horvat.

115. GODNIĆ-CVAR J. Očekivana nespecifična reaktivnost bronha i hiperreaktivnost inducirana profesionalnom izloženošću nadražljivcima (Disertacija). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: M. Šarić.
116. GOLDONI J. Biomedicinski učinci profesionalne izloženosti mikrovalovima i radiofrekvencijama (Disertacija). Zagreb: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu, 1988. Mentor: M. Šarić.
117. KUŠEC V. Analiza metakarpalnih kostiju i nekih biokemijskih parametara u antropolojskim populacijskim istraživanjima (Disertacija). Zagreb: Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor:
118. LOKOBAUER N. Radioaktivna kontaminacija i procjena rizika nakon nuklearnog akcidenta (Disertacija). Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: A. Bauman.
119. PRESTER Lj. Identifikacija fenotipova kolinesteraze u ljudskom serumu (Magistarski rad). Zagreb: Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: V. Simeon.
120. RADIĆ Z. Acetylcholinesterase: Investigations of the Active Site Conformation and the Role of the Peripheral Site in Substrate Inhibition (Disertacija). Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: E. Reiner.
121. ŠTILINOVIĆ L. Akutni učinak šesterovalentnog kroma (Na_2CrO_4) postupno intravenski davanog psima *in vitro*. Raspodjela ^{51}Cr u eritrocite i plazmu prije i tijekom trovanja kromom (Diplomski rad). Zagreb: Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor:
122. ŠTILINOVIĆ L. Priprava radioimunokemijskog sustava za određivanje specifičnih IgG na subtilopeptidam-A (Disertacija). Zagreb: Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: M. Časl.

KVALIFIKACIJSKI RADOVI VANJSKIH SURADNIKA

123. BOŽIN-JURAČIĆ J. Djelovanje Zopiclone-a i Nitrazepam na radnu sposobnost smjenskih radnika RO „Sigurnost“ Rijeka (Magistarski rad). Rijeka: Medicinski fakultet, Sveučilište Vladimir Bakarić, 1988. Mentor: S. Vidaček.
124. BUBALO R. Određivanje malih količina polikloriranih bifenila u vodi (Diplomski rad). Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: V. Drevenkar.
125. ČALA D. Uloga fizičkog opterećenja u bronhijalnoj hiperreaktivnosti radnika u proizvodnji aluminijske (Magistarski rad). Zagreb: Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1987. Mentor: M. Šarić.
126. DRUGOVIĆ D. Gonartroze s obzirom na neke faktore rizika (Diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu 1988. Mentor: L. Krapac.
127. FRANCETIĆ I. Metoda dekonvolucije u utvrđivanju ekvivalencije lijekova (Disertacija). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1988. Mentor: V. Jovanović.
128. LETHBRIDGE M F. A Morphometric Analysis of the Population Structure of the Pelješac Peninsula (Magistarski rad). Zagreb: Postdiplomski studij prirodnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: P. Rudan.
129. MILATOVIĆ D. Sintaza novih bis-kvarternih soli piridoksal-oksima kao potencijalnih reaktivatora inhibirane acetilkolinesteraze (Magistarski rad). Zagreb: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: E. Reiner.
130. PERKOVIĆ D. Invalidnost i artrotske promjene na zglobovima donjih ekstremiteta (Diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: L. Krapac.
131. PRIZMIĆ Z. Povezanost rezultata na skalama CTQ-upitnika s parametrima cirkadijurnih varijacija oralne temperature, pulsa, te dimenzija raspoloženja (Diplomski rad). Zagreb: Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: A. Kulenović.

132. ŠAMEC V. Ispitivanje preosjetljivosti respiratornog sistema radnika u prethodnim pregledima (Diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1988. Mentor: B. Kanceljak-Macan.

KONGRESNA SAOPĆENJA

133. APPELGREN L E, FUCHS R, HAGELBERG S, HULT K. Ochratoxin A in Mouse, Fish and Quail – A Comparison of Distribution of Labelled Toxin. 4th Congress of European Association for Veterinary Pharmacology and Toxicology; Veterinary Pharmacology, Toxicology and Therapy in Food Producing Animals, Budimpešta 1988. Abstracts Vol I str 117.
134. BASTAŠIĆ M, JAJIĆ I, ŠTILINOVIĆ L, KERHIN V. Imunoglobulini seruma u nosilaca antigena HLA-B27. X kongres reumatologa Jugoslavije, Beograd 1988. Zbornik plenarnih predavanja i rezimea radova str 161.
135. BAUMAN A. De minimis Dose and the General Public. II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection – Advances in Yugoslavia and Italy, Udine 1988. Neobjavljeno saopćenje.
136. BIELEN M, KRAPAC L, GLUHINIĆ M. Rijetka lokalizacija ganglioma potkoljenice. Stručni sastanak Ortopedske sekcije Zbora liječnika Hrvatske, Slavonski Brod 1988. Neobjavljeno saopćenje.
137. BLANUŠA M, PIASEK M, KOSTIAL K. Interaction of Lead with Some Essential Elements in Rat's Kidney in Relation to Age. First International Meeting on Molecular Mechanisms of Metal Toxicity and Carcinogenicity, Urbino 1988. Abstracts str 97.
138. BLANUŠA M, BREŠKI Đ, CIGANOVIĆ M. Određivanje bakra, cinka i željeza u ljudskom serumu metodom AAS. Petti jugoslavenski simpozium po analitička hemija, Ohrid 1988. Izvodi od saopštenijata BE 9.
139. BOBIĆ J, PAVIČEVIĆ L. Cognitive Deterioration after Head Injury. 28th International Neuropsychiatric Symposium, Pula 1988. Abstracts. Neurologija 1988;37(supl 1):68–9.
140. BRANICA M, PIŽETA I, BRANICA-JURKOVIĆ G, ZELIĆ M. Study of Cadmium Complexation at High Ligand Concentration. 10th International Symposium Chemistry of the Mediterranean: Physico-chemical Characteristics of the Aquatic System, Primošten 1988. Zbornik sažetaka str 98.
141. CAREK V, EGER M, ROZGAJ R, HORŠ N. Istraživanje citotoksičnosti i genotoksičnosti magnetske slitine SmCo₅. 9. kongres Udruženja stomatologa Jugoslavije, Ljubljana 1988. Zbornik kratkih sadržaja str 34.
142. CESAR D, KOVAČ J, BAUMAN A. Značenje granica doza ozračenja stanovništva i posljedice njihovog prekoračenja. Savetovanje Tehnička kultura u zaštiti i unapređenju čovekove sredine, Beograd 1988. Neobjavljeno saopćenje.
143. CESAR D, KOVAČ J, BAUMAN A. Prisutnost radioaktivnog cezija i joda u zraku 1986. i 1987. godine. Četvrti kongres ekologa Jugoslavije, Ohrid 1988. Plenarni referati i izvodi saopštenja str 464–5.
144. CESAR D, KOVAČ J, BAUMAN A. Radioactive Caesium in the Air and Wet Fallout during 1986 and 1987. II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection – Advances in Yugoslavia and Italy, Udine 1988. Neobjavljeno saopćenje.
145. ČERIĆ B, MATIJEVIĆ Lj, PIŠL Z. Exercise ECG in Hypertensive Persons: A Follow up Study. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):265.
146. DEKANIĆ D, DUVANČIĆ S, BREBER N. Mogućnosti primjene testa oralnog opterećenja kalcijem u klasifikaciji pacijenata s idiopatskom hiperkalciurijom. Referentne vrijednosti. 10. kongres urologa Jugoslavije, Bled 1988. Rezimei str 61.

147. DEKANIĆ D, DUVANČIĆ S, TOMINAC Č, BREBER N. Primjena testa oralnog opterećenja kalcijem za određivanje intestinalne apsorpcije kalcija kod metaboličkih koštanih bolesti, posebice osteoporoze. X kongres reumatologa Jugoslavije, Beograd 1988. Zbornik plenarnih predavanja i rezimea radova, str 209–10.
148. EGER M, HORŠ N, ROZGAJ R. The Effects of the Insecticide Permethrine on the Metabolism of Nuclieic Acids and Protins. XIV kongres SDFJ sa međunarodnim učćšćcm. Beograd 1988. Zbornik rezimea str 146.
149. FINGLER S, TKALČEVIĆ B, DREVENKAR V. Akumuliranje organokloriranih spojeva iz vode na stupcu oktadecilsilicij-dioksida. Petti jugoslovenski simpozium po analitička hemija, Ohrid 1988. Izvodi od soopštenijata BE 52.
150. FRANČETIĆ I, JOVANOVIĆ V, VRHOVAC B. New Deconvolution Method in Bioequivalence of Drugs. Deseti kongres Saveza društava farmakologa Jugoslavije, Neum 1988. Neobjavljeno saopćenje.
151. FRANIĆ Z, SENČAR J. The Relative Effect of Gas Phase and Biochemical Oxidation of Tritiated Hydrogen Released to the Atmosphere. II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection – Advances in Yugoslavia and Italy, Udine 1988. Neobjavljeno saopćenje.
152. FRANIĆ Z. Efekti oksidacije molekularnog tricija ispuštenog u atmosferu. Četvrti kongres ekologa Jugoslavije, Ohrid 1988. Plenarni referati i izvodi saopštenja str 471–2.
153. GALIĆ J, MATOŠ I, UGRAI V, TUCAK A, LENZ D, DEKANIĆ D. Identifikacija primarnog hiperparatireoidizma u bolesnika s nefrolitijazom suvremenim biokemijskim metodama. 10. kongres urologa Jugoslavije, Bled 1988. Rezimei str 63.
154. GENTILIZZA M, VAĐIĆ V. Usporedba srednjih trosatnih i srednjih dnevnih koncentracija SO₂. Petti jugoslovenski simpozium po analitička hemija, Ohrid 1988. Izvodi od saopštenijata BE 61.
155. GODNIĆ-CVAR J, KANCELJAK-MACAN B. Usporedba reaktivnosti kože na dva tipa alergenskih pripravaka u prick testu. VIII kongres alergologa i kliničkih imunologa Jugoslavije s internacionalnim učćšćcm. Novi Sad 1988. Radovi i rezimei str 50.
156. GODNIĆ-CVAR J. The Pattern of Reaction: Sequence of Small versus Large Airway Response in Nonspecific Broncho- provocation Tests (NBPT). Second International Meeting on Respiratory Allergy, Sorrento 1988. Abstract Book str 76.
157. GODNIĆ-CVAR J. Bronchial Reactivity in Relation to Age, Sex, Basic Lung Function and Allergy in Healthy Subjects. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):276.
158. GOMZI M. Ventilatory Function Deterioration and Serum Alpha1-antitrypsin Concentration in Cement Workers. 23rd Annual Congress of the European Society for Clinical Respiratory Physiology (SEPCR), Atena 1988. Abstract Book str 71.
159. GOMZI M, ŠTILINOVIĆ L. Serum Alpha1-antitrypsin Concentration and Its Relation to Sputum Purulence in Workers with Symptoms of Chronic Bronchitis. 7th Congress of the European Society of Pneumology (SEP), Budimpešta 1988. Neobjavljeno saopćenje.
160. GRGUREV S, KRAPAC L, PUNDA M. Vanzglobne reumatske tegobe na gornjim ekstremitetima u bolesnika s cervikobrahijalnim sindromom. X kongres reumatologa Jugoslavije, Beograd 1988. Zbornik plenarnih predavanja i rezimea radova str 223–224.
161. GRUDEN N, MATAUŠIĆ S. The Effect of Yogurt upon Iron Metabolism in Young Rats. Chemical and Biological Aspects of Nutrient Availability, Bioavailability 88, Norwich 1988. Abstracts A6.
162. GRUDEN N, MATAUŠIĆ S. Cadmium-manganese Interaction in Young Rats. XIV kongres SDFJ sa međunarodnim učćšćcm, Beograd 1988. Zbornik rezimea str 193.
163. GRUDEN N. The Effect of Parenteral Iron Administration upon its Absorption in Young Rats. Chemical and Biological Aspects of Nutrient Availability, Bioavailability 88, Norwich 1988. Abstracts A45.

164. HORVAT Đ, BAUMAN A. Chromosome Aberrations in Persons Occupationally Exposed to ^{222}Rn . II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection - Advances in Yugoslavia and Italy, Udine 1988. Neobjavljeno saopćenje.
165. HRŠAK J, BALAGOVIĆ I. Određivanje metala u dijelu uzorka lebdećih čestica. Petti jugoslovenski simpozium po analitička hemija, Ohrid 1988. Izvodi od saopštenijata BE 56.
166. IVIČIĆ N, JAKOPČIĆ T, SIMEON VI. Relacije među sastojcima u pitkoj vodi u gradu Zagrebu. Petti jugoslovenski simpozium po analitička hemija, Ohrid 1988. Zbornik od saopštenijata BE 46.
167. JANIČIJEVIĆ B. Istraživanja populacija Đerdapskog Podunavlja analizom hemogenetičkih polimorfizama. XXVII kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Škofja Loka 1988. Neobjavljeno saopćenje.
168. JANIČIJEVIĆ B. Genetic Polymorphisms in the Populations of the Island of Korčula and Pelješac Peninsula. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):356.
169. JANIČIJEVIĆ B. Genetic Distances in the Population of the Pelješac Peninsula. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):213.
170. JURINOVIĆ D, ČERIĆ B, PIŠL Z. ECG Changes in Hypertensive Persons: A 15-year Follow-up. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):266.
171. JURINOVIĆ D, TRINKI M, ČERIĆ B, PIŠL Z. Blood Pressure Monitoring. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):243.
172. KALINIĆ N. Razvoj pasivnih sakupljača formaldehida iz zraka. Petti jugoslovenski simpozium po analitička hemija, Ohrid 1988. Izvodi od saopštenijata BE 64.
173. KALITERNA Lj, VIDAČEK S, RADOŠEVIĆ-VIDAČEK B. Concurrent Validity of Circadian Type Questionnaires for Psychosomatic Complaints and Quality of Sleep in Shift-workers. IVth Annual Meeting of the European Society for Chronobiology, Birmingham 1988. Abstracts str 2.
174. KANCELJAK B, PAVLOVIĆ M, GODNIĆ J, ŠTILINOVIĆ L, BUNETA L, ŽUŠKIN E. Airway Reactivity during Preemployment Medical Examination. Program and Abstracts of Papers of the XIII International Congress of Allergology and Clinical Immunology, Montreux 1988. New England and Regional Allergy Proceedings 1988;9:337.
175. KANCELJAK B, PIŠL Z. Evaluation of Normal Values of Ventilatory Volumes in a Sample of Yugoslav Population. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):270.
176. KARGAČIN B, KOSTIAL K. The Influence of Age on Retention of Some Radionuclides in Rats. XIV kongres SDFJ sa međunarodnim učesćem, Beograd 1988. Zbornik rezimea str 195.
177. KOSTIAL K. Health Effects of Metal Mixtures in Rats. International Symposium on Chemical Mixture: Risk Assessment and Management, Cincinnati 1988. Neobjavljeno saopćenje.
178. KOSTIAL K, KARGAČIN B, LANDEKA M. Gut Retention of Metals in Rats. First International Meeting on Molecular Mechanisms of Metal Toxicity and Carcinogenicity, Urbino 1988. Abstracts str 98.
179. KOSTIAL K, KARGAČIN B. Dietary Additives or Chelating Agents for Reducing Metal Absorption and Retention in Sucklings. Chemical and Biological Aspects of Nutrient Availability, Bioavailability 88, Norwich 1988. Abstracts A31.
180. KOVAČ J, CESAR D, BAUMAN A. Nuklearne tehnologije koje povećavaju koncentraciju prirodnih radionuklida. Savetovanje Tehnička kultura u zaštiti i unapređenju čovekove sredine, Beograd 1988. Neobjavljeno saopćenje.

181. KOVAČ J, CESAR D, BAUMAN A. Tehnološki povišena prirodna radioaktivnost kod proizvodnje fosfornih umjetnih gnojiva. Četvrti kongres ekologe Jugoslavije, Ohrid 1988. Plenarni referati i izvodi saopštenja str 463-4.
182. KRAPAC L. Problemi reumatskih tegoba i bolesti u žena s obzirom na način obavljanja rada. Okrugli stol - Jugoslavenske žene u migraciji, Zagreb 1988. str 67-8.
183. KRAPAC L, MIMICA M, PIŠL Z. Reumatske tegobe i bolesti treće životne dobi - osvrt na mortalitet. X kongres reumatologa Jugoslavije, Beograd 1988. Zbornik plenarnih predavanja i rezimea radova str 103-4.
184. KRAPAC L. Grip Strength Measuring as Indicators of Pathologic Changes in the Cervical Spine. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):276.
185. KRAPAC L. Invalidnost i artrotske promjene donjih ekstremiteta. X kongres reumatologa Jugoslavije, Beograd 1988. Zbornik plenarnih predavanja i rezimea radova str 303-4.
186. KRAPAC L. Hypomobility of Cervical Spine as Risk Factor in Cervicobrachial Syndrome (CBS). 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):147.
187. KRAPAC L. The Hand as the Mirror of Profession. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):276.
188. KRLEŽA-JERIĆ K, PIŠL Z, CHOI K, WYNDER E L. Nutritional Habits and Gastrointestinal Cancer Development. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):33.
189. KRPAN D, DEKANIĆ D, MALINAR V. Histokvantimetrijska analiza u bolesnika liječenih CAPD i hemodijalizom. Naša iskustva. Simpozij o CAPD, Brioni 1988. Neobjavljeno saopćenje.
190. KRPAN D, DEKANIĆ D, MALINAR V. Kliničko značenje histokvantimorfometrije. Naša iskustva. Simpozij o renalnoj osteodistrofiji, Dubrovnik 1988. Neobjavljeno saopćenje.
191. KUBELKA D, HORVAT Đ, RAČIĆ J. The Possibility of Estimation of Low Dose of Gamma-radiation by means of Biodosimetric Method. II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection - Advances in Yugoslavia and Italy, Udine 1988. Neobjavljeno saopćenje.
192. KUŠEC V. Morphometric and Biochemical Analyses in Anthropological Investigations. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):356.
193. KUŠEC V. Morphometric Variables of Six Metacarpal Bones - Comparison of Factor Analysis in Males and Females. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):213.
194. LOKOBAUER N, BAUMAN A, MAROVIĆ G. Assessment of the Effective Dose Equivalent from ⁹⁰Sr Ingestion by Milk after Nuclear Explosions and Chernobyl Accident. II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection - Advances in Yugoslavia and Italy, Udine 1988. Neobjavljeno saopćenje.
195. LOKOBAUER N, BAUMAN A, MAROVIĆ G. Interna kontaminacija populacije SR Hrvatske sa ¹³¹I nakon akcidenta u Černobilu. Četvrti kongres ekologe Jugoslavije, Ohrid 1988. Plenarni referati i izvodi saopštenja, Anex 13.
196. LULIĆ F, ČERIĆ B, MATIJEVIĆ Lj, JURINOVIĆ D. Electrocardiographic Findings in the Population in Relation to Mortality. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):266.
197. MALJKOVIĆ T, KOSTIAL K. Some Haematological Parameters in Relation to Age and Sex in Rats. XIV kongres SDFJ sa međunarodnim učešćem, Beograd 1988. Zbornik rezimea str 59.

198. MARAČIĆ M, BAUMŠTARK M, BAUMAN A. ^{90}Sr Levels in Human Bone before and after the Chernobyl Accident. II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection — Advances in Yugoslavia and Italy, Udine 1988. Neobjavljeno saopćenje.
199. MARAČIĆ M, BAUMŠTARK M, STAMPF Đ, BAUMAN A. Radioaktivnost cisternskih voda. Četvrti kongres ekologa Jugoslavije, Ohrid 1988. Plenarni referati i izvodi saopštenja str 464.
200. MAROVIĆ G, BAUMAN A, LOKOBAUER N. Utjecaj ^{226}Ra na okolinu pri proizvodnji NPK gnojiva. Četvrti kongres ekologa Jugoslavije, Ohrid 1988. Plenarni referati i izvodi saopštenja, Anex 14.
201. MAROVIĆ G, MARAČIĆ M, BAUMAN A, LOKOBAUER N. Technologically Enhanced Natural Radioactivity in Coal Fired Power Plants. II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection — Advances in Yugoslavia and Italy, Udine 1988. Neobjavljeno saopćenje.
202. MAROVIĆ G, BAUMAN A, LOKOBAUER N, SENČAR J. Importance of Bioindicators in the Assessment of Radioactive Contamination. II Yugoslav-Italian Symposium: Radiation Protection — Advances in Yugoslavia and Italy, Udine 1988. Neobjavljeno saopćenje.
203. MATIJEVIĆ Lj, DEKARIS D, ČERIĆ B. Comparison of Skin Reaction in Atopic Patients and Control Group. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):277.
204. MATOŠ I, UGRAI V, GALIĆ J, TUCAK A, DEKANIĆ D. Identifikacija hiperapsorbera među stvaraočima bubrežnih kamenaca s hiperkalciurijom i normokalcemijom. 10. kongres urologa Jugoslavije, Bled 1988. Rezimeji str 58.
205. MILATOVIĆ D, ŠKRINJARIĆ-ŠPOLJAR M, VORKAPIĆ-FURAČ J. New Bisquarternary Salts of B6-vitamin Analogues: Synthesis and Characterisation. International Meeting on Esterases Hydrolysing Organophosphorus Compounds, Dubrovnik 1988. Programme and Abstracts P 21.
206. MILIČIĆ J, SCHMUTZER LJ. Dermatoglyphic Research in Isolated Populations. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):357.
207. MILIČIĆ J. Dermatoglifi digito-palmarnog kompleksa populacije Đerdapskog Podunavlja. XXVII kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Škofja Loka 1988. Neobjavljeno saopćenje.
208. MILIČIĆ J, RUDAN P. Dermatoglyphics in Eastern Adriatic — Possibilities and Dilemmas in the Study of Population Structure. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):239.
209. MILKOVIĆ-KRAUS S, ČERIĆ B, PIŠL Z. Blood Pressure and Mortality. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):266.
210. MILKOVIĆ-KRAUS S, ČERIĆ B. Noise Induced Hearing Loss and Blood Pressure. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):266.
211. MOMČILOVIĆ B. Kasni učinci olova na bubrege. Sastanak Sekcije za medicinu rada grada Zagreba, Zagreb 1988. Neobjavljeno saopćenje.
212. MOMČILOVIĆ B. O nadopuni kriterija za priznavanje profesionalne azbestoze pluća i pleure. III radni sastanak o ekspoziciji azbestu i drugim vlaknima, Zagreb 1988. Knjiga sažetaka str 28.
213. MUSTAĆ M, VUKELIĆ T, VUKADINOVIĆ Đ. The Validation of Visual Function Diagnostic Criteria for Naval Occupations in Vocational Guidance Medicine (VGM). XIV kongres Saveza društava fiziologa Jugoslavije s međunarodnim učešćem, Beograd 1988. Zbornik rezimea str 132.

214. MUSTAĆ M, VUKADINOVIĆ Đ, ŽUNIĆ V. The Prognostic Value of Selected Anthropometric Data in Vocational Guidance Medicine in Girls. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):277.
215. PAVIĆEVIĆ L, BOBIĆ J. EEG Evaluation of Patients with Cognitive Deficits Induced by Head Injury. 28th International Neuropsychiatric Symposium, Pula 1988. Abstracts. Neurologija 1988;37(Supl 1):70-71.
216. PAVLOVIĆ M, SMOLEJ–NARANČIĆ N, RUDAN P. Lung Function in Healthy Non-smoking Adults in a Dalmatian Population. Österreichische Gesellschaft für Lungenerkrankungen und Tuberkulose, Arbeitsgemeinschaft für klinische Atemphysiologie, Arbeitstagung 1988, Graz 1988. Neobjavljeno saopćenje.
217. PAVLOVIĆ M. Disability Reassessment in Chronic Bronchitis and Pulmonary Functional Criteria. XIV Tatra Days of TB and Respiratory Diseases, Novy Smokovec, Visoke Tatry 1988. Abstracta str 21.
218. PERAIĆA M. Toksikološko značenje piretroida. Seminar za zaštitu bilja, Opatija 1988. Neobjavljeno saopćenje.
219. PIASEK M, KOSTIAL K. The Reproductive Effect of Lead in Rat and Exposure Conditions. XIV kongres SDFJ sa međunarodnim učešćem, Beograd 1988. Zbornik rezimea str 199.
220. PIASEK M, KOSTIAL K, ŠARIĆ M. Učinak olova na reprodukciju. XVII simpozijum Stremljenja i novine u medicini, Beograd 1988. Neobjavljeno saopćenje.
221. PIŠL Z, OSTOJIĆ G, ČERIĆ B. Body Weight, Height and Blood Pressure as Risk Factors in the Incidence of Some Chronic Diseases. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):267.
222. PIŠL Z, UGLEŠIĆ M, ČERIĆ B. Some Anthropometric and Physiological Characteristics in Relation to Cardiovascular Diseases. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):267.
223. PONGRAČIĆ J, MILUN V, TELIŠMAN S. Mogući utjecaj biološke matrice na nagib baždarnog pravca kod analiza olova u krvi tehnikom ET-AAS. Petti jugoslovenski simpozijum po analitička hemija, Ohrid 1988. Izvodi od saopštenijata BE 4.
224. PULJEVIĆ D, JAJIĆ I, KRAPAC L, BATARALO V, GREGURIĆ I. The Role of Serum Lipids in Etiology of Osteoarthritis in Obese Women. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):267.
225. PULJEVIĆ D, BRKIĆ T, GREGURIĆ I, KRZNARIĆ Ž, BATARELO V, KRAPAC L, JAJIĆ I. Body Mass and Rheumatic Complaints in Working Population. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):277.
226. RADIĆ B, FUCHS R, PERAIĆA M, ŠOŠTARIĆ B, ČEOVIĆ S. Okratoksin A u krvi ljudi iz endemskog i neendemskog područja od 1985. do 1987. godine. III naučni skup o mikotoksinima, Sarajevo 1988. Neobjavljeno saopćenje.
227. RADIĆ B. Usporedba metoda mjerenja fluorescencije i gašenja fluorescencije za kvantitativno određivanje zearalenona tankoslojnom kromatografijom. Petti jugoslovenski simpozijum po analitička hemija, Ohrid 1988. Izvodi od saopštenijata HE 28.
228. RADIĆ Z, KRALJ M. Effect of EDTA upon Hydrolysis of Paraoxon and Phenylacetate by Human Serum. International Meeting on Esterases Hydrolysing Organophosphorus Compounds, Dubrovnik 1988. Programme and Abstracts P 08.
229. RADIĆ Z, BUNTIĆ A. Effect of CaCl₂ and NaCl₂ upon Hydrolysis of Paraoxon and Phenylacetate by Human Serum. International Meeting on Esterases Hydrolysing Organophosphorus Compounds, Dubrovnik 1988. Programme and Abstracts P 09.

230. RADOŠEVIĆ-VIDAČEK B, VIDAČEK S, KALITERNA Lj. The Circadian Rhythm Parameters in Mood Variables. IVth Annual Meeting of the European Society for Chronobiology, Birmingham 1988. Abstracts str 3.
231. RAOS N, SABOLOVIĆ J. Empirical Force Field Models for Simulation of Plasticity of Copper(II) Coordination Polyhedron: an Application to bis-(N,N-dimethylvalinato) copper(II). International Symposium on the Electronic Structure and Properties of Molecules and Crystals, Cavtat 1988. Zbornik sažetaka str 125.
232. REINER E. Hydrolysis of Paraoxon and Phenylacetate by Human Serum Esterases. International Meeting on Esterases Hydrolysing Organophosphorus Compounds, Dubrovnik 1988. Programme and Abstracts L 03.
233. RICHTER D, VOTAVA A, GOLUŽA I, KUŠEC V, RAIĆ F. Utjecaj profilaktičkih doza vitamina D na razinu 25-OH-D u dojenčadi. XIV stručno-znanstveni sastanak pedijatar SR Hrvatske, Pula 1988. Zbornik radova 138.
234. RUDAN P. Holistic Approach to Anthropological Investigations of the Population Structure of the Eastern Adriatic – Analysis of Microevolutionary Processes. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):26.
235. RUDAN P, JOVANOVIĆ V. Migracijske osobitosti populacije otoka Brača. XXVII kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Škofja Loka 1988. Neobjavljeno saopćenje.
236. SIMEON V. Precision Study of A(ryl)-esterase Activity Measurements. Individual Variations and Stability of the Enzyme Activity. International Meeting on Esterases Hydrolysing Organophosphorus Compounds, Dubrovnik 1988. Programme and Abstracts P 07.
237. SMOLEJ-NARANČIĆ N. Physiological (Cardio-respiratory) Variation among Village Populations of the Island of Pag, Yugoslavia. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):357.
238. SMOLEJ-NARANČIĆ N. Physiological Variation and Population Structure of the Island of Korčula and the Pelješac Peninsula (Yugoslavia). 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):213.
239. SUJOLDŽIĆ A. Kulturna mikroevolucija otoka Brača – lingvistička analiza. XXVII kongres Antropološkog društva Jugoslavije, Škofja Loka 1988. Neobjavljeno saopćenje.
240. SUJOLDŽIĆ A. Linguistic Diversity as an Indicator of Migratory Processes and Population Structure. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):357.
241. SUJOLDŽIĆ A. Linguistic Traits of the Slavic Settlements in Molise, Italy. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):213 – 4.
242. ŠARIĆ M. Mogućnost utvrđivanja medicinskih kriterija za ocjenu privremene spriječenosti za rad zbog bolesti. Simpozij Bolovanje kao oblik radnog apsentizma u organizacijama udruženog rada, Osijek 1988. Neobjavljeno saopćenje.
243. ŠARIĆ M. Uloga Andrije Štampara u poticanju znanstveno-istraživačkog rada u zaštiti zdravlja radnika. Konferencija Socijalna misao u medicini, Zagreb 1988. Neobjavljeno saopćenje.
244. ŠARIĆ M. Bronchial Asthma and Chronic Respiratory Disorders in Potroom Workers. XXe Semaine Medicale Balkanique, Atena 1988. Resumes des Travaux str 10.
245. ŠARIĆ M, GODNIĆ-CVAR J. Non-specific Bronchoprovocation Test and Reaction Pattern in Healthy and Asthmatic Subjects. 13. Dies Jugoslavico-Italico medicinae destinati, Sarajevo 1988. Neobjavljeno saopćenje.
246. ŠARIĆ M, PLEŠTINA R, FUCHS R. Pregled istraživanja o potencijalnoj ulozi mikotoksina u etiologiji endemske nefropatije. Stručni sastanak Nefrološke sekcije Zbora liječnika Hrvatske, Zagreb 1988. Neobjavljeno saopćenje.

247. ŠARIĆ M. Doprinos akademika Andrije Štampara zdravstvenoj zaštiti radnika (u povodu godišnjice smrti). Stručni sastanak Sekcije za medicinu rada SLD, Arandelovac 1988. Neobjavljeno saopćenje.
248. ŠARIĆ M. Osnivanje i rad Instituta za medicinska istraživanja. Izlaganja u povodu 100. obljetnice rođenja akademika Andrije Štampara, JAZU, Zagreb 1988. Neobjavljeno saopćenje.
249. ŠIŠOVIĆ A. Analiza policikličkih aromatskih ugljiko-vodika iz zraka tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti (HPLC). Petti jugoslavenski simpozium po analitička hemija, Ohrid 1988. Izvodi od saopštenijata HE 21.
250. ŠOŠTARIĆ B, RADIĆ B, PAVLIČEK A, PERAIĆ M, FUCHS R. Mikotoksinska nefropatija svinja u intenzivnom uzgoju. III naučni skup o mikotoksinima, Sarajevo 1988. Neobjavljeno saopćenje.
251. ŠTILINOVIĆ L, TROŠIĆ I. Priprava, analiza i standardizacija alergena. VII kongres alergologa i kliničkih imunologa Jugoslavije, Igalo 1984. Zbornik radova I str 263–6.
252. TROŠIĆ I, MOMČILOVIĆ B. Celularni imunitet u radnika s profesionalnom azbestozom pluća i pleure. VII kongres alergologa i kliničkih imunologa Jugoslavije s internacionalnim učešćem, Novi Sad 1988. Radovi i rezimeji str 68.
253. TROŠIĆ I, HORVAT Đ, ŠTILINOVIĆ L, PIŠL Z. Intracellular Effects of Chrysotile-asbestos *in vitro*. The Seventh International Congress on Aerosols in Medicine. Rochester, New York 1988. Journal of Aerosols in Medicine 1988;1:284.
254. TROŠIĆ I, HORVAT Đ, ŠTILINOVIĆ L, PIŠL Z. Cytotoxic Haemolytic and Mutagenic Effects Caused by Chrysotile-asbestos *in vitro*. Fourth International Workshop Effects of Mineral Dusts on Cells, Quebec 1988. Abstracts str 55.
255. UGLEŠIĆ M, OSTOJIĆ G, MALINAR M. Health Index. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):268.
256. UGRAI V, GALIĆ J, MATOŠ I, TUCAK A, DEKANIĆ D. Određivanje referentnih vrijednosti paratireoidnog hormona u zdravih osoba. 10. kongres urologa Jugoslavije, Bled 1988. Rezimeji str 57.
257. UGRENOVIĆ Ž. Depression and Cognitive Changes. 28th International Neuropsychiatric Symposium, Pula 1988. Abstracts. Neurologija 1988;37(Supl):37.
258. VAĐIĆ V, KRALJ LJ, DONELLI D, BABIĆ V, TOMIĆ M. Utjecaj istraživanja, proizvodnje i transporta nafte i plina na okoliš. Četvrti kongres ekologa Jugoslavije, Ohrid 1988. Plenarni referati i izvodi saopštenja str 469.
259. VAĐIĆ V, GENTILIZZA M. SO₂ u zraku – Usporedba dviju metoda određivanja. Petti jugoslavenski simpozium po analitička hemija, Ohrid 1988. Izvodi od saopštenijata BE 62.
260. VASILJIĆ D, DREVENKAR V, REINER E. Metabolites of the Organophosphorus Pesticide Azinphos-methyl in Human Urine as Indicators of Absorption. International Meeting on Esterases Hydrolysing Organophosphorus Compounds, Dubrovnik 1988. Programme and Abstracts P 11.
261. VIDAČEK S, ŠARIĆ M. Radno vrijeme i radni u inak. VI susreti Naši odmori, Lipik 1988. Posebni otisak.
262. VUKADINOVIĆ Đ, ZRILIĆ I, VULIĆ D. The Reference Values for Ventilatory Lung Function in Healthy Young Males, Aged 18–28 Years. XIV kongres Saveza društava fiziologa Jugoslavije sa međunarodnim učešćem, Beograd 1988. Zbornik rezimea str 95.
263. VUKADINOVIĆ Đ, ZRILIĆ I. The Importance of Anthropometric Data in the Medical Preselection of Workers in the Construction Industry. 12th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb 1988. Abstracts. Coll Antropol 1988;12(Suppl):278.

264. VUKADINOVIĆ Đ. Analiza uzroka trajanja i učestalosti bolovanja u 28 radnih organizacija na području Slavonije i Baranje. Simpozij Bolovanje kao oblik radnog apsentizma u organizacijama udruženog rada, Osijek 1988. Neobjavljeno saopćenje.
265. ZAVALIĆ M, MOMČILOVIĆ B. Respiratorna funkcija pluća u radnika s po etnom profesionalnom azbestozom. III radni sastanak o ekspoziciji azbestu i drugim vlaknima, Zagreb 1988. Knjiga sažetaka str 25.
266. ZAVALIĆ M, MOMČILOVIĆ B. Antinuklearna antitijela (ANA) i B27 antigen u radnika s profesionalnom azbestozom. VII kongres alergologa i kliničkih imunologa Jugoslavije s internacionalnim učešćem, Novi Sad 1988. Radovi i rezimei str 68.
267. ŽUŠKIN E, KANCELJAK B, ŠTILINOVIĆ L, SCHACHTER E N, WITEK T J. Ventilatory Function and Immunological Status in Furriers. XIII International Congress of Allergology and Clinical Immunology, Montreux 1988. New England and Regional Allergy Proceedings 1988;9:399.

STRUČNI RADOVI I PRIKAZI

268. CEROVAC H. Osobna dozimetrija. U: Horvat Đ, Marković P, Marković S, ur. Seminar Mjere zaštite i zdravstveni nadzor osoba koje koriste izvore zračenja u zdravstvu, Cavtat 1988. Zagreb: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Zagreb i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrič Beograd, 1988:79 – 82.
269. ČERIĆ B, JURINOVIĆ D, MALINAR M. Forsirana redukcija tjelesne težine kod gojaznih osoba. Liječ Vjesn 1988;110:215 – 8.
270. FUCHS R, PLEŠTINA R, ŠARIĆ M. Potencijalna uloga mikotoksina u etiologiji Balkanske endemske nefropatije. Med Vjesn 1988;20:63 – 5.
271. FURLAN J T, LJALJEVIĆ M, KANCELJAK-MACAN B, TANURDŽIĆ S, RADIELOVIĆ P, ŠTANGL B, GODNIĆ-CVAR J. Zaključci o dijagnostičkim postupcima i preventivnim mjerama kod profesionalne bronhijalne astme. U: Savremeni pristup lečenju profesionalne bronhijalne astme. Stručno savetovanje, Strunjan 1988. Krka u medicini i farmaciji 1988;supl:42 – 5.
272. GOLDONI J. Mikrovalna i radiofrekventna zračenja na radu i mjere zaštite. U: Seminar Medicina rada juče, danas, sutra. Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, Beograd 1988:1 – 21.
273. HORVAT Đ. Biodozimetrijska kontrola. U: Horvat Đ, Marković P, Marković S, ur. Seminar Mjere zaštite i zdravstveni nadzor osoba koje koriste izvore zračenja u zdravstvu, Cavtat 1988. Zagreb: Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Zagreb i Institut za nuklearne nauke Boris Kidrič Beograd, 1988:93 – 5.
274. KANCELJAK-MACAN B. Prevencija profesionalne bronhijalne astme i postupak s oboljelima. U: Savremeni pristup lečenju profesionalne bronhijalne astme. Stručno savetovanje, Strunjan 1988. Krka u medicini i farmaciji 1988; supl.32 – 6.
275. KRAPAN D, DEKANIĆ D, MILUTINOVIĆ S, PAVLOVIĆ D, MOLNAR V, MATKOVIĆ V. Transilijakalna biopsija kosti – Naša iskustva. Acta orthop Jugosl 1987;18:92 – 5.
276. LOKOBAUER N, BAUMAN A. Stočna hrana, nuklearne eksplozije i nuklearni akcidenti. Krmiva 1988;30:3 – 12.
277. PAVLOVIĆ M, ČAPETA R, RIBARIĆ M, DRAGANOV P, KANCELJAK-MACAN B, KRAPAC L, PAVIČEVIĆ L, ČOROVIĆ N. Reevaluacija gubitka radne sposobnosti u uzorku invalidskih umirovljenika SR Hrvatske. Arh hig rada toksikol 1988;39:335 – 44.

KNJIGE, PRILOZI U KNJIGAMA

278. BANIĆ N, HAJNIĆ V, ur. Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu 1948 – 1988. Arh hig rada toksikol 1988;39(supl).

279. BANIĆ N, HAJNIĆ V, ur. Institute for Medical Research and Occupational Health, University of Zagreb 1948–1988. Arh hig rada toksikol 1988;39(supl).
280. BAUMAN A, HORVAT Đ. How Real is the Risk from Technologically Enhanced Natural Radiation. U: Lave L B, ur. Risk Assessment and Management. New York: Plenum Press, 1988:107–12.
281. BAUMAN A, HORVAT Đ, KOVAČ J, CESAR D, NOVAKOVIĆ M, LOKOBAUER N, CEROVAC H, MAROVIĆ G, MARAČIĆ M, ŠEGA K, FRANIĆ Z. Risk from Exposure to Radiation and Chemical Mutagenic Agents at a Coal Fired Power Plant. U: Directory of On-going Research in Cancer Epidemiology 1988. World Health Organization, IARC Scientific Publications No 93. 1234/1988/ID 03176.
282. BAUMAN A, KOVAČ J, CESAR M, NOVAKOVIĆ M, MAROVIĆ G, LOKOBAUER N, ŠEGA K, MARAČIĆ M, FRANIĆ Z, AMBROŠIĆ D, HORVAT Đ. Cancer Risk in the Fertilizer Industry. U: Directory of On-going Research in Cancer Epidemiology 1988. World Health Organization, IARC Scientific Publications No 93. 1235/1988/ID 03609.
283. HORVAT Đ. Mutageneza. U: Opća enciklopedija, dopunski svezak. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1988:445.
284. KANCELJAK-MACAN B, ŠARIĆ M, PIŠL Z. Vlastiti rezultati očekivanih vrijednosti ventilacijskih volumena u odrasloj populaciji. U: Patofiziologija disanja. Standardizacija funkcijskih testova. Teme iz pneumoftizeologije, Zavod za tuberkulozu i plućne bolesti Zagreb, Zagreb 1988:I;135–41.
285. KANCELJAK-MACAN B, ŽUŠKIN E, ČVORIŠČEC B. Bronhalna rezistencija pri fizičkom opterećenju u bolesnika s KOBP. U: Patofiziologija disanja. Standardizacija funkcijskih testova. Teme iz pneumoftizeologije, Zavod za tuberkulozu i plućne bolesti Zagreb, Zagreb 1988:I;213.
286. KRŠNJAVI H. Medicinski aspekt brige za radnike, osposobljavanje radnika s izmijenjenom ili umanjenom radnom sposobnošću. U: Udruženi rad i invalidnost, NIRO Radničke novine, Zagreb, Republički zavod za socijalni rad SRH, Zagreb 1988:153–155.
287. MOMČILOVIĆ B. Poremećaji prometa elemenata u tragovima. U: Gamulin S, Marušić M, Krvavica S, ur. Patofiziologija. Zagreb: JUMENA, 1988:213–9.
288. RAOS N. Konformacijska analiza. Zagreb: Školska knjiga, 1988.
289. ŠARIĆ M. La enfermedad obstructiva crónica del pulmón y el trabajo estuudio en los trabajadores de la producción del cemento. U: La protección del trabajo en el mundo moderno. Vol III. Obra-homenaje al profesor emérito dr Alfredo J. Ruprecht, Vol 3. Cardenas, Editor y Distribuidor, Tijuana 1988:603–15.
290. ŠARIĆ M. Manganese. U: Air Quality Guidelines for Europe. WHO Regional Publications, European Series No. 23. World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen 1987:262–71.

ISTRAŽIVAČKI IZVJEŠTAJI

1. IMI-CRZ-46, 1987. Rezultati mjerenja radioaktivnosti životne sredine u 1987. godini u SR Hrvatskoj. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Republički komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu SR Hrvatske.
2. IMI-CRZ-47, 1988. Rezultati mjerenja radioaktivnosti životne sredine u 1988. godini u SR Hrvatskoj. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Republički komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu SR Hrvatske.
3. IMI-CRZ-48, 1988. Organizacija praćenja onečišćenja atmosfere na području SR Hrvatske. Mirjana Gentilizza i sur. Ugovarač: Republički komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu SR Hrvatske.

4. IMI-CSZ-27, 1988. Studija o monitoringu radioaktivnosti čovjekove okoline u SFR Jugoslaviji. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Savezni komitet za rad, zdravstvo i socijalnu zaštitu, Beograd.
5. IMI-EPA-27a, 1988. Human Exposure to Organochlorine Compounds. Blanka Krauthacker i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
6. IMI-EPA-28, 1988. 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.
7. IMI-EPA-29, 1988. Esterases and Organophosphorus Compounds. Elsa Reiner i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
8. IMI-EPA-30, 1988. 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.
9. IMI-EPA-31, 1988. Delayed Effect of Lead on Kidney Function and Structure. (Final Report 1984–1988). Tihomil Beritić (1984–1985). Krista Kostial, Berislav Momčilović i sur. (1985–1988). Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
10. IMI-EPA-32, 1988. Health Effect Studies in People Working in a Coal Gasification Plant. Toxicity Studies. (Final Report 1984–1988). Krista Kostial i sur. (M. Šarić). Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
11. IMI-IAEA-23, 1988. Coordinated Research Program (CRP) on the Significance of Hair Mineral Analysis as a Means for Assessing Body Burdens of Environmental Mineral Pollutants. Influence of Age. (Final Report 1983–1988). Krista Kostial i sur. Ugovarač: Međunarodna agencija za atomsku energiju, Beč, Austrija.
12. IMI-IAEA-24, 1988. Chromosome Aberrations in Persons Occupationally Exposed to Ionizing Radiation. Đurđa Horvat i sur. Ugovarač: Međunarodna agencija za atomsku energiju, Beč, Austrija.
13. IMI-IAEA-25, 1988. Radiation Protection. Report for 1988. TC Project YUG/9/022. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Međunarodna agencija za atomsku energiju, Beč, Austrija.
14. IMI-INED-6, 1988. Anthropological Investigations of Small Population Groups on the Island of Pag – Supplement to Research on Population Genetics. Pavao Rudan i sur. Ugovarač: Institut National d'Etudes Demographiques, Pariz, Francuska.
15. IMI-KT-44, 1988. Nervni bojni otrovi: Toksikologija i terapija otrovanja. Elsa Reiner i sur. Ugovarač: Vojnotehnički institut, Beograd.
16. IMI-KT-45, 1988. Unapređenje terapije interne kontaminacije radionuklidima. Krista Kostial i sur. Ugovarač: Savezni sekretarijat za narodnu obranu, Beograd.
17. IMI-KT-46, 1988. Unapređenje terapije interne kontaminacije radionuklidima. Krista Kostial i sur. Ugovarač: Savezni sekretarijat za narodnu obranu, Beograd.
18. IMI-NBS-6, 1988. Biochemical Calorimetry. Nikola Ivičić i sur. Ugovarač: National Bureau of Standards, Washington, SAD.
19. IMI-NEK-5, 1988. Rezultati kontrole radioaktivnosti porijeklom od rada NE Krško. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Nuklearna elektrana Krško.
20. IMI-NIH-6, 1988. Interaction of Metal Ions with Bioligands. Vladimir Simeon i sur. Ugovarač: Nacionalni institut za zdravstvo, Washington, SAD.
21. IMI-P-116, 1988. Detekcija puteva rasprostiranja radioaktivnog zračenja tokom proizvodnje NPK gnojiva. Alica Bauman i sur. Ugovarač: INA Petrokemija, Kutina.
22. IMI-P-117, 1988. Praćenje onečišćenja atmosfere na području Susedgrada. Mirjana Gentilizza i sur. Ugovarač: Skupština općine Susedgrad.

23. IMI-P-119, 1988. Analiza poslova i radnih zadataka s posebnim uvjetima rada u RO »Katran«, SOUR »Chromos«. Danica Prpić-Majić i sur. Ugovarač: SOUR »Chromos«, Zagreb.
24. IMI-P-120, 1988. Analiza poslova i radnih zadataka s posebnim uvjetima rada u RO »Katran«, OOUR »Katransklad«. Danica Prpić-Majić i sur. Ugovarač: SOUR »Chromos«, Zagreb.
25. IMI-P-122, 1988. Klorfenoli u vodi – istraživanja na području crpilišta pitke vode Šibice. Vlasta Drevenkar i sur. Ugovarač: Institut Ruđer Bošković, Zagreb.
26. IMI-P-123, 1988. Kontinuirano praćenje onečišćenja zraka na području djelovanja INA-Petrokemije Kutina. Mirjana Gentilizza i sur. Ugovarač: INA-Petrokemija Kutina.
27. IMI-P-124, 1988. Praćenje onečišćenja zraka u Velikom Trgovišću. Vladimira Vadić i sur. Ugovarač: RO »Kovina«, Veliko Trgovišće.
28. IMI-P-125, 1988. Analiza poslova i radnih zadataka s posebnim uvjetima rada u OOUR »Chromosklad«, SOUR »Chromos«. Danica Prpić-Majić i sur. Ugovarač: SOUR »Chromos«, Zagreb.
29. IMI-P-126, 1988. 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 Hršak i sur. Ugovarač: Rudnici svinca in topilnica, Mežica.
30. IMI-RSO-33, 1988. Izvještaj o kontrolnom pregledu s ekspertizom izabranih slučajeva invalida rada ocijenjenih 1987. godine. Božica Kanceljak-Macan i sur. Ugovarač: Samoupravna interesna zajednica mirovinskog i invalidskog osiguranja radnika Hrvatske, Zagreb.
31. IMI-SG-26, 1988. Praćenje onečišćenja zraka na području Zagreba. Vladimira Vadić i sur. Ugovarač: Gradski komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu, Zagreb.
32. IMI-SI-5, 1988. Biological and Cultural Microdifferentiation among Rural Populations in Yugoslavia. Yearly Report 1988, JFP-674. Pavao Rudan i sur. Ugovarač: Smithsonian Institution, Washington DC, SAD.
33. IMI-WHO-46, 1988. European Programme on Chemical Safety, Studies on Levels of PCBs, PCDDs and PCDDFs in Human Milk. Elsa Reiner i sur. Ugovarač: Svjetska zdravstvena organizacija, Regionalni ured za Evropu, Kopenhagen, Danska.
34. IMI-WHO-HEAL-2, 1988. September 1987. Round of the HEAL Pesticide Performance Evaluation Program. Vlasta Drevenkar i Blanka Krauthacker, Marko Šarić, glavni istraživač. Ugovarač: Svjetska zdravstvena organizacija, Ženeva, Švicarska.

Popis publikacija priredile:

N. Banić i V. Hajnić

PLAN RADA INSTITUTA ZA 1989. GODINU

Plan rada za 1989. godinu osniva se na istraživačkim temama koje su predložene za financiranje Samoupravnoj interesnoj zajednici znanosti SRH. Plan također uključuje i istraživanja što proizlaze iz tekućih ugovora nizom domaćih ustanova, 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 polimetala u uzorcima biološkog podrijetla kao i u uzorcima od ekološke važnosti.

Razvijat će se metode za numeričku evaluaciju voltamograma zajedno s programskom podrškom.

1.2. *Interakcije iona metala s bioligandima*

Proučavat će se strukturne i termodinamičke osobine 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 prebrane na toksikokinetiku metala*

Nastavit će se rad na pronalaženju optimalnih metoda za sniženje tjelesne retencije metala i radionuklida, posebno za najmlađu dobnu skupinu. U toksikokinetičkim istraživanjima određivat će se odnos sadržaja metala u kosi (dlaci) i nizu drugih organa. U štakora izloženih olovu istraživat će se neposredni i mogući kasni učinci tog metala na krvni tlak i strukturu i funkciju bubrega u odnosu na dob u vrijeme izloženosti. Međudjelovanja šljake iz procesa uplinjavanja ugljena i drugih metala (Cd, Hg, Mn) odredit će se u toksikokinetičkim pokusima i pokusima akutne, supkronične i kronične toksičnosti. Nastavit će se s analizama koncentracija kadmija i olova u uzorcima hrane i fekalija u izabranim skupinama ispitanika u Zagrebu. Radit će se na donošenju kriterija i preporuka za sigurnost hrane.

1.5. *Učinak olova na reprodukcijski sustav muškaraca*

Istraživanja karakterističnih bioloških pokazatelja apsorpcije olova i zdravstvenih pokazatelja reproduktivne sposobnosti muškaraca nastavit će se uključivanjem dodatnih 10 do 15 radnika profesionalno eksponiranih olovu i 40 - 50 radnika koji nisu profesionalno eksponirani olovu.

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

U skupini žena u vrijeme laktacije (4–10 dana nakon porođaja), koje žive na užem području Zagreba, sakupit će se istodobni uzorci mlijeka i venske krvi, te odrediti olovo u mlijeku, olovo u krvi, aktivnost dehidrataze deltaaminolevulinske kiseline u eritrocitima, protoporfirin u eritrocitima, hemoglobin i hematokrit u krvi.

1.7. *Metabolizam metala i elemenata u tragovima*

Nastavit će se s ispitivanjem alergogenog potencijala elemenata u tragovima, odnosa alopecije prema imunitetu i deficitu cinka, kao i o utjecaju statusa bakra u organizmu na pojavu urtikarije.

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

Nastavit će se izučavanje interakcija kadmija i mangana (utjecaj fizioloških faktora, načina i trajanja aplikacije, drugih iona). Osobita će se pažnja posvetiti ispitivanju utjecaja kadmija na metabolizam mangana u vrlo mladih životinja.

Usporedit će se *in vitro* i *in vivo* metoda u izučavanju metabolizma iona.

2. RADIOAKTIVNOST OKOLINE, KONTROLA ZRAČENJA, DOZIMetriJA I BIDOZIMetriJA

2.1. *Procjena rizika od tehnološki uvjetovane prirodne radioaktivnosti*

Nastavit će se ekološka studija radioaktivne kontaminacije tehnološki povišene prirodne radioaktivnosti za profesionalno izložene radnike kao i za širu populaciju. Studija će obuhvatiti putove širenja prirodne radioaktivnosti u ekološkom ciklusu, kao i putove širenja specifične aktivnosti pojedinih radionuklida kroz tehnološki postupak.

Nastavit će se ekološka ispitivanja kontaminacije okoliša prirodnim radionuklidima kod tehnološkog ciklusa proizvodnje fosfatnih umjetnih gnojiva, te termoelektrane na ugljen na području Labinštine.

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

2.2. *Mutageni učinak prirodne radioaktivnosti i tehnoloških polutanata*

2.2.1. Nastavit će istraživanja bioloških štetnosti tehnološki promijenjene prirodne radioaktivnosti. Istraživanja će se obaviti u grupi ispitanika simultano izloženih radiotoksičnim i kemocitotoksičnim agensima tokom proizvodnje mineralnih gnojiva.

2.2.2. Nastavit će se istraživanja pouzdanosti biodozimetrijskih i fizikalnodozimetrijskih procjena doza u populaciji profesionalno izloženoj ionizantnom zračenju.

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

Nastavit će se suradnja sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom (WHO) i Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) na interkalibraciji instrumentalnih i radiokemijskih metoda.

Posebna pažnja posvetit će se mogućnostima proširenja korištenja betaspktrometrije.

2.4. Dozimetrija zračenja

Nastavit će se s ispitivanjem nivoa prirodnog gamazračenja i elektromagnetskog polja radiofrekventnog područja, kao i mjerenja karakteristika zračenja dijagnostičkih rendgenskih aparata.

Uvest će se TL dozimetrija u osoblja profesionalno izloženog ionizacijskom zračenju, osobito u onog koje radi s rendgenskim aparatima. Radit će se na razvoju mjerne instrumentacije, osobne dozimetrije i mjera zaštite u radiovalnim poljima.

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

Na temelju dosadašnjih podataka nastavit će se mjerenja radioaktivnosti okoline i lanca ljudske prehrane na proširenoj mreži točaka u SR Hrvatskoj.

2.6. Interna kontaminacija

Nastavit će se radiotoksikološke analize mokraće, kao i procjena doze od interne kontaminacije radnika zaposlenih u industrijama s tehnološki povišenom prirodnom radioaktivnosti te radnika zaposlenih u termalnim kupalištima.

2.7. Radioaktivni otpad

Završit će se radovi na pripremi podloge za pravnu regulativu potrebnu za smještaj radioaktivnog otpada te nastaviti radovi na prijedlogu »monitoring« mreže na teritoriji u SFRJ za potrebe SIV-a.

2.8. Suradnja s industrijama

Nastavit će se suradnja s industrijama »Podravka« Koprivnica, »KIM« Karlovac i »INA-PETROKEMIJA« Kutina na istraživanjima akumulacije radioaktivnosti od poljoprivrednih površina do poluproizvoda.

3. KRITERIJI ZA OCJENU INVALIDNOSTI I PREOSTALE RADNE SPOSOBNOSTI

3.1. Bolesti i oštećenja centralnog nervnog sistema

Izvršit će se statistička obrada i analiza dobivenih rezultata na dosada sakupljenim uzorcima ispitanika s oštećenjem mozga različite etiologije. Nastavit će se sakupljanje uzorka ispitanika sa smetnjama cirkulacije u stražnjoj lubanjskoj jami izazvanim degenerativnim promjenama na kralježnici i trzajnom ozljedom vrata. Uz klinički nalaz izvršit će se reoencefalografska ispitivanja.

Završit će se prikupljanje uzorka za istraživanje postojanja lateralnog kognitivnog deficita alkoholičara i izvršiti opsežna obrada dobivenih podataka.

Nastavit će se longitudinalno praćenje utjecaja neionizirajućeg zračenja na intelektualne funkcije kod profesionalno izloženih radnika.

Započet će se sakupljati uzorak bolesnika i ispitanika u vezi s istraživanjem djelovanja određenih supstancija iz radne okoline na živčani sustav.

3.2. Bolesti i oštećenja lokomotornog sistema

Nastavit će se istraživanje kriterija za privremenu i trajnu nesposobnost za rad te za izmijenjenu radnu sposobnost osoba s oštećenjem lokomotornog sistema. Osobita će se pažnja obratiti vratnoj

kralježnici i gornjim ekstremitetima. Cilj je zabilježiti kvantitativne i kvalitativne varijable odstupanja od normalnih vrijednosti funkcije lokomotornog sistema. Završit će se istraživanje ranog otkrivanja, liječenja i rehabilitacije radnica s bolnim sindromima vratne kralježnice, ramena i ruku.

3.3. *Bolesti i oštećenja kardiovaskularnog sistema*

Nastavit će se istraživanje i analiza kriterija za privremenu i trajnu radnu nesposobnost oboljelih od arterijske hipertenzije u uzorku radno aktivnog stanovništva. Posebno će se istraživati utjecaj nekih poznatih faktora rizika na komplikacije i tok arterijske hipertenzije.

3.4. *Bolesti i oštećenja respiratornog sistema*

Nastavit će se sistematska obrada respiratornog sistema u toku prethodnih pregleda u ispitanika koji se zapošljavaju na rizičnim radnim mjestima s obzirom na izloženost respiratorno štetnim agensima. Analizirat će se dosada dobiveni rezultati ispitivanja atopijske predispozicije. Evaluirat će se dosada sakupljeni rezultati funkcionalnog ispitivanja respiratorne funkcije u uvjetima fizičkog opterećenja u bolesnika oboljelih od pneumokonioza i kronične opstruktivne bolesti pluća.

3.5. *Ginekološke bolesti i oštećenja*

Prospektivno će se pratiti uzorak žena radne populacije koje rade na različitim fizičkim poslovima i u kojih su ustanovljene promjene statike urogenitalnog trakta. Evaluirat će se mogući faktori rizika, i to od onih u reproduktivnoj funkciji do onih uvjetovanih radnim uvjetima ili degenerativnim promjenama.

Završit će se istraživanjem ispitanica s kožnim alergijskim manifestacijama i suspektom endometriozom, a nakon provedene terapije. Utvrdit će se mogućnosti indirektnog utjecaja na alergijske manifestacije saniranjem žarišta.

4. PROFESIONALNE BOLESTI

4.1. *Zakasnjelo djelovanje olova na funkciju bubrega*

Nastavit će se s istraživanjem funkcije bubrega (klirens kreatinina i dinamička scintigrafija) u radnika prethodno profesionalno otrovanih olovom, radnika izloženih olovu, osoba slučajno otrovanih olovom najčešće akcidentalno alimentarnim putem i osoba akutno otrovanih olovom, prema registru koji obuhvaća ukupno 230 imena otrovanih u razdoblju 1950–1988. Ispitat će se i ostalih 19 relevantnih kliničkih parametara, osobito krvnog tlaka i prisutnost znakova zaostalog toksičnog djelovanja olova te odrediti razina opterećenja organizma olovom.

4.2. *Rana dijagnostika azbestoze pluća i pleure*

Nastavit će se proučavanje novih slučajeva profesionalne azbestoze pluća i pleure te praćenje već utvrđenih s obzirom na spirometrijski nalaz u mirovanju i rendgenografski nalaz prema ILO klasifikaciji te s obzirom na odnos između navike pušenja i dinamike razvoja azbestoze. Pristupit će se finalizaciji retrospektivne obrade imunološkog statusa prema registru oboljelih od azbestoze. Započet će se s ispitivanjem respiratornih funkcija u opterećenju u radnika oboljelih od profesionalne azbestoze pluća i pleure.

4.3. Ekspozicija organskim otapalima i pesticidima

4.3.1. Nastavit će se s praćenjem reakcije imunog sustava (T i B limfociti), promjena u hematopetskom sustavu (test granulocitne rezerve, dnevni ritam leukocita) i promjene kardiograma u radnika eksponiranih organskim otapalima, pesticidima, hematoterapeuticima i ostalim mogućim kemijskim noksama. Pristupit će se uvođenju SZO bazičnog protokola za ispitivanje viših živčanih funkcija u praksi te pripremi primjene testova oštećenja kromatske diskriminacije (Farnsworth – Munsell test i Lanthony test) u tako izloženih osoba. Po potrebi pristupit će se uvođenju i razradi drugih adekvatnih kliničkih i laboratorijskih metoda.

4.3.2. Započet će se sistematsko proučavanje genotoksičnih učinaka kemijskih mutagena u profesionalno izloženoj populaciji. U okviru tih istraživanja pratit će se mutageno djelovanje vinilklorid monomera na ljudske somatske stanice.

4.4. Bronhalna hiperreaktivnost i drugi inducirani učinci na dišne organe

4.4.1. Nastavit će se ispitivanje odnosa serumske koncentracije alfa₁-antitripsina, izloženosti respirabilnom aerozagadenju i vrijednosti složenih testova plućne funkcije (totalni plućni kapacitet, rezidualni volumen, otpor u dišnim putovima, transfer faktor za CO) u radnika izloženih inertnoj neorganskoj prašini.

Analizirat će se vrijednosti serumske koncentracije alfa₁-antitripsina u odnosu na citološke nalaze sputuma i odstupanja plućne funkcije.

4.4.2. Nastavit će se rad na proučavanju reaktivnosti bronha radnika eksponiranih respiratornim nadražljivcima te oboljelih od bronhospastičnih bolesti.

4.4.3. Nastavit će se rad na evaluaciji dijagnostičkih metoda za dokazivanje profesionalne astme, i to PEF-monitoring i komparativno mjerenje nespecifične reaktivnosti bronha u toku i izvan ekspozicije.

Analizirat će se vrijednost domaćih alergenskih pripravaka grinje *Dermatophagoides pteronyssinus* i pojedinačnih alergena polena trave u odnosu na standardizirane pripravke proizvođača Pharmacia Diagnostica iz Švedske s obzirom na kožnu reaktivnost u istih osoba.

Analizirat će se rezultati kožnog testiranja domaćim pripravcima u odnosu na razinu specifičnih imunoglobulina E za određeni alergen te utvrditi kriteriji za određivanje značajno pozitivne reakcije kože.

4.4.4. Koristeći se uvedenom metodom nazalne provokacije histaminom proučavat će se reaktivnost nosne sluznice u zdravih osoba i osoba eksponiranih respiratornim nadražljivcima.

4.4.5. Nastavit će se rad na pripremi modelnih sistema i metode laboratorijskog istraživanja u vezi s pretpostavkom o biološkom značenju kombinirane izloženosti prašini i plinovitim nadražljivcima gornjeg dijela respiratornog trakta (adsorpcija iritativnog plina na respirabilne čestice prašine i transport u duboke dijelove dišnog sustava).

4.5. Biomedicinski učinci izloženosti neionizacijskom zračenju

4.5.1. Nastavit će se s istraživanjem biomedicinskih učinaka profesionalne izloženosti mikrovalnom i radiofrekventnom zračenju te pri radu na videoterminalima. Na temelju evaluacija nalaza dosad ispitanih radnika predložit će se novi program medicinskog nadzora osoba profesionalno iz-

loženih neionizantnim zračenjima. Posebno će biti analizirani nalazi hematoloških parametara te interpretirani mehanizmi učinka radiovalnog zračenja na hematopoezu.

Razradit će se ergonomske kriteriji za uređenje radnih mjesta i poboljšanje radne okoline operatera na videoterminalima.

4.5.2. Nastavit će se istraživanja biološki štetnih učinaka neionizantnog zračenja u *in vivo* i *in vitro* sistemu. U *in vivo* studiji pratit će se genotoksični učinci radarskog zračenja na somatske i germinalne stanice profesionalno izloženih osoba.

In vitro istraživanja provest će se na linijskom soju V79 stanica nakon ozračivanja mikrovalom visoke gustoće snage 30 mW/cm^2 pri standardnoj frekvenciji 7,7 GHz uz promjenu ekspozicijskog vremena.

4.6. Procjena ekspozicije organskim otapalima pomoću karakterističnih bioloških indikatora

Nastavit će se praćenje osoba profesionalno eksponiranih benzenu određivanjem benzena u izdahnutom zraku i u radnoj atmosferi pored bioloških indikatora (benzen u krvi i fenol u urinu) koji su dosada primjenjivani.

Razvit će se metode za određivanje toluena i ksilena u krvi, kao i njihovih metabolita u urinu.

4.7. Klinička epidemiologija

Nastavit će se s redovnim upotpunjavanjem registra osoba oboljelih od profesionalne azbestoze, trovanja olovom i urtikarije i dovršiti početni registar kliničkih slučajeva osoba izloženih i/ili otrovanih organskim otapalima.

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 mogućnost razvoja autoimunih bolesti. Ispitivat će se odnos između genetskih osobina i pojave bolesti u profesionalno izloženih radnika. Osobito će se pratiti karakteristike metaboličkih putova s obzirom na profesionalnu ili akcidentalnu ekspoziciju u takvih osoba. Pratit će se slučajevi morbus Gilbert i porphyria hepatica.

5. PSIHOFIZIOLOŠKI ASPEKTI RADA U SMJENAMA

5.1. Povezanost između 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 ulaze u smjenski rad prvi put.

Rezultati dobiveni anketnim ispitivanjem radnika koji već rade u smjenama ($N = 604$) analizirat će se da se utvrdi povezanost između različitih osobina i navika života radnika i tolerancije na rad u smjenama. Stupanj tolerancije na rad u smjenama procijenit će se s obzirom na rezultate postignute na skalama o adaptaciji na noćnu i jutarnju smjenu, nekim zdravstvenim problemima te kvaliteti i trajanju spavanja u pojedinim smjenama. Od osobina ličnosti i oblika ponašanja radnika analizirat će se: ekstraverzija, neurotizam, večernost, energičnost i sklonost natjecanju, užurbanost i nestrpljivost, opuštenost, efikasnost, rigidnost, sposobnost prevladavanja pospanosti, rigidnost navika spavanja, rutiniranost te dob i radni staž. Multiplim regresijskim analizama utvrdit će se relevantni udio svake od ovih osobina u procjeni pojedine mjere tolerancije na rad u smjenama.

6. ONEČIŠĆENJE ZRAKA

6.1. *Proučavanje ponašanja atmosferskih onečišćenja*

6.1.1. Ponašanje sumpor-dioksida u zraku

Proučavat će se djelotvornost različitih oksida (CaO , MgO , Fe_2O_3 i Al_2O_3) koji su sastavne komponente cementa na djelotvornost uklanjanja sumpor-dioksida iz struje zraka.

6.1.2. Odnosi olova, cinka i kadmija u okolici talionice olova

Nastavit će se s praćenjem razina i trenda olova, cinka i kadmija u okolini kao i njihov ekološki aktivni udio.

Pratit će se distribucija olova, cinka i kadmija u tlu s obzirom na početak i završetak vegetacijskog razdoblja 1989. godine.

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

Proučavat će se profili PAU koji potječu iz ispušnih plinova automobila.

6.2. *Razvoj i komparativna ocjena metode mjerenja*

6.2.1. Pasivni dozimetri

Ispitivat će se točnost i ponovljivost metode za pasivno sakupljanje amonijaka na filter papiru Whatman No 1 impregniranom 3%-tnom otopinom citronske i fosforne kiseline.

Nastavit će se ispitivanje mogućnosti uzorkovanja plinovitih fluorida pasivnim sakupljačima. Pokušat će se naći optimalno vrijeme uzorkovanja uz pretpostavku da je to u radnoj okolini jedna smjena. Ispitat će se i stabilnost pripremljenih filter papira, kao i stabilnost već uzetog uzorka.

6.2.2. Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU)

Pokušat će se pronaći optimalni način uzorkovanja, ekstrakcije i analize PAU iz uzoraka malih volumena zraka.

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

6.3.1. Proučavanje izloženosti stanovnika onečišćenju zraka

U skupini radnika izloženih unutrašnjem onečišćenju radnih prostorija, kao i mogućem vanjskom onečišćenju industrijske zone procijenit će se utjecaj ekoloških čimilaca na zdravstveno stanje.

6.3.2. Praćenje normalizacije bioloških pokazatelja izloženosti olovu u stanovnika u okolici 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 filtera te u njihovih majki, koji žive u okolici talionice olova, kao i praćenje olova u zraku, padavinama i kućnoj prašini.

6.4. Proučavanje kvalitete zraka u SR Hrvatskoj

Nastavit će se s organizacijom praćenja mjerenja onečišćenja zraka u gradovima SR Hrvatske i interpretacijom dobivenih rezultata.

7. KRONIČNE BOLESTI

7.1. Učestalost kroničnih bolesti u uzorcima stanovništva SRH

7.1.1. Bolesti lokomotornog sistema u populaciji

U uzorcima stanovništva srednje životne dobi (38–57 godina za vrijeme prvog istraživanja 1972. godine i ponovno pregledanih 1982. godine) pratit će se pojava novih bolesnika s tegobama i/ili bolestima kralježnice i zglobova ekstremiteta. Analizirat će se utjecaji nekih socijalnih antropoloških i zdravstvenih varijabli na incidenciju reumatskih tegoba i/ili bolesti.

U uzorku stanovništva u dobi između 55 i 75 godina pratit će se prevalencija i incidencija najčešćih reumatskih bolesti. Obratit će se pažnja i na mortalitet.

7.1.2. Koronarna bolest u populaciji

Pripremit će se za objavljivanje dobiveni rezultati praćenja zdravstvenog stanja ispitanika u vezi s elektrokardiografskim promjenama u uzorku ispitanika rođenih između 1915. i 1934. godine, pregledanih 1969, 1972. i 1982. godine (N = 2414 ispitanika).

7.1.3. Respiratorne bolesti

Evaluirat će se deterioracija ventilacijskih volumena u uzorku ispitanika srednje i starije životne dobi, pregledanih 1969, 1972. i 1982. godine.

Analizirat će se i incidencija respiratornih simptoma i kronične nespecifične bolesti pluća u istom uzorku.

7.1.4. Epidemiologija karcinoma dojke

Radit će se na razvijanju i valoriziranju »screening« metoda u detekciji neoplazme dojke u odnosu na nivo selen u krvnoj plazmi.

7.2. Etiologija i patogeneza osteoporoze

Istraživanje etiologije i patogeneze gubitka koštanog tkiva tokom starenja u nekoliko populacija SR Hrvatske nastavit će se obradom i analizom podataka sakupljenih tokom desetogodišnje prospektivne studije u regiji s niskim (Istra) i visokim (Podravina) sadržajem kalcija u hrani te daljnjom evaluacijom statusa skeleta u poprečnoj studiji populacije starijih osoba grada Zagreba.

U studijama na eksperimentalnim životinjama nastavit će se rad na istraživanju utjecaja spola i prehrane s graničnim vrijednostima kalcija na sastav kosti odraslih štakora.

Nastavit će se istraživanje patogeneze nekih kliničkih sindroma poremećaja metabolizma kalcija, posebice urolitijaze.

I nadalje će se kontinuirano raditi 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*

Obradit će se i evaluirati podaci prikupljeni epidemiološkim ispitivanjem incidencije karcinoma želuca i debelog crijeva u dva uspoređena područja različitog stupnja rizika.

8. TOKSIKOLOGIJA MIKOTOKSINA

Nastavit će se proučavanje povezanosti okratoksina A s etiologijom balkanske endemske nefropatije. Pratit će se učestalost prisutnosti okratoksina A u ljudskoj krvi. Istraživat će se patohistološke promjene bubrega domaćih životinja iz endemskog kraja. Nastavit će se istraživanje toksičnosti i mehanizma djelovanja okratoksina A i nekih drugih mikotoksina u *in vitro* i *in vivo* pokusima. Istraživat će se mogućnosti inhibiranja biosinteze mikotoksina uz upotrebu drugih ksenobiotika.

9. TOKSIKOLOGIJA PESTICIDA

9.1. *Esteraze: specifičnost i mehanizam djelovanja*

Nastavit će se istraživanja katalitičkih osobina esteraza koje hidroliziraju organofosforne spojeve i estere karboksilnih kiselina u serumu ljudi, kako bi se evaluirala specifičnost tih enzima i odredili fenotipovi. Istraživat će se reakcije oksimskih spojeva sa supstratima kolinesteraza.

9.2. *Rezidui pesticida*

9.2.1. Pesticidi u vodenoj sredini

Evaluirat će se rezultati višegodišnjeg praćenja prisutnosti i ponašanja organofosfornih pesticida i njihovih produkata razgradnje u površinskim vodama uz poljoprivredne površine prskane ovim spojevima.

Nastavit će se ispitivanje prisutnosti kloriranih fenola, polikloriranih bifenila i organokloriranih pesticida u uzorcima različitih površinskih, podzemnih i pitkih voda.

9.2.2. Rezidui pesticida u ljudima

Ispitivat će se vrste, koncentracija i brzina izlučivanja metabolita organofosfornih pesticida u urinu otrovanih osoba.

Nastavit će se rad na određivanju kloriranih fenola u urinu ljudi.

Nastavit će se istraživanja ekspozicije ljudi pesticidima mjerenjem količine rezidua u hrani, kao i stupnja apsorpcije pesticida u ljudi na osnovi mjerenja količine rezidua u humanim biološkim uzorcima.

9.3. *Eksperimentalna toksikologija pesticida*

Nastavit će se istraživanje učinaka antidota u životinja otrovanih organofosfornim spojevima u karbamatima.

9.4. *Učinci pesticida na ljude*

Ispitivat će se pojava neželjenih učinaka pesticida u ljudi profesionalno izloženih različitim vrstama pesticida. Nalazi će se korelirati s kliničkim i biokemijskim parametrima.

9.5. *Mutageni učinci pesticida*

Nastavit će se s istraživanjem mutagenih efekata pesticida piretroida s metaboličkom aktivacijom i bez nje.

10. BIOLOŠKA ANTROPOLOGIJA – EKOLOGIJA ČOVJEKA

Nastavit će se istraživanja populacijske strukture otoka Zadarskog arhipelaga te integralna istraživanja populacijske strukture područja Srednje Dalmacije. Analize će se i nadalje provoditi u prostorima bioloških osobina (genetskih, morfoloških, fizioloških, dermatoglifskih i morfometrijskih osobina metakarpalnog skeleta) i sociokulturnih karakteristika (demografskih, migracijskih i lingvističkih) populacija navedenih područja.

Nastavit će se biometrijske analize u prostoru fizioloških (kardio-respiratornih) osobina. U istraživanjima dermatoglifa digito-palarnog kompleksa planira se nastavak istraživanja u tzv. rizičnim skupinama. Nastavit će se analize morfometrijskih karakteristika metakarpalnog skeleta.

Sudjelovat će se u jugoslavenskom projektu »Antropološke karakteristike djece i omladine Jugoslavije«, i to mjerenjem i analizom antropometrijskih, fizioloških i dermatoglifskih osobina.

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 postdiplomanada 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 Instituta.

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 15. škole antropologije i 10. internacionalne antropološke poster konferencije.

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«.