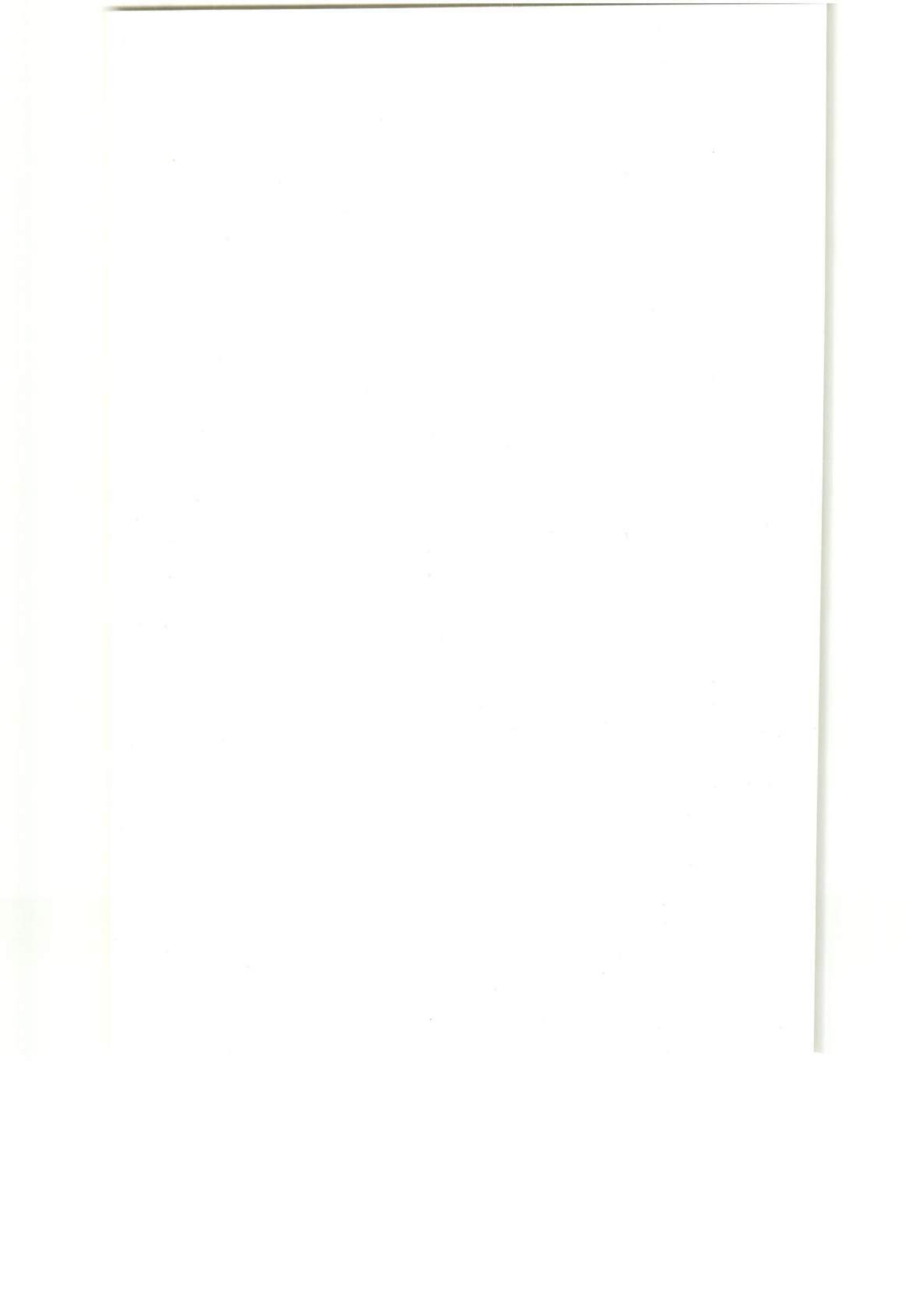


IZVJEŠTAJ O RADU U 1986.
I PLAN RADA ZA 1987. GODINU



INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA
U ZAGREBU

IZVJEŠTAJ O RADU U 1986. GODINI

U 1986. godini nastavljen je rad na ukupno osam znanstveno-istraživačkih projekata u okviru samoupravnog sporazuma koji je Institut imao s Republičkom zajednicom za znanstveni rad, odnosno sa samoupravnim interesnim zajednicama za znanstveni rad (SIZ V, SIZ III i SIZ IV). Godišnji izvještaji za 1986. godinu o dobivenim rezultatima dostavljeni su samoupravnim interesnim zajednicama krajem godine.

Nastavljen je ili započet rad na projektima s Agencijom za zaštitu okoline SAD (EPA), Nacionalnim institutima za zdravlje SAD (NIH), rad na projektima koje Institut ima s Nacionalnim uredom za standarde SAD, Odjelom za poljoprivredu SAD (DA), Smithsonian Institutom SAD, Case Western Reserve sveučilištem iz SAD, Nacionalnim institutom za demografska istraživanja, Francuska, Evropskom ekonomskom zajednicom (CEC), Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) te Svjetskom zdravstvenom organizacijom (WHO). Istodobno su provedena i druga istraživanja u okviru Plana rada za 1986. godinu, koji je bio donijet na sjednici Savjeta održanoj 21. prosinca 1985. godine, a koja su bila financirana ili sufinancirana iz drugih izvora.

Suradnici Instituta nastavili su i u 1986. godini suradnjom u postdiplomskoj, a dijelom i u dodiplomskoj nastavi u okviru Sveučilišta u Zagrebu.

U toku 1986. godine dio suradnika sudjelovao je na međunarodnim i domaćim znanstvenim i stručnim sastancima i kongresima s područja djelovanja Instituta. Veći broj domaćih i stranih stručnjaka posjetio je Institut, a nastavljene su i ostali oblici suradnje koje Institut ostvaruje u okviru pojedinih istraživačkih tema i projekata sa znanstvenim radnicima i institucijama iz zemlje i inozemstva.

ORGANI INSTITUTA

Zbor radnika

U toku 1986. godine u Institutu su održana tri Zbora radnika na kojima su razmatrana pitanja iz nadležnosti Zbora radnika, Plan rada Instituta za 1986. godinu te rezultati rada, odnosno utvrđivanje raspodjele sredstava po završnom računu za 1985. godinu. Suradnici Instituta upoznati su s odredbama novog Zakona o znanstveno-istraživačkoj djelatnosti pa su u skladu s tim prihvatili i SAS o osnivanju Samoupravne interesne zajednice znanosti SR

Hrvatske. Razmatran je i prihvaćen Društveni dogovor o osnovama stjecanja dohotka te zajedničkim kriterijima i mjerilima raspoređivanja dohotka i čistog dohotka i raspodjeli sredstava za osobne dohotke u SR Hrvatskoj i u skladu s tim izvršena je izmjena i dopuna Pravilnika o prihodu, dohotku i raspodjeli sredstava za osobne dohotke i zajedničku potrošnju radnika u Institutu.

Zbor radnika usvojio je niz samoupravnih sporazuma i planskih dokumenata, i to:

— Samoupravni sporazum o osnovama plana SIZ-a usmjerenog obrazovanja u djelatnosti obrazovanja, znanosti, kulture i fizičke kulture SR Hrvatske za razdoblje od 1986. do 1990; Samoupravni sporazum o osnivanju konferencije delegacija za Vijeće udruženog rada Skupštine Općine Medveščak i Poslovnik o radu delegacije; Samoupravni sporazum o osiguranju sredstava za izgradnju Nacionalne i sveučilišne biblioteke u Zagrebu kao središta bibliotečno-informacijskog sistema SR Hrvatske; Samoupravni sporazum o financiranju priprema ONO Općine Medveščak za razdoblje 1986. do 1990; Samoupravni sporazum o ostvarivanju neposrednih odnosa u slobodnoj razmjeni rada u primarnoj zdravstvenoj zaštiti rada za razdoblje 1986—1990. s Domom zdravlja Medveščak; Samoupravni sporazum i planske dokumente samoupravnih interesnih zajednica društvenih djelatnosti i socijalne sigurnosti grada Zagreba za srednjoročno razdoblje 1986—1990. te planske dokumente SIZ-a materijalne proizvodnje grada Zagreba za razdoblje 1986—1990.

Zbor je utvrdio kandidate za delegate u delegacije Instituta te kandidate za članove Savjeta Instituta i Samoupravne radničke kontrole za provođenje dopunskih izbora.

Izbori

U toku 1986. godine u Institutu su održani redovni izbori za delegacije Instituta, i to: za Delegaciju pri društveno-političkoj zajednici SO Medveščak (Vijeće udruženog rada), Delegaciju SIZ-a odgoja i osnovnog obrazovanja, Delegaciju SIZ-a mirovinskog i invalidskog osiguranja, Delegaciju SIZ-a kulture, fizičke kulture, odmora i rekreacije te Delegaciju SIZ-a stambeno-komunalne djelatnosti. Također su održani i dopunski izbori za tri delegata u Savjetu Instituta i jednog člana Samoupravne radničke kontrole.

Referendum

U toku 1986. godine održan je referendum na kojem su suradnici prihvatili Društveni dogovor o osnovama stjecanja dohotka te zajedničkim kriterijima i mjerilima raspoređivanja dohotka i čistog dohotka i raspodjeli sredstava za osobne dohotke u SR Hrvatskoj, kao i izmjene i dopune Pravilnika o prihodu, dohotku i raspodjeli sredstava za osobne dohotke i zajedničku potrošnju radnika u Institutu.

Savjet Instituta

U proteklom razdoblju Savjet je nastavio svoju uobičajenu djelatnost, i u okviru svoje nadležnosti rješavao je niz predmeta iz područja radnih odnosa,

nabave opreme, tekućeg i investicijskog održavanja, završni periodični obračun u Institutu te ostala pitanja vezana za materijalno-financijsko poslovanje. Tokom 1986. godine održano je ukupno 12 redovnih sjednica. Savjet je brojio 26 delegata od kojih su tri izabrana na dopunskim izborima. Savjet je utvrdio i konačnu Stambenu listu za odobravanje stambenih kredita za kupnju i izgradnju stana i za poboljšanje uvjeta stanovanja i odobrio raspodjelu u skladu s tim listama.

U radu Savjeta, kao pomoćna tijela, u pripremi materijala sudjelovali su Odbor za radne odnose, Komisija za provođenje i primjenu Pravilnika o vrednovanju poslova i uspješnosti rada, Komisija za nabavu osnovnih sredstava i ostala samoupravna tijela u Institutu.

U okviru svoje nadležnosti Savjet je utvrdio delegate za Skupštinu Mjesne zajednice »Gupčeva zvijezda«, delegate u Skupštinu poslovne Zajednice zdravstva grada Zagreba i njezine samoupravne organe i delegate u samoupravne organe SOUR-a zdravstva »Zagreb istok«.

Savjet je ujedno kao drugostepeni organ u nekoliko navrata rješavao žalbe na odluku Disciplinske komisije Instituta.

Usvojio je i niz ostalih dokumenata vezanih za redovno poslovanje, kao što su Raspored poslova i radnih zadataka po organizacijskim jedinicama u 1986. godini, Plan kadrova za 1986—1990, Plan korištenja godišnjih odmora suradnika i ostalo.

Znanstveno vijeće Instituta

Znanstveno vijeće Instituta je u toku 1986. godine održalo devet sjednica na kojima je razmatralo niz pitanja vezanih za tekuće poslovanje, kadrovska pitanja, suradnju sa Sveučilištem u Zagrebu, izbore kandidata u odgovarajuća znanstvena i akademska zvanja u okviru zakonske nadležnosti i slično. Između ostalog, usvojen je Izvještaj o radu za 1986. godinu, Plan i program rada za 1987. godinu i Plan sudjelovanja suradnika Instituta na znanstvenim i stručnim skupovima za 1986. godinu. Znanstveno vijeće je raspravljalo o odredbama novog Zakona o znanstvenoistraživačkoj djelatnosti i obavezama koje donosi taj Zakon. U skladu s tim na nekoliko je sjednica razmatran prijedlog Statuta Instituta koji je izradila Komisija za izradu Statuta.

U okviru redovne suradnje sa Sveučilištem Znanstveno vijeće je razmatralo pitanja s tim u vezi te u skladu sa svojim ovlaštenjima odredilo dva delegata za Skupštinu Sveučilišta.

Znanstveno vijeće je razmatralo i Samoupravni sporazum o osnivanju Samoupravne interesne zajednice znanosti SR Hrvatske i predložilo jednog kandidata za delegata u Skupštini SIZ-a znanosti SR Hrvatske. Znanstveno vijeće podržalo je i predložilo za usvajanje Zboru radnika Samoupravni sporazum o osiguranju sredstava za izgradnju Nacionalne i sveučilišne biblioteke u Zagrebu kao središta bibliotečno-informacijskog sistema SR Hrvatske. Znanstveno vijeće je donijelo odluku kojom se u zajednici s Institutom »Boris Kidrič« u Vinči odobrava suorganizacija Regionalnog kongresa Međunarodne agencije za radiološku zaštitu koji će se održati od 29. rujna do 4. listopada 1987. u Kuparima. Razmatrana je organizacija kolokvija u Institutu i predložene mjere radi bolje i kvalitetnije organizacije kolokvija u idućem raz-

doblju. Znanstveno vijeće raspravljalo je i o nizu ostalih znanstveno-stručnih problema, te problema vezanih za rad Instituta. Za predsjednika Znanstvenog vijeća ponovno je izabrana Elsa Reiner.

Odbor samoupravne radničke kontrole

Odbor samoupravne radničke kontrole održao je tokom 1986. godine pet sastanaka na kojima su razmatrani problemi vezani za poslovanje Instituta i poboljšanje unutrašnje kontrole. U svome radu Odbor je surađivao sa stručnim službama u Institutu, a o uočenim problemima obavještavao samoupravne organe i nadležne institucije.

Komitet za općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu

Komitet za općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu sastajao se prema potrebi. Održano je ukupno devet sastanaka na kojima je razmatrana sigurnosno-politička situacija u Institutu, praćene i analizirane mjere o sprečavanju, nastajanju i eliminiranju izvanrednih prilika i postupanje u vrijeme izvanrednog stanja. Također je razmatrano stanje i poduzimane mjere iz domene društvene samozaštite (protupožarna zaštita i mjere fizičko-tehničke zaštite u Institutu).

Odbor za općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu

Odbor broji dvanaest članova, a u proteklom se razdoblju sastao četiri puta. Odbor je rješavao pitanja iz domene Općenarodne obrane i društvene samozaštite, poslove Civilne zaštite, a sve prema planu Općenarodne obrane Instituta, smjernicama i dokumentima dobivenim od Sekretarijata za općenarodnu obranu Općine Medveščak i Republičkog komiteta za znanost, tehnologiju i informatiku. Odbor je davao mišljenja o projektima koje Institut radi u suradnji sa stranim partnerima, imenovao je osobe za štab Civilne zaštite Instituta. Također je na zahtjev općinskog organa Medveščaka analizirao ostvarivanje srednjoročnog plana općenarodne obrane i društvene samozaštite za razdoblje od 1986. do 1990. godine.

Financijska sredstva

Pregled ukupnog prihoda s obzirom na izvore financiranja u 1986. godini prikazan je na ovoj tablici:

Specifikacija ukupnog prihoda Instituta za 1986. godinu

Red. br.	Izvori prihoda	Iznos	%
1	2	3	4
1.	SIZ za znanost SRH	556,508.232.—	49,70
2.	Inozemni ugovori	50,055.111.—	4,47
3.	Sanitetska uprava, Beograd	4.500.000.—	0,40
4.	Republički komitet za zdravstvenu i socijalnu zaštitu	31,264.800.—	2,79
5.	Gradski komitet za zdravstvenu i socijalnu zaštitu	3,061.700.—	0,27
6.	INA-Petrokemija Kutina	5,033.937.—	0,45
7.	Nuklearna elektrana Krško i Prevlaka	20,628.562.—	1,84
8.	Prihod od analiza zbog nesreće u Černobilu	56,887.802.—	5,08
9.	Savez republičkih zajednica za zapošljavanje	480.000.—	0,04
10.	USIZ zdravstvenog osiguranja Zagreb — Centar za kontrolu otrovanja	3,000.000.—	0,27
11.	Pregledi i analize Odjela za profesionalne bolesti	24,421.150.—	2,18
12.	Pregledi i analize Kliničko-toksikološkog laboratorija	18,603.706.—	1,66
13.	Analize Laboratorija za mutagenezu	14,913.207.—	1,33
14.	ZMIORH — ekspertize	7,042.815.—	0,63
15.	Mišljenje o utjecaju na okolinu novih i rekonstruiranih objekata	9,866.815.—	0,88
16.	Prihodi od filmske dozimetrije, kontrole gromobrana i javljača požara	60,026.990.—	5,36
17.	Prihod Kliničkog dijela Odjela za profesionalne bolesti	134,795.112.—	12,04
18.	Prihod Kliničkog dijela Odjela opće kliničke medicine	83,847.403.—	7,49
19.	Skupštine Općina Centar i Susjedgrad, Zagreb	910.000.—	0,08
20.	Ljevaonica aluminija TPK — Vel. Trgovišće	5,450.000.—	0,49
21.	Tvornica lakih metala »Boris Kidrič«, Šibenik	3,253.610.—	0,29
22.	Arhiv za higijenu rada i toksikologiju	179.433.—	0,02
23.	Prihod od prodaje životinja	3,335.100.—	0,30
24.	Ostali prihodi	21,725.285.—	1,94
SVEUKUPNO		1,119.790.770.—	100,00

Plan za 1986. godinu iznosio je 659,980.000.— dinara.

Napomena: Pored gore navedenog iznosa od SIZ-a za znanost SR Hrvatske primljena su sredstva u iznosu od 89,550.000.— dinara za nabavu znanstvene opreme. Od Republičkog komiteta za zdravstvenu i socijalnu zaštitu odobrena su dodatna sredstva u iznosu od 49,200.000.— dinara za istraživanja u vezi s nesrećom u Černobilu.

ZNANSTVENA DJELATNOST

Izvještaj za 1986. godinu izrađen je na osnovi Plana rada Instituta za tu godinu. Taj plan obuhvatio je pored ostalog teme u okviru osam projekata koje su financirale samoupravne interesne zajednice za znanost SR Hrvatske (SIZ V, SIZ III, SIZ IV). Prema tom planu istraživanja su bila podijeljena na ove teme:

- *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. Psihofiziološki aspekti rada u smjenama
6. Onečišćenje zraka i površinskih voda
8. Kronične bolesti
9. Toksikologija mikotoksina
10. Toksikologija pesticida
11. Biološka antropologija — ekologija čovjeka

Rezultati ovih istraživanja navedeni su za svaku temu posebno, a znanstveni doprinos očituje se u znanstvenim radovima (koji su objavljeni u istaknutim domaćim i stranim časopisima).

1. *Biološki učinci metala i esencijalnih elemenata*

Istraživanja pod 1.1. i 1.2. izvršena su u Laboratoriju za analitičku i fizičku kemiju. Istraživanja pod 1.3, 1.4. i 1.9. izvršena su u Laboratoriju za fiziologiju mineralnog metabolizma, ona pod 1.7. u Kliničko-toksikološkom laboratoriju, pod 1.6. u Laboratoriju za psihofiziologiju rada, a dijelom u Laboratoriju za analitičku i fizičku kemiju i Kliničko-toksikološkom laboratoriju, ona pod 1.8. u Odjelu za profesionalne bolesti, a ona pod 1.10. u Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti.

1.1. *Određivanje tragova metala u biološkom materijalu*

Nastavljen je rad na razvoju elektrokemijskih analitičkih metoda za određivanje ukupnih koncentracija teških metala (Pb i Cd) u uzorcima biološkog podrijetla. Posebice je uvedena i prilagođena metoda upotrebe staklasto-grafitne (glassy-carbon) elektrode, čime se povisila osjetljivost voltametrijskog određivanja tragova Pb i Cd u krvi.

* Brojevi kojima su označene teme slijede brojeve tematike predviđene u istraživačkom planu Instituta za razdoblje 1981—1985.

Poboljšana je programska podrška za spregu polarografskog analizatora (PAR 374) s mikroracunalom, čime je dobivena veća preciznost i reproducibilnost rezultata.

Vršena su istraživanja u programu »FAO/WHO Food Contamination Monitoring Programme: Analytical Quality Assurance IV« (Pb, Cd), kao i istraživanja u projektu SZO »Human Exposure Assessment Location (HEAL)«.

1.2. Interakcije iona metala s bioligandima

Priveden je kompleks bakra s *N,N*(dimetil)L-izolucininom i *N*(tert-butil)glicinom. Prvom od ova dva kompleksa određena je kristalna struktura metodom difrakcije rendgenskih zraka. Struktura kompleksa jest distordirana (izdužena) kvadratna piramida s molekulom vode na vrhu, pri čemu kelatni prsteni poprimaju konformacije koje su u skladu s ranijim vlastitim teorijskim proračunima.

Započet je rad na novom empirijskom modelu za simulaciju distorzije koordinacijskog poliedra dvovaljanog bakra. U opsežni programski sustav za molekulo-mehaničke proračune (preuzet s Kemijskog odjela Tehničkog sveučilišta u Lyngbyu, Danska) implementirane su vlastite nove rutine. Na kristalnoj strukturi bis-(*L-N,N*-dimetilvalinato)bakra(II) iskušane su nove funkcije za proračun molekulske potencijalne energije.

Metodom potenciometrijske pH-titracije određen je sastav kompleksa kobalta(II) s gliciltriptofanom. Izračunane su ove konstante: $\lg \beta_{110} = 8,0$, $\lg \beta_{120} = 11,5$, $\lg \beta_{12-1} = 4$, $\lg \beta_{12-2} = 5$, koje odgovaraju ovim specijama: ML , ML_2 , ML_2H_{-1} i ML_2H_{-2} (gdje je $M = Co(II)$, a $L =$ gliciltriptofanat-anion). Razvijen je međusklop za povezivanje spektropolarimetra »JASCO J-20« s mikroracunalom.

1.3. Utjecaj dobi, spola i prehrane na toksikokinetiku metala

Nastavljena su istraživanja o utjecaju dobi na toksikokinetiku nekih metala. Rezultati postignuti na životinjskim modelima uspoređeni su s rezultatima dobivenim u dojenčadi i male djece. Premda su postojeći rezultati na ljudima oskudni, oni su u skladu s vlastitim nalazima na štakorima i rezultatima drugih autora na drugim životinjskim vrstama. Svi upozoravaju na veću ugroženost najmlađe dobne skupine pri istom stupnju izloženosti metalima u okolišu (23). Nastavljena su istraživanja o utjecaju dobi na uspješnost kelatogene terapije za cerij, posebno u uvjetima kasne primjene. Kasna primjena Ca-DTPA bila je još uvijek efikasna u sniženju retencije ^{141}Ce u štakora. Djelotvornost terapije bila je uvijek veća u 8-tjednih nego u 2-tjednih štakora. Utjecaj dobi na uspješnost kelatogene terapije bio je različit u različitim organima. Rezultati pokazuju da učinak dobi na efikasnost kelatogene terapije ovisi o vremenu primjene terapije i distribuciji radionuklida u organima te mogućnosti keliranja radionuklida (20, 21). Kada se radi o esencijalnim elementima, željezu, cinku i manganu, utjecaj dobi na efikasnost kelatogene terapije nije toliko izražen (23).

Sakupljeni su rezultati o koncentracijama kadmija u životinjskom i ljudskom tkivu, apsorpciji kadmija nakon inhalacije i ingestije, distribuciji, transportu, ekskreciji te biološkom poluživotu. Posebna pažnja posvećena je ocjeni zdravstvenog učinka kadmija na bubreg, reprodukciju, kancerogenost, hipertenziju i koštane promjene (224).

Analizirani su prijašnji i novi rezultati o utjecaju prehrane na apsorpciju radionuklida iz probavnog trakta. Prikazani su eksperimentalni rezultati na novorođenim i odraslim štakorima koji su primali različite hrane prije i nakon oralne ili intraperitonealne primjene ^{85}Sr , ^{203}Pb , ^{115m}Cd i ^{203}Hg . Životinje hranjene »ljudskom« hranom imale su općenito više vrijednosti gastrointestinalne apsorpcije metala nego životinje na standardnoj štakorskoj hrani. Štakorska hrana, naročito neki sastojci te hrane pokazali su se vrlo uspješni u sniženju apsorpcije metala. Taj učinak je bio primijećen i u mladim i odraslim štakora, ali je stupanj sniženja ovisio o dobi životinje i nije bio jednak za različite metale. Postignuti rezultati ne mogu se objasniti razlikama u pojedinim komponentama pojedinih prehran-

benih sastojaka. Apsorpcija metala u uvjetima različite prehrane očito je rezultat kompleksne interakcije do koje dolazi na mjestima apsorpcije probavnog trakta (68).

Nastavljena su istraživanja mogućnosti sniženja tjelesnog opterećenja cerijem primjenom prehrambenih dodataka. Produženom ili kasnom primjenom dijetnih dodataka (sastojci štakorske hrane) može se uspješno sniziti tjelesno opterećenje ^{137}Cs u sisajućih štakora. Sastojci štakorske hrane snizili su tjelesnu retenciju cerija 7,5 puta. Neovisno o dijetnom tretmanu glavno mjesto intestinalne retencije cerija bilo je u ileumu.

Nastavljena su istraživanja o mogućnosti primjene kombinirane antidotne terapije za sniženje apsorpcije i retencije triju biološki najopasnijih fizijskih produkata (radioaktivni stroncij, cezij i jod) te visokotoksičnih transuranskih elemenata. Istodobna oralna terapija alginatima, feriferocijanidom, kalijevim jodidom i Zn-DTPA uspješno je blokirala akumulaciju ^{131}I u tri ispitanika. Ti rezultati pokazuju da istodobna primjena ostalih antidotnih agensa ne sprečava ili snizuje učinak kalijeva jodida na retenciju ^{131}I . Taj je nalaz značajan jer je kombinirana oralna terapija preporučena u slučajevima akcidentalne ekspozicije mješavini radionuklida u okolini (45). Započeta su istraživanja o djelovanju kombinirane antidotne terapije na apsorpciju radiostroncija u volontera.

Nastavljena su istraživanja o utjecaju olova na reprodukciju u štakora. Rezultati pokazuju da je učinak olova na reprodukciju u ženki štakora reverzibilan nakon prekida ekspozicije (86, 163, 165). Učinak na reprodukciju mužjaka štakora nije zamijećen pri ekspoziciji od 1500 do 7500 ppm Pb u pitkoj vodi (164). U toku su istraživanja o kasnom učinku olova na bubreg sa svrhom da se ustanovi da li eventualni kasni učinak olova na bubreg ovisi o dobi u toku ekspozicije olovu. Pokusi se vrše na mladim štakorima koji su olovu bili ekspozicirani u perinatalnom periodu i njihovim majkama koje su olovu bile ekspozicirane u zreloj dobi.

Nastavljena su istraživanja toksičnosti nekih efluenata iz procesa rasplinjavanja ugljena. Ustanovljeno je da dvije otpadne vode (Fleissnerov kondenzat i voda iz generatorske jedinice) davane štakorima umjesto vode za piće ne utječu na reproduktivne parametre ni na neke ostale zdravstvene pokazatelje u štakora kroz tri generacije (148). Sljaka iz procesa uplinjavanja ugljena, dodana hrani, nije utjecala na toksikokinetiku ^{54}Mn u sisajućih i odraslih štakora (73).

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

Nastavljeni su radovi na utvrđivanju uloge homeostaze na toksičnost mangana. Pokusi su se vršili na štakorima oralnom i intraperitonealnom primjenom manganova klorida. Kao indikator toksičnosti određivana je LD_{50} doza u odraslih ženki štakora. Do sada je zaključeno da je višekratna primjena iste doze mangana manje toksična od jednokratne.

1.5. Povećana apsorpcija olova u osjetljivih populacija

Za ukupno 40 trudnica urbanog područja u pravilu dobiveni su isti rezultati kao i za već 25 obrađenih trudnica. U odnosu na kontrolne vrijednosti izmjerene u 26—53. tjednu nakon porođaja, utvrđene su statistički značajno niže koncentracije olova (Pb) u krvi tokom 5—36. tjedna trudnoće te u porođaju. Također su izmjerene statistički značajno više vrijednosti cink-protoporfirina (ZPP) u 29—39. tjednu trudnoće te u periodu između porođaja i 16. tjedna nakon porođaja. Izmjerene su i statistički značajno niže vrijednosti hemoglobina (Hb) u periodu od 22. tjedna trudnoće do porođaja. Promjene aktivnosti dehidrataze delta-aminolevulininske kiseline su bile malene, pretežno niže i statistički značajne samo u 29—32. tjednu trudnoće.

Značajno niže razine Pb u krvi majke u odnosu na njezinu kontrolnu vrijednost gotovo u toku cijele trudnoće vjerojatno su odraz prijenosa Pb iz krvi majke u fetus i prisutne anemije tokom trudnoće. Povećanje ZPP vjerojatno nije povezano

s olovom već s deficitom željeza, a sniženje Hb tokom trudnoće i poslije porođaja očekivana je fiziološka pojava.

Usporedbom rezultata za Pb u krvi trudnica iz olovom kontaminiranog i trudnica iz urbanog područja utvrđeno je da su trendovi promjena Pb u krvi tokom trudnoće različitog smjera.

1.6. Ispitivanja neurotoksičnosti olova u djece

Na djeci predškolske i školske dobi, koja žive u područjima gdje su izložena olovu, primijenjen je niz psihologijskih testova da bi se utvrdile eventualne promjene u ponašanju djece uzrokovane izloženosti olovu. Ispitano je ukupno 48-ero djece prosječne starosti 80,3 mjeseca ($SD = \pm 8,33$). Primijenjeni su ovi testovi: Bender-Gestalt test s Getingenskim sistemom ocjenjivanja za utvrđivanje mozgovnih oštećenja, WISC skala za mjerenje inteligencije s 10 podtestova, mjerenje vremena reakcije pomoću reakciometra WIENER i upitnik za roditelje i nastavnike koji je sadržavao 9 pitanja o uobičajenom ponašanju djece u kući i u školi. Nivo ekspozicije olovu utvrdio se dvjema metodama (AAS i DPASV) kemijske analize koncentracije olova u krvi i zubima.

Obrada rezultata pokazala je da je od svih varijabli jedino podtest WISC-a za razvrstavanje slika značajno povezan s koncentracijom olova u zubima ($r = -0,30$), a podtest shvaćanja s koncentracijom olova u krvi ($r = -0,31$). Korelacija svih ostalih varijabli u ovom ispitivanju s koncentracijom olova u krvi i u zubima istog su smjera (osim podtesta šifriranja i broja točnih reakcija koje su obrnutog smjera, tj. djeca s većom koncentracijom olova su lošije rješavala zadatke, ali te korelacije su male i nisu značajne. Koncentracija olova u zubima i u krvi djece određivana je u 39 ispitanika s povišenom ekspozicijom te u 9 ispitanika s niskom ekološkom ekspozicijom olovu.

Ova istraživanja vršena su u suradnji sa SZO u programu »Neurotoksičnost olova u djece«.

1.7. Biološki indikatori apsorpcije olova

Obavljena su metodološka ispitivanja u svrhu odabiranja optimalnih uvjeta za sakupljanje i pohranu uzoraka humanog i kravljeg mlijeka, homogenizaciju mlijeka prije analize te razrada optimalne metode vrlo visoke preciznosti i točnosti za analizu olova u mlijeku tehnikom elektrotermalne atomske apsorpcijske spektrofotometrije (ET-AAS).

Utvrđeno je da se sakupljanje uzoraka mlijeka treba obavljati direktno u posebno opranu polietilensku posudicu široka grla, tj. bez upotrebe pomagala (pumpica) koje doprinose kontaminaciji uzorka olovom. Uzorci mlijeka, pohranjeni u polietilenskim posudicama na $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, stabilni su više od godinu dana. Homogenizaciju mlijeka neposredno prije analize treba obaviti pomoću ultrazvuka, jer mehanički način nedovoljno homogenizira nakupine masti u mlijeku što znatno utječe na osjetljivost signala pri elektrotermalnoj atomizaciji i uzrokuje varijacije rezultata do 35%. Nužna je pretpriprema, tj. deproteinizacija uzoraka mlijeka prije ET-AAS analize, jer to znatno povećava reproducibilnost i smanjuje varijacije osjetljivosti instrumenta tokom radnog dana. Za vrlo niske koncentracije olova u mlijeku nužna je upotreba postupka tzv. pretkoncentracije, identično za uzorke i za baždarnu krivulju dodatkom olovnih standarda u mlijeko.

Utvrđene su znatne komparativne prednosti ove metode, tj. mnogo veća preciznost i osjetljivost u odnosu na ET-AAS metode objavljene u literaturi, a koje ne koriste prethodnu modifikaciju matriksa deproteinizacijom mlijeka niti postupak tzv. pretkoncentracije u toku analize. Također je ustanovljeno da je vrlo velik rasap u literaturi (za faktor 100) »normalnih« vrijednosti olova u humanom i kravljem mlijeku vjerojatno posljedica neadekvatne metodologije i nedovoljna opreza od kontaminacije olovom prilikom sakupljanja uzoraka mlijeka i prilikom analize.

Ova istraživanja obavljena su u suradnji s Komisijom Evropske zajednice u projektu »Olovo u ljudskom mlijeku«.

1.8. *Metabolizam metala i elemenata u tragovima*

U suradnji s University College Hospital, London ispitan je metabolički balans cinka u uvjetima humane prehrane mlijekom obogaćenim fiziološkim koncentracijama cinka, željeza i bakra. Rezultati upućuju na mogućnost primjene mlijeka kao isključivog izvora prehrane ako se ono obogati cinkom, željezom i bakrom.

Nastavljena su istraživanja na području alopecije, imuniteta i deficita cinka. Preliminarno je uočen osobit oblik humane alopecije karakteriziran deficitom cinka u serumu, depresijom humoralnog imuniteta (pad B-limfocita) i brojnim imunološkim poremećajima.

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

Završena su istraživanja o utjecaju mliječne dijetе obogaćene različitim koncentracijama željeza na metabolizam željeza i mangana u neonatalnih i trotjednih štakora. Rezultati pokazuju da učinak željeza ovisi o primljenoj dozi, trajanju tretiranja i starosti životinja (16, 17).

Započeto je ispitivanje utjecaja željeza na interakciju kadmija i mangana. Pokazalo se da prisutnost željeza (5—15 mg / 100 ml mlijeka) ili povećava već postojeći inhibitorni utjecaj kadmija na apsorpciju mangana ili ga — kod najnižih doza kadmija — provocira (64).

Započeta su i ispitivanja o utjecaju nekih prehrambenih faktora na metabolizam stroncija u mladim štakora. Prvi rezultati pokazuju da je retencija stroncija povećana u femuru i mozgu neonatalnih štakora koji su primili željezom obogaćeno mlijeko (120).

1.10. *Izučavanje učinka izloženosti manganu na reprodukciju*

U toku je ispitivanje o utjecaju mangana na fertilitet u skupinama žena s različitim nivoom izloženosti. Za ovo ispitivanje korištena je ista metoda upitnika koja je prethodno upotrijebljena za izučavanje učinka izloženosti manganu na fertilitet u muškaraca.

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

Nastavljene su studije putova širenja prirodne radioaktivnosti u ekološkom ciklusu te međusobne interakcije prisutnih kemijskih i radiokemijskih polutanata (135). Određivane su doze zračenja koje primaju profesionalno izložene osobe u industriji i šira populacija. Kao konačna posljedica istraživanja kumulativnog djelovanja polutanata određivana je ukupna doza i učinak te doze na ispitivane ekosisteme, dok se na referentnim lokacijama u SR Hrvatskoj paralelno određivala doza ionizirajućeg zračenja (221).

Nakon primitka prvih informacija o nesreći u Nuklearnoj elektrani »Lenjin« u Černobilu, SSSR, započela su proširena sistematska ispitivanja radioaktivnosti čovjekove okoline i lanca ljudske prehrane te proračun doza za ljudski organizam (100, 136).

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

2.1. *Procjena rizika pri tehnološki povišenoj prirodnoj radioaktivnosti*

Nastavljena su istraživanja povišene prirodne radioaktivnosti u okolici jedne tvornice umjetnih gnojiva s obzirom na tehnološki uvjetovanu povišenu koncentraciju prirodnih radionuklida (99, 137). Izmjereno je i određeno tjelesno opterećenje potomcima radona (tzv. »working level« — WL) kako radnika na radnim mjestima tako i stanovništva u okolici tvornice. Utvrđena je koncentracija prirodnih radionuklida u zraku, čvrstim uzorcima i procjednoj vodi deponija gipsa.

Nastavljena su ekološka ispitivanja kontaminacije okoliša prirodnim radionuklidima u vezi s tehnološkim postupkom termoelektrane na ugljen na području Labinštine, a proširena su i na područje cijele Istre i Dalmacije (207).

2.2. Mutageni i citotoksični učinci kemijskih i radiotoksičnih polutanata

U grupi ispitanika koji rade na servisiranju nuklearne elektrane i izmjeni goriva, čije eksterno primljene doze nisu prekoračile granicu maksimalno dopuštenih, ispitano je tjelesno opterećenje radionuklidima — betaemiterima te analizirana učestalost mutacija somatskih stanica.

Izabrano je deset zdravih ispitanika zaposlenih na jednakim poslovima redovitog godišnjeg servisa nuklearne elektrane. Kao kontrolna skupina obrađen je isti broj zdravih osoba, ali bez specifične izloženosti ionizacijskom zračenju. U studiju su uključeni samo oni ispitanici koji u zadnjih 12 mjeseci nisu dijagnostički ozračivani niti su bili podvrgnuti kemoterapiji. Ukupna betaaktivnost u uzorcima 24-satnog urina određena je modificiranim Tomkinsovom metodom. Na kodiranim preparatima analizirano je 5000 prvih »in vitro« metafaza za kontrolnu i testiranu skupinu. U testiranih ispitanika rezultati ukupne betaaktivnosti urina bez ^{40}K , u odnosu na vrijednosti kontrolne skupine, nisu značajno viši. Analize učestalosti i tipa strukturnih, kromosomskih aberacija u većini profesionalno eksponiranih radnika pokazuje povećan broj strukturnih oštećenja. Osim kromatidnih lomova, prisutnih i u kontrolnoj skupini, ispitanici profesionalno izloženi ionizacijskom zračenju imaju veći broj kromosomskih lomova, ali i dicentričnih i prstenastih kromosoma s pripadajućim acentričnim fragmentima. U grupi profesionalno izloženih ispitanika učestalost dicentrika i prstenova iznosila je jedan na 1000 analiziranih metafaza, dok su iste aberacije u kontrolnih ispitanika tek 0,2 na 1000 stanica. Uspoređujući mutagene promjene u limfocitima osoba izloženih zračenju s vrijednostima tjelesnog opterećenja betaemiterima, nije nađena kauzalna veza. Promjene u genomu limfocita periferne krvi vjerojatno su rezultat eksternog ozračivanja. Na osnovi ovih rezultata doza od interne inkorporacije radionuklida u radnika zaposlenih u nuklearnim postrojenjima beznačajna je u odnosu na eksterno zračenje. U ispitanika ove grupe procjena doze zračenja bazirana na film i TLD dozimetrima procijenjena je na manje od 0,02 Gy. Biodozimetrijska procjena se u prosjeku slaže s podacima fizikalne dozimetrije.

2.3. Radioekološka ispitivanja

Određivanje plinovitih radionuklida i radionuklida vezanih na lebdeće čestice u zraku na ispustu iz nuklearne elektrane osnovna su ispitivanja praćenja ekološkog ciklusa fisijskih radionuklida zbog rada Nuklearne elektrane Krško (194).

U okviru ugovora s Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) izvršena su istraživanja djelovanja niskih doza zračenja na organizam.

Od prve pojave radioaktivnog oblaka iz Cernobila uspostavljena je proširena mreža mjernih točaka u SR Hrvatskoj i povećana je učestalost mjerenja radioaktivnosti u okolišu. Tako se kontinuirano mjerila doza gamazračenja na uređaju izrađenom prema vlastitoj konstrukciji, a iz mreže termoluminiscentnih dozimetara postavljenih na nizu lokacija u SR Hrvatskoj bilo je moguće procijeniti kuda je prolazio radioaktivni oblak.

Vršena je sistematska kontrola lanca ljudske prehrane, a najveća je pažnja bila posvećena određivanju ^{131}I (151). Sadašnje analize obuhvaćaju određivanje fisijskih i prirodnih radionuklida, prvenstveno u živežnim namirnicama te u ostalim karikama ekološkog ciklusa. Velika se pažnja posvećuje radokemijskim analizama ^{90}Sr , ^{90}Sr , ^{239}Pu , ^3H , ^{14}C , te gamaspektrometrijskim metodama (112, 149).

Već od 1. do 14. svibnja 1986. godine praćen je ^{14}C . Krajem lipnja izvršene su prve procjene doza od ^{131}I za štitnjaču i cijelo tijelo djece i odraslih (96, 146). Prognozirana je kontaminacija svim putovima ozračivanja za idućih 12 mjeseci.

Izvršena je analiza ^{131}I u mokraći u grupi djece do šest godina. Ista grupa se i sada prati, te se određuju svi još prisutni radionuklidi. Istodobno su praćeni urini i mlijeko trudnica.

2.4. Dozimetrija zračenja

Nastavljeno je određivanje doze od prirodnog gamazraćenja i doze pacijenata kod dijagnostičkih rendgenskih pretraga. Mjeren je odnos terestričke i kozmičke komponente i njihove vremenske promjene. Započeti su i radovi na mjerenju izloženosti neionizirajućem zračenju pojedinih kategorija radnika.

2.5. Biodozimetrijska ispitivanja

Analiziran je odnos poznatih doza X-zraćenja i učestalosti specifičnih kromosomskih aberacija dicentrika i prstenova.

Uzorci krvi uzeti su u 9 zdravih osoba, te ozračeni rendgenom različitim dozama. U svim slučajevima upotrijebljen je aluminijski filtar debljine 2 mm.

Dobiveni rezultati, iako bazično radiobiološkog karaktera, temeljni su biološki indikator radijacijskih oštećenja i predstavljaju kalibracijske vrijednosti na osnovi kojih je moguća prilično točna procjena apsorbiranih doza zraćenja u specifičnim uvjetima. Korištenje kromosomskih aberacija kao bioloških pokazatelja izloženosti zračenju naročito dolazi do izražaja prilikom akcidentalnih ozraćenja, kada fizikalna dozimetrija ne postoji ili je nezadovoljavajuća, u sumnjivim slučajevima, pri interno inkorporiranim radionuklidima, te za slučajeve kada je od ozračivanja do biološke procjene učinaka zraćenja prošlo dosta vremena.

Analiza kromosomskih oštećenja u aktivnoj radiološkoj zaštiti pouzdan je biološki indikator koji upotpunjuje fizikalnodozimetrijske procjene i daje podatak o biološkim posljedicama apsorbiranih doza zraćenja (200).

2.6. Interna kontaminacija

Analizirane su strukturne aberacije kromosoma u limfocitima i učestalost izmjena kromatida sestara (Sister Chromatid Exchanges — SCE) u grupi od 30 radnika, zaposlenih u proizvodnji dušičnih gnojiva. Kontrolna skupina bili su ispitanici bez profesionalne izloženosti genotoksičnim tvarima. U kontrolnoj skupini su uočena kromatidna oštećenja tipa gapa i loma učestalosti od 0,5 do 1%. Ova je incidencija posljedica spontanijih aberacija u zdravoj populaciji. Srednja vrijednost aberacija u ovoj skupini je $0,37 \pm 0,42$. U profesionalno izloženih ispitanika ukupan postotak kromosomskih oštećenja nije značajno povišen i iznosi 1 do 2,5%. Međutim, uočena je prisutnost G_1 -strukturnih aberacija kromosoma, kao što su bikromatidni lomovi s pripadajućim acentričnim fragmentima i terminalne delecije te još neke promjene poput akrocentričnih asocijacija i brojnih tetraploidija. Srednja vrijednost ukupnih aberacija je $1,16 \pm 0,325$.

Praćenjem učestalosti izmjena kromatida sestara u većini izloženih ispitanika nađen je povećan broj izmjena ili tzv. gornja granica od 5 do 10 izmjena po metafazi. Ovi podaci upućuju na izloženost upravo kemijskim mutagenima, budući da se SCE metoda smatra »metodom izbora« za dokazivanje njihove genotoksičnosti (59).

3. Medicinski kriteriji za ocjenu i prognozu sposobnosti za rad

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

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

3.1. Kriteriji za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti

3.1.1. Bolesti lokomotornog sistema

Istraživane su psihološke karakteristike reumatskih bolesnika s različitim stupnjevima oštećenja i različitim stupnjevima subjektivnih tegoba. Ispitivanje je izvršeno na 4 skupine ispitanika: osobe koje su imale određeni objektivni reumatološki nalaz, ali čije su subjektivne tegobe bile izraženije nego što bi se očekivalo, osobe koje su bolovale od reumatskih bolesti upalnog tipa, osobe koje su bolovale od teških reumatskih bolesti degenerativnog tipa i kontrolna skupina zdravih osoba, koje se nisu nikad liječile, odnosno ne boluju od drugih kroničnih bolesti. Ispitivanjem je obuhvaćeno 211 ispitanika izjednačenih po spolu, dobi i godinama školovanja. Ustanovljeno je da se tri skupine pacijenata te kontrolna skupina zdravih ljudi međusobno značajno razlikuju u pogledu crta ličnosti: ekstrasverzije, neurotizma, hipersenzibilnosti, fobičnosti, anksioznosti, depresije, hipohondrije, impulzivnosti, agresivnosti, paranoidnih ideja te opsesivno-kompulzivnih tendencija. Prema rezultatima ispitivanja varijable »dužina bolesti« i »stupanj izražene funkcionalne nesposobnosti« ne utječu značajno na karakteristike ličnosti bolesnika s izraženim degenerativnim, odnosno upalnim reumatskim bolestima, barem ne u smislu potenciranja neurotskih dimenzija ličnosti.

3.1.2. Poremećaji i bolesti centralnog nervnog sistema

U okviru istraživanja važnosti elektroencefalografskog (EEG) nalaza u procjeni nesposobnosti za rad alkoholičara izvršena je neuropsihijatrijska, elektroencefalografska i psihologijska obrada 120 alkoholičara i 30 nealkoholičara. Istraživanjem se željelo utvrditi može li se i pomoću kojih EEG karakteristika utvrditi definitivno, odnosno reparabilno oštećenje mozga u alkoholičara.

U okviru ispitivanja dijagnostičkih mogućnosti reoencefalografske tehnike prikupljeni su reoencefalografski nalazi pušača (358) i nepušača (223). Istraživanjem se želi provjeriti može li se ovom metodom utvrditi raniji nastup aterosklerotičnih promjena u pušača.

Dovršeno je istraživanje kojim se željelo utvrditi u kolikoj mjeri alkoholizam povećava rizik u nastupu posttraumatske epilepsije. Neuropsihijatrijski i elektroencefalografski je obrađeno 45 alkoholičara koji su jednom ili više puta u toku bolesti imali zatvorenu ozljedu glave. Izvršena je također neuropsihijatrijska i elektroencefalografska obrada 33 nealkoholičara koji su preboljeli jednu ili više zatvorenih ozljeda glave. Pokazalo se da se posttraumatska epilepsija javila u grupi alkoholičara u 31% ispitanika, a u grupi nealkoholičara u 68% ispitanika, premda je učestalost promjene EEG nalaza u obje grupe bila podjednaka (33).

Nastavljeno je proučavanje povezanosti dugogodišnjeg alkoholizma i specifičnih kognitivnih funkcija ispitanika u dobi od 40 do 60 godina. Povezat će se psihologijski i neurološki nalazi u svrhu objektivizacije kriterija za ocjenu radne sposobnosti.

Započeto je prikupljanje uzorka alkoholičara i kontrolne skupine u svrhu ispitivanja mogućnosti objektivnog utvrđivanja eventualnog lateralnog deficita u dugogodišnjih alkoholičara. U svakog ispitanika primjenjuje se 7 različitih psihodijagnostičkih metoda. Do sada je pregledano 60 ispitanika eksperimentalne skupine i 20 ispitanika kontrolne skupine.

Istraživani su antigeni sustava HLA u alkoholičara u skupini od 153 muškarca u dobi od 40 do 60 godina. Za sve ispitanike uzeti su podaci o dnevnoj konzumaciji i vrsti alkohola te trajanju ovisnosti. Za ovo istraživanje uzeti su samo oni alkoholičari za koje je ustanovljeno da su posljednjih desetak godina uzimali više od 200 grama alkohola dnevno i nisu duže vrijeme apstinirali, posebno u zadnje dvije godine. S obzirom na laboratorijske, kliničke i scintigrafske znakove oštećenja jetre grupa je razdijeljena u dvije podskupine. U jednoj su se nalazila 82 ispitanika sa znakovima oštećenja jetre, a u drugoj 71 bez znakova oštećenja jetre. Statističkom obradom rezultata pokazalo se da se ove dvije skupine alkoholičara značajno razlikuju u zastupljenosti antigena HLA-B13 u korist onih bez znakova jetrenog oštećenja.

Proučavan je poremećaj metabolizma lipida proteina, posebno apoproteina B u kroničnih alkoholičara u svrhu ranog otkrivanja metaboličkih oštećenja jetre uzrokovanih alkoholom. Određivanje apoproteina B vršeno je modificiranom metodom »Rocket« imunoelektroforeze po Laurellu. Ispitivanja su vršena u 170 ispitanika podijeljenih u tri grupe prema prosječnoj dnevnoj konzumaciji alkohola, a ispitivano je 27 varijabli koje indirektno govore o oštećenju metabolizma jetre i jetrenih funkcija. U odnosu na kontrolnu skupinu u kroničnih alkoholičara zabilježene su ove promjene: sniženje serumskih albumina, povišenje gamaglobulina, pad A/G kvocijenta, povišenje prebetalipoproteina i sniženje betalipoproteina, signifikantan porast gamaglutamil transferaze i porast imunoglobulina A. Posebno izdvojena obrada rezultata istraživanja apoproteina B upućuje na to da se u kroničnih alkoholičara smanjuje sinteza apoproteina B što se manifestira u najnižoj prosječnoj količini apoproteina B i nižim vrijednostima betalipoproteina u kojima apoprotein B čini najvažniji dio proteinske strukture. Na osnovi ovih ispitivanja i rezultata predlaže se minimum laboratorijskog ispitivanja oštećenja jetre i metabolizma u smislu »screening« metode određivanjem ove 4 varijable: apoproteina B, A/G kvocijenta, IgA, te γ -GT.

3.1.3. Bolesti respiratornog sistema

Istraživana je metoda bronhalnog provokacijskog testa histaminom na doziranom inhalatoru APTA te na ispitivanju nespecifične reaktivnosti bronha. U 11 ispitanika provjerena je reproducibilnost metode uz uređaj APTA. Ispitanici su bili podvrgnuti testiranju nespecifične reaktivnosti histaminom u razmaku od dva sata isti dan i na istom aparatu. Statistička analiza izvršena Spearmanovom rang-korelacijom upućuje na značajnu sukladnost vrijednosti PC 40 i 50. Za PC 30 nije dobivena značajna korelacija. U ispitanika je testiran program za izmjeru ukupne plućne rezistencije bez aktivacije raspršivača prema izmjerenoj prosječnoj rezistenciji u 1/2-minutnim intervalima. Među ovim programima nije nađena značajna razlika. To pokazuje da se ovaj program mjerenja može koristiti za mjerenje bronhalnog odgovora.

Započeto je istraživanje vrijednosti i metoda prethodnog pregleda hipersenzibilnosti respiratornog sistema u radnika koji se zapošljavaju u farmaceutskoj industriji. Cilj ovog istraživanja je da se u prethodnom pregledu nađu kriteriji i metode kako bi se smanjila učestalost senzibilizacije radnika u radu s raznim kemikalijama. U svih ispitanika izvršen je klinički pregled, rendgenski pregled pluća, kožno testiranje na najčešće inhalacijske alergene, određivanje imunoglobulina kvantitativno s ukupnim IgE i nespecifična bronhoprovokacija histaminom. Kožno testiranje učinjeno je intradermalno i prik-metodom, a u slučaju kliničke indikacije dopunjeno je epikutanim testiranjem i određivanjem specifičnih IgE. Do sada su izvršena ispitivanja 167 ispitanika.

3.1.4. Bolesti kardiovaskularnog sistema

Ispitivana je dinamika zbivanja u području kardiovaskularnog sistema u odnosu na arterijsku hipertenziju dijagnosticiranu prije petnaestak godina, te ocijenjeno značenje tjelesne mase i pojedinih biokemijskih poremećaja koji mogu utjecati na funkciju srca, odnosno na promjene koje su u tom razdoblju registrirane. Skupina za ispitivanje sastojala se od 90 muškaraca i 90 žena. Kriterij za izbor je bio da su ispitanici u vrijeme pregleda provedenih u razdoblju od 1969. do 1972. godine imali sistolički tlak viši od 21,3 kPa, a dijastolički viši od 12,7 kPa. Na osnovi tih kriterija 1980. godine metodom slučajnog izbora formirana je skupina koja je podijeljena na osobe s povišenim dijastoličkim tlakom pri oba mjerenja (1969. i 1972. godine) te osobe s povišenim dijastoličkim tlakom samo pri jednom mjerenju (1969. ili 1972. godine). Kontrolna skupina bili su ispitanici koji su u oba ispitivanja imali normalan krvni tlak. Najčešće elektrokardiografske promjene u mirovanju koje se javljaju u ispitanika s trajnom hipertenzijom ispoljavaju se kao depresija ST-spojnice. Nije bilo razlike s obzirom na spol niti je bilo moguće utvrditi da li se pojava tih promjena u vremenskoj dinamici javlja različito u osoba s trajnom hipertenzijom u usporedbi s ostalim. Nalazi aritmije u mirovanju nisu značajno povezani

s povišenim krvnim tlakom. U 15-godišnjem razdoblju nije se mogla ustanoviti ni značajna povezanost ST-promjena u opterećenju s povišenim krvnim tlakom. Učestalost aritmija u opterećenju raste s godinama. Nije se, međutim, moglo ustanoviti da li su nastale promjene u razdoblju od 15 godina posljedica povišenog krvnog tlaka ili su povezane s nekim drugim faktorima rizika, broj kojih također raste s godinama. Nalaz funkcionalne sposobnosti srca značajno korelira u obrnuto proporcionalnom odnosu s nalazom arterijske hipertenzije. Funkcionalna sposobnost srca izražena u postocima najmanja je u trajnih hipertoničara, a najveća u ispitanika kontrolne skupine. Pored povišenog krvnog tlaka na funkcionalnu sposobnost srca, čini se, utječu i drugi faktori rizika: kolesterol (u muškaraca), nivo triglicerida, kao i povećana tjelesna masa.

3.1.5. Bolesti i poremećaji genitalnog sistema

Istraživani su različiti faktori medicinsko-psihološko-socijalnog porijekla koji bi mogli utjecati na povećanje korištenja bolovanja za vrijeme trudnoće. Ispitana skupina sastojala se od 145 ispitanica, koje su u trudnoći koristile bolovanje, a kontrolna skupina od 101 ispitanice koje nisu koristile bolovanje. Podaci su dobiveni anketom i liječničkim pregledom. Ukupno je dobiveno 90 varijabli. Prema rezultatima uzorka 58,6% ispitanica je koristilo bolovanje u trudnoći s prosjekom od 112,5 dana. Najviše bolovanja (37,9%) započelo je u prvom trimenonu i ta su bolovanja imala i najduži prosjek dana (152,1). Vodeća dijagnoza sa zastupljenošću od 30,7% bili su prerani trudovi. Iz rezultata proizlazi da je osam faktora medicinskog porijekla statistički signifikantno povezano s bolovanjima u trudnoći, a to su: krvarenje, urinarni infekti i litijaze, febrilitet različitog porijekla, digestivne poteškoće uz uzimanje laksativa, prijevremeni porođaji u toj trudnoći, zatim podaci iz anamneze o spontanim abortusima i prethodnim kirurškim zahvatima na adneksima te vaginalni iscjedak u sadašnjem statusu. Za pojavu bolovanja u trudnica značajna je pojava starih prvorotkinja. Trudnice su u ispitivanom uzorku u prosjeku bile 7,9 godina starije od kontrolne skupine ($P < 0,05$). Od paramedicinskih faktora u vezi s radnim mjestom statistički značajni faktori u odnosu na bolovanje trudnica bili su subjektivni osjećaj preopterećenosti na radnom mjestu, psihički problemi u toku graviditeta i dužina radnog staža u radnoj organizaciji. Ovi rezultati pokazuju da se apsentizam trudnica bazira uglavnom na medicinskim uzrocima, a da se jedan manji dio temelji na paramedicinskim uzročnicima, uglavnom psihološke prirode.

3.2. Kriteriji za medicinsku prognozu radnih mogućnosti (MPRM) u školskoj i profesionalnoj orijentaciji (ŠPO)

Provedena su ispitivanja validacije MPRM 216 radnika s područja Kutine koji su prije 10 godina imali dobru MPRM (16% ispitanika), a nakon 10 godina zbog permanentnih funkcionalnih i organskih oštećenja imaju lošu MPRM. Rezultati ispitivanja su pokazali da kriteriji medicine školske i profesionalne orijentacije (MŠPO) ne zadovoljavaju prognostičke zahtjeve za medicinsku prognozu radnih mogućnosti (MPRM) u MŠPO i medicini rada. Zbog nedostatnih kriterija za dijagnozu psihičkih poremećaja i bolesti lokomotornog sistema MPRM nije bila zadovoljavajuća. Retrogradna analiza sve raspoložive medicinske dokumentacije, uključivši i rezultate sistematskih pregleda, pokazala je da su dijagnoze prije zapošljavanja kako u MŠPO tako i u medicini rada bile nezadovoljavajuće, odnosno da je već u vrijeme zapošljavanja očito bilo znakova psihičkih poremećaja i abnormalnosti lokomotornog sistema koje nisu adekvatno ocijenjene. Dan je prijedlog za poboljšanje ovih kriterija.

Otpočela su ispitivanja u grupi od 1680 djece i adolescenata obaju spolova, bez klinički manifestnih bolesti ali s abnormalnostima koje mogu negativno utjecati na ventilacijsku funkciju pluća.

Preliminarni rezultati pored ostalog pokazuju da emotivna labilnost i liječenje psihofarmacima značajno utječu na rezultate ventilacijske funkcije pluća i dinamometriju, u grupi tzv. »klinički zdravih ispitanika«.

4. Profesionalne bolesti

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

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

4.1. Zakasnjelo djelovanje olova na funkciju bubrega

U 45 muškaraca i žena u dobi od 28 do 72 godine s prethodno ustanovljenim otrovanjem olovom izmjereno je krvni tlak i određena brzina sedimentacije eritrocita, broj eritrocita i retikulocita, hemoglobin, mokraćna kiselina, kreatinin, ureja, kalij, D-DALK, ZPP, klirens kreatinina i dinamička scintigrafija bubrega. Preliminarni rezultati upućuju na veću učestalost povišenog krvnog tlaka i pad klirensa kreatinina u ranije otrovanih osoba u odnosu na one koji su bili otrovani olovom prije kraćeg vremena.

4.2. Rana dijagnostika azbestoze pluća i pleure

Ustanovljeni su novi slučajevi azbestoze osobito u brodograđevnoj industriji. Nastavljen je nadzor nad ranije utvrđenim slučajevima azbestoze s obzirom na prethodna istraživanja u kojima je ustanovljena polagana progresija bolesti, osobito pleuralnih oblika azbestoze, bez obzira na prekid izloženosti mineralnim vlaknima.

Ispitan je hemolitički učinak nativnih i ispranih azbestnih vlakana te svježe i 12 mjeseci stare iscrpine azbesta. Isprane iglice azbesta pokazale su slabiji hemolitički učinak od neispranih. Taj učinak ovisan je o koncentraciji topive frakcije krizotil azbesta i duljini otapanja. Hemolitički učinak bio je veći u 12 mjeseci staroj nego u svježoj iscrpini azbesta. Topiva frakcija krizotil azbesta koja uzrokuje njegov hemolitički učinak oslobađa se iz azbestnih vlakana kontinuirano tokom duljeg razdoblja.

4.3. Ekspozicija organskim otapalima i pesticidima

U bolesnika profesionalno izloženih vinilkloridu, pesticidima i organskim otapalima uspoređene su vrijednosti serumskih transaminaza (AST, ALT), bilirubina, parametara koagulacije krvi, protoka krvi kroz jetru, broja trombocita, scintigrafija jetre i ultrazvučne pretrage jetre. Nijedna od učinjenih pretraga jetre i njezinih funkcija nije bila specifična za ekspoziciju spomenutim hepatotoksičnim supstancijama. Određivanje markera virusa hepatitisa upućuje na visoku prokuženost ispitivane radničke populacije HAV. Ultrazvuk jetre pokazao se pogodnim indikatorom ranih oštećenja strukture jetrenog parenhima, dok su ostale pretrage bile negativne.

U osoba izloženih organskim otapalima opažena depresija celularnog imuniteta (pad broja T-limfocita) javlja se u ozbiljnijim poremećajima zdravlja. Psihološko testiranje čini se pogodno kao rani indikator bioloških učinaka ekspozicije organskim otapalima.

4.4. Bronhalna hiperreaktivnost

U proizvodnji aluminijske ispitivana je bronhalna hiperreaktivnost u skupini radnika koji su u toku radne smjene kontinuirano izloženi respiratornim nadražljivcima. Od 63 radnika iz ove skupine 32% ih nije navodilo tegobe respiratornog trakta, dok su ostali imali subjektivne smetnje različitog intenziteta. U 32 radnika ili 51,8% utvrđena je povišena hiperreaktivnost bronha. Kada se usporede nalazi

za hiperreaktivnost sa subjektivnim tegobama, odnos je ovaj: 8 radnika (18,6%) sa simptomima dispneje ima graničnu hiperreaktivnost, 32 (31,8%), blagu hiperreaktivnost, 2 (4,6%) između blage i srednje teške, a u 5 (11,6%) radnika utvrđena je srednje teška hiperreaktivnost bronha.

Hiperreaktivnost bronha ispitana je i u jednoj skupini od 78 radnika iz proizvodnje umjetnih gnojiva koji su pretežno diskontinuirano izloženi respiratornim nadražljivcima (uglavnom kad dolazi do kvarova na, inače automatiziranom postrojenju). U toj skupini radnika koji navode i respiratorne simptome u manjem postotku hiperreaktivnost bronha utvrđena je u 16 radnika (22,5%).

Ispitana je i skupina od 21 radnika zaposlenih na istovaru fosfatne rude, koji su samo 51% svog radnog vremena eksponirani relativno niskim koncentracijama prašine. Hiperreaktivnost bronha je utvrđena u 33% ispitanika. Međutim, kad se izuzmu radnici s polinozom (pregledi su vršeni u sezoni polinacije travom), svega su 3 radnika imala izraženu hiperreaktivnost bronha. Učestalost hiperreaktivnosti bronha ispitivana je i u pojedinim skupinama zdravih osoba koje su istodobno testirane alergološki. Tako je od 55 osoba u dobi od 17 do 19 godina hiperreaktivnost utvrđena u 5 (9%), 15 (28%) ispitanika iz ove skupine imalo je povišene vrijednosti imunoglobulina IgE u serumu, a 9 (16%) je bilo preosjetljivo na opće inhalatorne alergene. U drugoj skupini od 133 ispitanika u dobi od 20 do 45 godina hiperreaktivnost bronha je utvrđena u 10 ispitanika (7 je imalo graničnu, a 3 hiperreaktivnost blagog stupnja).

Završena je obrada podataka o kombiniranom djelovanju nadražljivaca i fizičkog opterećenja u jednoj skupini radnika u proizvodnji aluminijske prašine. Rezultati upućuju na blagi kumulativni učinak koji se ispoljava u većem stupnju hiperreaktivnosti bronha u osjetljivih osoba.

Nastavljeno je proučavanje kroničnih oštećenja respiratornog trakta u radnika u proizvodnji aluminijske prašine. Ispitivanjem koje je provedeno u dvije skupine radnika iz dva pogona (135 radnika srednje dobi od 37 godina i prosječne dužine izloženosti od 9,25 godina te 45 radnika srednje dobi od 39,6 godina i prosječne dužine izloženosti od 13 godina) testovi plućne funkcije odnosno vrijednosti forsiranih ekspiratornih volumena pokazali su povezanost s trajanjem ekspozicije, tj. bile su u prosjeku niže u skupini radnika s dužom izloženosti.

4.5. Mikrovalno i radiovalno zračenje

Nastavljena su istraživanja biomedicinskih učinaka izloženosti mikrovalnom i radiovalnom zračenju. U proteklom razdoblju izvršen je ponovni medicinski pregled skupine 49 radnika profesionalno izloženih mikrovalovima. Prema istom planu medicinskih pretraga i pregleda izvršen je i pregled usporedive kontrolne skupine od 46 radnika.

Ispitan je kliničko-laboratorijski status sustava osjetljivih na izloženost mikrovalnom zračenju: hematopoetskog, metaboličkog i kardiovaskularnog. Također je izvršen detaljan oftalmološki pregled te analiziran kariogram.

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

4.6. Procjena ekspozicije organskim otapalima pomoću karakterističnih bioloških indikatora

Izvršena su metodološka ispitivanja u svrhu razrade optimalne plinskokromatografske metode za određivanje fenola u urinu kao indikatora ekspozicije benzenu te ispitivanje optimalnih uvjeta za sakupljanje uzoraka urina.

Metoda uključuje kiselu hidrolizu urina s perklornom kiselinom te ekstrakciju s diizopropileterom. Diizopropileterski ekstrakt se analizira na plinskom kromatografu Pye Unicam 304 uz upotrebu plamenoionizacijskog detektora. Ispitano je ne-

koliko stacionarnih faza. Kao najpogodnija izabrana je 3% SP-2100. Utjecaj nosača je bio minimalan, a na koloni duljine 2,7 m nađeno je najbolje razdvajanje. Instrumentalni uvjeti su: temperatura kolone 110 °C, protok plina nosioca (N₂) 35 ml/min. Vrijeme zadržavanja fenola uz navedene uvjete iznosi 80 s i nije nađena nikakva interferencija.

Preciznost metode unutar radnog dana te iz dana u dan izražena u obliku koeficijenta varijacije (CV) iznosi 3,0—5,0%. Za koncentracije fenola 10,6—531,3 μmol/L urina iskorištenje je 92—102%.

Analizirani su urini skupljeni tokom 24 sata i jednokratni urini prije i poslije posla osoba izloženih benzenu i bez poznate ekspozicije benzenu. U osoba koje nisu izložene benzenu nije nađena razlika u koncentraciji fenola između uzoraka urina prije i poslije posla. U svrhu procjene ekspozicije benzenu izabrano je vrijeme uzorkovanja urina prije i poslije posla kao optimalno, a koncentracija fenola se izražava u μmol/mmol kreatinina. U usporedbi s 24-satnim uzorkom uzimanje jednokratnih uzoraka urina je lakše dostupno, a dobivene razlike u uzorcima urina prije i poslije posla dokaz su ekspozicije benzenu (133).

Razrađena metoda za određivanje fenola u urinu primijenjena je u svrhu otkrivanja moguće ekspozicije benzenu pri upotrebi otapala koja (iako to nije deklarirano) mogu sadržavati benzen u većim ili manjim koncentracijama. Dobiveni rezultati su objektivno potvrdili da je koncentracija fenola u urinu, određena opisanim metodom u uzorcima urina prije i poslije posla, dovoljno osjetljiv parametar za utvrđivanje apsorpcije benzena u uvjetima poznate i nepoznate ekspozicije.

4.7. Klinička epidemiologija

Radilo se na retrospektivnom ispitivanju dijagnoza Odjela za profesionalne bolesti s pripremnim radovima za stvaranje registra profesionalnih bolesti za potrebe specifičnih istraživačkih projekata. Učinjene su pripreme za standardizaciju epikutanah dijagnostičkih testova.

5. Psihofiziološki aspekti rada u smjenama

Cilj je bio ispitati uspješnost prilagodbe na rad u smjenama u odnosu na neke osobine ličnosti i oblike ponašanja radnika.

Ova su istraživanja izvršena u Laboratoriju za psihofiziologiju rada u suradnji s INA-Rafinerija Rijeka, odnosno psiholozima M. Ravlić i V. Lalić, s RO »Sigurnost« Rijeka i »May and Baker«, Essex, Vel. Britanija.

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

Nastavljeno je ispitivanje prognostičke valjanosti upitnika za utvrđivanje određenih osobina ličnosti, habitualnih navika ponašanja u svakodnevnom životu i cirkadijurnih varijacija određenih fizioloških i psiholoških funkcija, što će se upotrijebiti za utvrđivanje tolerancije prema smjenskom radu. U tu svrhu ispitano je novih 50 učenika završnih razreda Centra usmjerenog obrazovanja koji obrazuje učenike za poslove u Rafineriji nafte u Rijeci. Metodika ovih ispitivanja ista je kao i ranijih godina.

U isto vrijeme prati se ponašanje mladih smjenskih radnika koji su već ranije bili ispitani kako bi se dobili podaci potrebni za kriterijsku varijablu, tj. za utvrđivanje tolerancije prema smjenskom radu (50, 67).

5.2. Djelovanje Zopiclonea i Nitrazepamna na radnu sposobnost i spavanje smjenskih radnika

Ispitivanje je provedeno u 29 radnika koji su bili podijeljeni u tri skupine: a) na one koji su tjedan dana prije spavanja nakon rada u noćnoj smjeni uzimali 7,5 mg

Zopiclonea (N = 9); b) na one koji su nakon noćnog rada uzimali 5,5 mg Nitrazepam (N = 11) i c) na one koji su uzimali nadomjestak u istom obliku.

Dobiveni rezultati su pokazali da uzimanje ovih hipnotika prije spavanja po danu, nakon noćne smjene, može u određenoj mjeri smanjiti probleme koji su povezani sa spavanjem smjenskih radnika. Tako, naprimjer, oba hipnotika imaju pozitivan učinak na trajanje i kvalitetu spavanja te smanjuju simptome koji su povezani s poremećajima spavanja. Osim toga, Zopiclone je poboljšao uspješnost u rješavanju zadataka u toku noćne smjene za obavljanje kojih je bilo potrebno angažiranje neposrednog pamćenja (11).

6. Onečišćenje zraka i površinskih voda

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

Istraživanja pod 6.1, 6.2, 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. Istraživanja pod 6.5. izvršena su u Laboratoriju za plinsku kromatografiju.

6.1. Proučavanje ponašanja atmosferskih onečišćenja

6.1.1. Ponašanje sumpor-dioksida u zraku

Proučavana je heterogena reakcija sumpor-dioksida u prisutnosti cementne prašine na modelnim sustavima u laboratoriju. Svrha rada bila je utvrđivanje optimalnih uvjeta za laboratorijsko ispitivanje heterogene reakcije SO_2 na česticama cementne prašine. Varirana je količina cementne prašine, brzina prosisavanja te relativna vlažnost. Uklanjanje SO_2 iz struje zraka efikasnije je pri višoj relativnoj vlažnosti, manjoj brzini prosisavanja te većoj količini cementa. Pri relativnoj vlažnosti od 76% i brzini prosisavanja od $0,1 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ uklanjanje SO_2 iz struje zraka je 52,5%.

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

Proučavanje prostorne raspodjele olova, cinka i kadmija na tlu pokazalo je da su relativno najveće koncentracije nađene u neposrednoj blizini talionice i na udaljenosti do 1200 m na mjestu gdje su prije sanacije izmjerene najveće koncentracije u prizemnom sloju zraka.

Ispitana je selektivna topljivost navedenih metala u uzorcima tla iz okolice talionice i okolnog područja u vodi, 1 molarnoj otopini amonijum acetata i 0,05 molarnoj otopini EDTA. Utvrđena je najmanja topljivost navedenih metala u vodi, a najveća u EDTA što znači da ioni Pb, Zn, i Cd u kontaktu s česticama tla prelaze u netopljive spojeve, a to upućuje na moguće biološko djelovanje metala iz tla.

6.1.3. Analiza profila policikličkih aromatskih ugljikovodika u odnosu na porijeklo

U nastavku proučavanja profila policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u odnosu na njihovo porijeklo, sakupljeni su uzorci lebdećih čestica u gusto naseljenom centru grada u Zagrebu i analizirani na sadržaj 11 PAU: fluoranten (Fl), benzo (b) fluoranten (BbF), benzo (k) fluoranten (BkF) benzo (a) piren (BaP), benzo (b) krizen (BbChr), benzo (ghi) perilen (BghiP), antantren (An), koronen (Ccr), piren (Pyr), indenopiren (IP) i benzo (j) fluoren (BjF). Udio pojedinih PAU u lebdećim česticama ($\text{ng}/\mu\text{g}$) sakupljenim u centru Zagreba sličan je rezultatima izmjerenim u Berlinu.

6.2. Razvoj i komparativna ocjena metoda mjerenja

6.2.1. Pasivni dozimetri

Pasivni sakupljači za vezanje NO_x iz zraka difuzijom razvijeni u prošloj godini testirani su na terenu. Po tri paralelna uzorka sakupljana su tijekom 36 dana u 20 različitih prostorija. Srednji kvocijent varijabiliteta je 5,5%, što se može smatrati vrlo dobrim slaganjem kada se radi o terenskim mjerenjima.

Razvijena su dva tipa pasivnih sakupljača formaldehida iz zraka i testirana u odnosu na dinamičke sakupljače uzoraka. Rezultati su dosta raspršeni, pa treba nastaviti istraživanja optimalnih uvjeta za pripremu i korištenje pasivnih sakupljača s obzirom na mogući utjecaj vlage i temperature.

Pokušaji da se razvije pasivni sakupljač za amonijak za sada nisu dali upotreb- ljive rezultate.

6.2.2. Policiklički aromatski ugljikovodici

Na visokoučinskom tekućinskom kromatografu snimljeni su profili pojedinih policikličkih aromatskih ugljikovodika u zraku i ispitan je njihov odnos prema ukupnoj fluorescenciji uzorka.

6.3. Ocjena izloženosti i djelovanje onečišćenja zraka na zdravlje

6.3.1. Proučavanje izloženosti stanovnika onečišćenju zraka

Analizirani su podaci iz statističkog godišnjaka grada Zagreba za 1983. godinu. Definirano je područje na kojem će se vršiti istraživanja: 108 urbaniziranih mjes- nih zajednica u 10 općina s 202.590 kućanstava. Izrađen je upitnik za prikupljanje podataka o članovima kućanstva, načinu stanovanja, kretanju i subjektivnim ocje- nama kvalitete zraka i zdravstvenih tegoba; testiran na 213 obitelji, korigiran i primijenjen na 2.416 (1,2%) kućanstava. Pored toga 339 dobrovoljaca ispunilo je dnevnik o sedmodnevnom kretanju. Ova istraživanja vrše se u suradnji s Američ- kom agencijom za zaštitu okoline.

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

Nastavljeno je praćenje koncentracije olova (Pb) u krvi, aktivnosti dehidrataze δ -aminolevulinske kiseline (D-DALK) i koncentracije cink-protoporfirina (ZPP) u skupini žena majki (N = 38), njihove djece (N = 23), u skupini školske djece (N = 53), u skupini predškolske/školske djece rođene poslije postavljanja novih vrećastih filtara (1978) (N = 22) i u skupini njihovih majki (N = 20).

Prema rezultatima za D-DALK i Pb dokazan je lagan daljnji trend normalizacije u svim ispitanim populacijama. Prosječne vrijednosti ZPP u svim skupinama, izu- zev majke djece rođene poslije 1978. g. (vrijednosti ZPP su na istoj razini za dvije uzastopne godine) također upućuju na daljnji trend normalizacije. Većina vrijed- nosti ZPP u granicama je kontrolne skupine, dok se vrijednosti D-DALK i Pb još uvijek značajno razlikuju ($p < 0,001$) od vrijednosti kontrolne skupine. I u ovim ispitivanjima djeca rođena poslije postavljanja vrećastih filtara imala su sličnu apsorpciju olova kao i obje skupine djece rođene prije tehničke sanacije, dok su obje skupine majki imale sličnu apsorpciju olova i u prosjeku nižu od njihove dje- ce. Najveće poboljšanje u aktivnosti D-DALK i koncentracije Pb i ZPP u odnosu na prethodnu godinu utvrđeno je u skupini školske djece. Prihvatljivo objašnjenje vjerojatno treba tražiti u nižoj ekspoziciji olovu poboljšanjem higijenskih navika života.

Nastavljeno je praćenje masene koncentracije olova, cinka i kadmija u okolini, i to u lebdećim česticama (tri mjerna mjesta), sedimentu (osam mjernih stanica) i kućnoj prašini (15 domaćinstava).

Masene koncentracije metala u lebdećim česticama 1985/86. godine su ispod graničnih vrijednosti, osim na mjernoj stanici u neposrednoj blizini talionice gdje postoji mogućnost onečišćenja zraka iz niskih izvora iz samog kruga talionice. Omjer C/GVZ na toj mjernoj stanici bio je 1,48.

Sadržaj olova i kadmija u sedimentu premašivao je graničnu vrijednost na šest od osam mjernih stanica.

Sadržaj olova u kućnoj prašini ostao je na približno istoj razini kao 1985. godine (C 1986 / C 1985 = 0,97). Vrijednosti cinka su nešto manje (C 1986 / C 1985 = 0,84).

Smanjenje sadržaja kadmija u kućnoj prašini u 1986. godini relativno je najveće (C 1986 / C 1985 = 0,67).

Retrospektivnom analizom i izračunavanjem omjera bioloških indikatora apsorpcije olova u djeteta i njegove majke (ukupno su ispitana 222 para djece i majki, od čega 177 parova iz olovom kontaminiranog područja, a 45 parova iz kontrolnog područja) utvrđeno je da bi se opsežne razlike u apsorpciji olova između djece i odraslih mogle više pripisati većoj ekspoziciji olovu u djece zbog faktora uvjetovanih životnom dobi (lošije higijenske navike, duži boravak i igranje u prostorima s prašinom, stavljanje stranih predmeta u usta i dr) nego razlici u intenzitetu apsorpcije olova.

Ova istraživanja obavljena su u suradnji s američkom Agencijom za zaštitu okoline (EPA) u projektu »Praćenje bioloških pokazatelja izloženosti olovu u okolišu«.

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, odnosno medicinskim centrima. Mjerenjem su obuhvaćeni gradovi Zagreb, Osijek, Rijeka, Pula, Split, Sisak, Karlovac. Utvrđen je sličan trend prosječnih koncentracija SO₂ i dima kao i prošle godine.

6.5. Pesticidi u vodenoj sredini

Evaluirani su rezultati do sada razrađenih postupaka za akumuliranje dialkilfosfornih aniona, produkata razgradnje organofosfornih pesticida, iz vode (56). Budući da niti jedan postupak ne omogućuje istovremeno podjednako djelotvorno određivanje dialkilfosfata, -tiofosfata i -ditiofosfata, nužno je kombinirati različite pristupe. Dialkilfosfati se najdjelotvornije akumuliraju ionskom izmjenom na izmjenjivaču pripremljenom obradom smole Amberlite XAD-4. Za akumuliranje dialkil-tiofosfata i -ditiofosfata prikladna je adsorpcija ionskih parova s kationom tetrafenilarsonija na aktivnom ugljenu (6) (granica detekcije $\leq 1 \mu\text{g l}^{-1}$) ili na stepcu oktaedrcilicij-dioksida (granica detekcije $\geq 1 \mu\text{g l}^{-1}$). Za selektivno određivanje dialkil-ditiofosfata prikladna je ekstrakcija ionskih parova s kationom tetrafenilarsonija iz vode diklormetanom.

Nastavljena je razrada postupka za određivanje ukupne količine organofosfornih pesticida u površinskim vodama temeljenog na pirolitičkoj razgradnji izoliranih spojeva u ortofosfornu kiselinu (113). Ranija saznanja o osjetljivosti postupka (granica detekcije 150 ng ml⁻¹ pesticida) i djelotvornosti prevođenja spojeva u ortofosfat spaljivanjem eluata u atmosferi kisika (90–105%) proširena su ispitivanjem interferiranja drugih fosfornih spojeva uobičajeno prisutnih u površinskim vodama. Utvrđeno je da se ortofosfat, pirofosfat, tripolifosfat, glicerol-fosfat, glukoza-fosfat i inozitol-fosfat djelotvorno uklanjaju iz uzorka u toku akumuliranja organofosfornih pesticida iz vode adsorpcijom na smoli Amberlite XAD-4. Kombinacijom ovog postupka i ranije razrađenog testa za određivanje tragova inhibitora kolinesteraze u površinskim vodama dobivaju se pouzdani pokazatelji prisutnosti organofosfornih pesticida u vodi.

Višegodišnja kontrola vode četiriju ribnjaka unutar voćnjaka redovito prskanih organofosfornim pesticidima upozorila je na značajan porast koncentracije izvornih spojeva i dialkil-fosfornih aniona za vrijeme i neposredno nakon sezone prskanja (54). Postojanost dvaju često primjenjivanih pesticida fosalona i metidationa, njihova razgradnja u specifične diestere i prelaženje izvornih pesticida i produkata razgradnje iz onečišćenog tla u vodu ispitani su u modelnim sistemima dodava-

njem spojeva ili u vodu ribnjaka ili u uzorke pripadnog mulja. Utvrđena je adsorpcija fosalon na mulju, dok adsorpcija metidationa nije bila značajna. Postojanost dvaju spojeva je različita u svim ispitivanim sistemima: fosalon se razgrađuje brže od metidationa. Fosalon se u prvom redu razgrađuje u dietil-ditiofosfat, a u manjoj mjeri u dietil-tiofosfat; isti rezultat je dobiven analizom onečišćene vode ribnjaka. Metidation se podjednako razgrađuje i u dimetil-tiofosfat i u dimetil-ditiofosfat.

U okviru ispitivanja prisutnosti kloriranih fenola u podzemnoj, površinskoj i pitkoj vodi analizirani su uzorci podzemne vode sakupljeni na području budućeg zagrebačkog crpilišta pitke vode Črnkovec (110). Uzorci su sakupljeni na piezometrima dubokim 9—12 m udaljenim od rijeke Save 200—400 m. Koncentracije kloriranih fenola u uzorcima podzemne vode i rijeke Save bile su podjednake (ng l^{-1}): 9—61 za 2,4-diklorfenol, 13—62 za 2,4,6-triklorfenol, 32—69 za 2,3,4,6-tetraklorfenol i 116—163 za pentaklorfenol. Rezultati upućuju na nedjelotvorno pročišćavanje riječne vode prolazom kroz slojeve tla uz uvjete pri kojima su uzorci vode sakupljeni. Utjecaj deponija otpada u čijoj se neposrednoj blizini nalazi jedan od piezometara nije uočen. Da bi se dobio uvid u mogućnost zadržavanja kloriranih fenola prisutnih u riječnoj vodi pri prolazu vode kroz slojeve tla, kao prvi korak u pročišćavanju vode prije upotrebe za piće, preliminarno je ispitana sorpcija 2,4,6-tri-, 2,3,4,6-tetra- i pentaklorfenola na tri uzorka sedimenta sakupljena na području budućeg crpilišta. Značajnija sorpcija uočena je samo na površinskom sedimentu zemlje (0,2—0,4 m) što je u skladu s najvišim sadržajem organskog ugljika (9,74%) u ovom sorbensu.

8. 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 8.1. izvršena su u Odjelu za opću kliničku medicinu, istraživanja pod 8.2. u Laboratoriju za metabolizam čovjeka, a pod 8.3. u Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti.

8.1. Učestalost kroničnih bolesti u uzorcima stanovništva SRH

8.1.1. Medicinsko-statistička istraživanja u populaciji

U uzorku od 2414 ispitanika procijenjeno je kako neki uobičajeni pregledi i izjave ispitanika govore o pojedinim dijagnozama. U tu svrhu multivarijantnim statističkim procedurama konstruirani su indeksi procjene zdravstvenog stanja (IPZS) za pojedine grupe dijagnoza. Aplikativnu vrijednost su imali samo oni indeksi čiji pripadni koeficijenti kanoničke korelacije premašuju vrijednost od 0,3.

8.1.2. Koronarna bolest u populaciji

Nastavljena je obrada medicinskih podataka za 2414 ispitanika iz programa istraživanja kroničnih bolesti u populaciji stanovništva SRH, i to u odnosu na tok i prognozu koronarnih bolesti. Posebno se analiziraju promjene ST-segmenta u EKG-u te njihova povezanost s drugim praćenim psihosomatskim i socijalnim karakteristikama.

8.1.3. Lokomotorne bolesti i oštećenja u populaciji

Uzorak za epidemiološko istraživanje cervikobrahijalnog sindroma činili su ispitanici koji su na sličan način pregledani već 1969. i 1972. godine. Bili su to ispitanici obaju spolova u srednjoj životnoj dobi od 57 godina (raspon 48—67 godina). Uzorak je formiran s ciljem da se dobije što bolji uvid u morbiditet populacije srednje životne dobi, a namjera je bila da se osim prevalencije čestih kroničnih bolesti utvrdi i incidencija tih bolesti u 10-godišnjem razdoblju. Sveukupno je pre-

gledano 2 359 ispitanika (1 038 muškaraca i 1 321 žena). Standardiziranom anamnezom i standardiziranim kliničkim pregledom dobiveni su opći podaci o ispitaniku, podaci o antropometrijskim varijablama, kao što su tjelesna visina i težina, temperatura i visina krvnog tlaka, podaci o funkcionalnom stanju respiratornog i kardiovaskularnog sustava, preboljelim i aktualnim bolestima i stanjima detaljno navedenim u upitniku. Sve su bolesti i stanja stupnjevani u pet stupnjeva težine, a preboljele u još tri dodatna stupnja i upisivane u upitnik, zatim prenesene na magnetske vrpce i računalski obrađene u Sveučilišnom računskom centru u Zagrebu. Sveukupno su zabilježene i analizirane 182 varijable. U vratnom je dijelu umjereno izražene tegobe navodilo 19% žena i 14% muškaraca, a jako izražene bolne tegobe vratne kralježnice zabilježene su u 20% žena i 10% muškaraca. Stanje suspektno na cervikalni i/ili cervikobrahijalni sindrom (CBS) zabilježeno je u 45% žena i 40% muškaraca. Bez ikakvih simptoma cervikalnog i/ili cervikobrahijalnog sindroma bilo je 45% muškaraca i 34% žena u ovom uzorku populacije SR Hrvatske.

8.1.4. Respiratorne bolesti i oštećenja u populaciji

Ispitivana je nespecifična reaktivnost histaminom u kroničnih bronhitičara i nekašljača. U ispitivanju je sudjelovalo 130 ispitanika od kojih su 29 muškarca i 34 žene okvalificirani kao kronični bronhitičari, a 30 muškaraca i 33 žene kao provjereni nekašljači. Statistička analiza pokazala je da nije bilo značajnih razlika u ventilacijskim funkcijama i izrazu reaktivnosti prema spolu pa su odnosi reaktivnosti i ventilacijskih funkcija ispitani u 63 kronična bronhitičara i 63 nekašljača. Test multivarijantnom analizom varijance upozorio je na značajnu heterogenost među ispitivanim skupinama. Prosječni PC 40 kroničnih bronhitičara bio je 8,44 mg/ml histamina a nekašljača 15,64 mg/ml. Skupina kroničnih bronhitičara prema nekašljačima značajno se razlikovala u distribuciji prema kritičnoj točki nespecifične reaktivnosti za histamin u astmatičara.

Ventilacijski volumeni: FVK, FEV₁, 100 x FEV₁/FVK i FEF₂₅₋₇₅ izmjereni su i izučavani u 1341 ispitanika (821 žena i 52 muškarca) u dobi od 35 do 55 godina iz četiri regije SR Hrvatske. Osim standardiziranog upitnika za respiratorne simptome i mjerenja forsiranog ekspiratornog vremena nad trahejom, kod svih ispitanika učinjene su dodatne kliničke pretrage: internistički pregled, mjerenje krvnog tlaka, fluorografsko snimanje pluća sa standardiziranim očitavanjem snimaka i elektrokardiogram. Metodom multivarijantne analize varijance analizirane su razlike u veličini ventilacijskih volumena, odnosno njihovih indeksnih vrijednosti između ispitanika s pojedinačnim i kombinacijom više patoloških kliničkih nalaza i ispitanika bez tih nalaza. Ovi rezultati su pokazali da selekcija ispitanika samo na osnovi negativnih anamnestičkih podataka za postojanje kronične opstruktivne bolesti pluća nije dovoljna za selekciju odraslih ispitanika s neoštećenim plućnim volumenima. Muški i ženski ispitanici s patološkim kliničkim nalazima imaju statistički značajno niži FVK i FEV₁, a muškarci i 100 x FEV₁/FVK, u odnosu na ispitanike bez patoloških nalaza. Izračunati su regresijski odnosi ventilacijskih volumena s dobi i stojećom visinom u ispitanika bez anamnestičkih i kliničkih nalaza relevantnih za veličinu ventilacijskih volumena, koji mogu poslužiti za procjenu očekivanih vrijednosti ventilacijskih volumena u našoj odrasloj populaciji.

8.1.5. Epidemiologija karcinoma dojke

Obrađeno je 189 ispitanica kojima je operirana dojka zbog neoplazme i 211 zdravih žena kao komparacijska skupina. Anketirano je 378 ispitanica, a planira se popuniti broj do 400. Anketa je sadržavala 88 pitanja koja se odnose na način života u djetinjstvu i zreloj dobi, na spolni život i način prehrane. Planira se praćenje bolesnih ispitanica s obzirom na pokušaj korekcije njihovih nutritivnih navika.

8.2. Etiologija i patogeneza osteoporoze

Nastavljena su istraživanja etiologije i patogeneze gubitaka koštanog tkiva s dobi koja su proširena istraživanjem međusobnog odnosa osteoporoze i osteoartroze,

zatim istraživanjem patogeneze nekih kliničkih sindroma poremećaja metabolizma kalcija i rad na usavršavanju metoda za dijagnostiku metaboličkih koštanih bolesti. Do sada je koštani status u populaciji starijih osoba Zagreba evaluiran s obzirom na osteoporozu, a sada je započeta evaluacija osteoartroze. Rendgenske snimke zgloba kuka u 557 osoba, starijih od 45 godina razvrstane su u kategorije od 0 do 4 prema Kellgrenovim kriterijima opisanim u »Atlasu standardnih radiografija za osteoartrozu«. Nađena je prevalencija degenerativnih promjena zgloba kuka od 82,1% i nije utvrđena razlika između spolova. Iako su podaci o prevalencijama degenerativnih promjena zgloba kuka teško usporedivi, navedena prevalencija je viša od zabilježene u svjetskoj literaturi. No i rezultati do sada izvršenih kliničkih istraživanja u našoj populaciji također upućuju na visoku prevalenciju degenerativnih promjena zglobova donjih ekstremiteta. Prevalencija degenerativnih promjena zgloba kuka raste s dobi. U najmlađoj ispitivanoj dobnoj skupini (45—54) je 69,1%, nakon 55 godina iznosi preko 85%, da bi u najstarijoj (85 i više godina) dostigla 100%. Prevalencija težih oblika degenerativnih promjena je 24,6% i također je podjednaka u muškaraca i žena. Ispitivanjem utjecaja povećane tjelesne težine i povišenog diastoličkog tlaka na razvoj degenerativnih promjena zgloba kuka nije nađena statistički značajna povezanost između ovih rizičnih faktora i degenerativnih procesa na zglobu kuka (91).

Daljnja analiza gubitka koštanog tkiva u fiziološkoj i artificijelnoj postmenopauzi pokazala je da postoji značajna negativna korelacija između dobi, duljine postmenopauze i gustoće kortikalne i trabekularne kosti, dok je odsutnost ovarija povezana s promjenom linearnih dimenzija kortikalne kosti. Koštana masa mijenja se kod bilateralne ovariektomije podjednako kao i u fiziološkoj postmenopauzi, ali dolazi do nekih razlika u kvaliteti i načinu gubitka kosti (39).

Nastavljeno je istraživanje o utjecaju kortikosteroida na mineralni sadržaj kosti u osoba s miastenijom gravis. Kako mineralni sadržaj kosti nije određen prije započete terapije Ultralan oralom, nije se mogao izračunati gubitak koštanog tkiva u svakog pojedinog pacijenta, dok se pacijenti kao grupa, sada u vrijeme mjerenja nisu statistički značajno razlikovali od kontrolne skupine (121).

Da bi se odredili ključni elementi regulacije homeostaze kalcija u idiopatskoj hiperkalciuriji, za matematičku analizu podataka dobivenih iz studije s radioaktivnim kalcijem (^{45}Ca) u 69 ispitanika, primijenjena je metoda faktorske analize glavnih komponenata. Rezultati upozoravaju na teškoće u identifikaciji faktora i ključnih aspekata mehanizma povratne sprege koji su uključeni u regulaciju metabolizma kalcija kod tog kliničkog sindroma (125). Također se radilo na usavršavanju metoda za dijagnostiku metaboličkih koštanih bolesti (53, 70, 101).

8.3. Epidemiologija raka želuca i debelog crijeva

Nastavljen je rad na studiji o raku želuca i debelog crijeva. Izvršeno je kompletiranje podataka sakupljenih do sada. Za anketirane bolesnike s rakom podaci su dopunjeni iz medicinske dokumentacije i ispisani su patohistologija i/ili rendgenski, odnosno gastroskopski i kirurški nalaz za potvrdu dijagnoze, sublokalizacija raka, krvna grupa, prijašnje bolesti i kirurški zahvati. Osim toga, odabrani su i anketirani kontrolni parovi — u ovoj fazi po jedna kontrola za svakog bolesnika s rakom.

Na osnovi dosadašnjih iskustava izvršena je revizija, tj. poboljšanje upitnika, ali tako da je i novi upitnik kompatibilan s dosadašnjim, što će omogućiti longitudinalnu analizu. Stvara se i protokol za esej-intervju o prehrani. Priprema se protokol i upitnik za studiju vjerodostojnosti, koji se posebno ispituje.

Paralelno se radi na stvaranju programa obrade tih upitnika. Svi podaci upisani su na magnetsku vrpcu. Dogovoren je niz multivarijantnih statističkih obrada koje bi na najbolji način odgovorile na pitanja postavljena u studiji. U tu svrhu napravljene su i neke pilot-obrade (metoda glavnih komponenata, »cluster« analiza), koje su pokazale kakve se statističke metode mogu najbolje koristiti u ovom istraživanju.

Učinjen je esej-intervju prehrane u području visokog i niskog rizika. Na osnovi njega grupirane su prehrambene varijable za analizu podataka.

9. Toksikologija mikotoksina

Cilj je ovih istraživanja proučiti eventualnu povezanost ekspozicije ljudi okratoksinu A i etiologije balkanske endemske neuropatije.

Istraživanja su obavljena u Laboratoriju za toksikologiju u suradnji s Medicinskim centrom Slavonski Brod (S. Čević, M. Vukelić, J. Mitar), Krajevskim biološkim institutom iz Stockholma (K. Hall), Biomedicinskim centrom u Uppsali (L. E. Appelgren), Stomatološkim fakultetom u Copenhagenu (P. Krogn), Case Western Reserve University iz Clevelanda (M. Patel), Znanstvenom jedinicom (A. Tucak) i Odjelom za patologiju (A. Hrošić) Opće bolnice Osijek.

U nastavku istraživanja povezanosti učestalosti nalaza okratoksina A u ljudskoj krvi i poboda od endemske balkanske neuropatije nastojale su se utvrditi eventualne razlike između endemskih i neendemskih sela. Tijekom ožujka i travnja 1980. godine sakupljeno je ukupno 1007 uzoraka krvnog seruma. U hiperendemskom selu nalaza imuniteta okratoksina A bila je viša (2,3%) nego u drugim selima. U jednom domaćinstvu nađen je okratoksin A u svih članova te im je nakon tri dana ponovo izvađena krv. U svim ponovno uzetim uzorcima krvi nađen je okratoksin A.

Tijekom lipnja sakupljeni su uzorci seruma ljudi iz neendemskog sela Podravski Podgajci. Iz ovog sela sakupljen je 401 uzorak seruma i 38 uzoraka žitarica (pšenica i kukuruz) i graha. Ni u jednom od navedenih uzoraka nije nađen okratoksin A, uz osjetljivost metode od 5 ppb (5 ng/ml) za serum i 2,5 ppb (2,5 ug/kg) za žitarice i hranu.

U posebnom pokusu na štakorima koji su u vodi za piće dobivali 1 mg OA/1, određivana je u bubrezima aktivnost dvaju enzima gamaglutamil transpeptidaze (gama-GT) i fosfocenolpiruvat karboksikinaze (PEPCK). Ustanovljeno je da se aktivnost gama-GT nije promijenila tijekom cijelog razdoblja tretmana, dok je aktivnost PEPCK-a nakon četiri tjedna značajno pala. Smanjena aktivnost ovog enzima registrirana je do kraja trajanja pokusa, a u životinja kod kojih je nakon 6 tjedana tretmana slijedilo 6 tjedana oporavka, došlo je do povratka aktivnosti ovog enzima na razinu vrijednosti u kontrolnih životinja.

Nastavljena su istraživanja distribucije radioaktivno obilježenog okratoksina A (¹⁴C) metodom »Whole Body Autoradiography« u nekoliko životinjskih vrsta. Nađeno je da u riba dolazi do vrlo brzog nestajanja okratoksina A iz krvotoka, te njegova koncentracija u bubrezima (11). U prepelica, pak, utvrđena je značajna kumulacija ¹⁴C u vanjskom sloju žumanjka, što upućuje na veliku specifičnost vezanja ¹⁴C OA na strukture žumanjčane ovojnice.

Nastavljena su istraživanja moguće izloženosti ljudi drugim toksinima (8—10). Istraživan je utjecaj različitih parametara rasta plijesni na biosintezu i biodegradaciju aflatoksina. Ispitivan je rast aflatoksikogenih plijesni u čistoj i miješanoj kulturi (7).

Tremogeno djelovanje kloroformskog ekstrakta plijesni *Aspergillus fumigatus* ispitivano je na pokusnim životinjama (štakorima). Utvrđeno tremogeno djelovanje ekstrakta plijesni iz drveta može imati značenje i za zdravlje, jer eventualni učinak u eksponiranih radnika može postati medicinski problem u pilanama gdje postoje dobri uvjeti za rast ovih plijesni.

10. Toksikologija pesticida

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

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

10.1. Esteraze: specifičnost i mehanizam djelovanja

Sabrani su serum i 346 zdravih osoba i određeni fenotipovi kolinesteraze mjerenjem inhibicije hidrolize benzoilkolina s dibukainom i fluoridnim ionima. Serum i su

klasificirani u pet fenotipova: dva homozigotna (uobičajeni UU i fluorid-rezistentni FF) i tri heterozigotna (UF, UA, AF). Frekvencije fenotipova UU, UF, UA, FF i AF bile su 85, 4,5, 6,6, 0,87 i 0,58%. Sedam seruma nije se moglo klasificirati, jer se njihovi brojevi nisu uklopili u postojeće dokazane fenotipove. Učestalost seruma obilježanih kao UU fenotip bila je u našoj populaciji niža nego što su naši drugi autori za druge populacije (do 96%), dok je učestalost ostalih fenotipova u nas viša.

Distribucija kolinesteraznih aktivnosti za supstrate benzoilkolina i acetiltilkolina također je evaluirana u 346 seruma. Za oba supstrata su krivulje distribucije bile normalne. Pokazana je signifikantno manja aktivnost u žena do 45 godina života u usporedbi sa ženama iznad tih godina i muškaraca svih dobi.

U svrhu fenotipiranja paraoksonaza u serumu ljudi uvedena je metoda mjerenja aktivnosti tih esteraza. U 16 zdravih ljudi izmjerena je aktivnost paraoksonaze prema paraoksonu i fenil-acetatu kao supstratima. Također je izmjeren učinak CaCl_2 , NaCl i EDTA na aktivnost paraoksonaze tih ljudi uz oba supstrata. Pokazalo se da CaCl_2 blago aktivira hidrolizu obaju supstrata, EDTA potpuno inhibira hidrolizu fenilacetata, a djelomično paraoksona, dok NaCl aktivira hidrolizu paraoksona, a inhibira hidrolizu fenilacetata. U toku je mjerenje aktivnosti paraoksonaze u serumu oko 100 zdravih ljudi prema oba supstrata i uz svaki od tri modifikatora. Iz dobivenih rezultata pokušat će se razdvojiti fenotipovi paraoksonaze. Budući da paraoksonaza hidrolizira organofosforne spojeve, ovi rezultati će se evaluirati i u odnosu na detoksikaciju tih spojeva (171).

Proučavana je stabilnost nekih organofosforinih spojeva u vodenim otopinama i njihove reakcije sa serumskom kolinesterazom. Ranijim istraživanjima utvrđeno je da se u vodenim otopinama organofosforini spoj metrifonat pregrađuje u DDVP i da samo DDVP inhibira kolinesteraze. Oba spoja sadržavaju po dvije metilne skupine, koje su kisikom vezane na fosfor. Sada se htjelo ustanoviti da li se spojevi, u kojima su alkilni radikali direktno vezani na fosfor, pregrađuju i reagiraju na isti način. Odabran je par spojeva: difenil (1-hidroksi, 2,2,2-trikloroetil) fosfinoksid (TKE) i 2,2-diklorovinil difenilfosfinat (DKF). Spojevi su pripremljeni prema postupcima opisanim u literaturi. Njihova stabilnost u vodenim otopinama je mjerena spektrofotometrijski. Pod određenim uvjetima (pH 7,4; 37 °C; 0,1 M fosfatni pufer) konstanta brzine raspada DKF iznosi $0,077 \text{ min}^{-1}$, pod istim uvjetima čini se da je TKE stabilan i da se ne pregrađuje u DKF. Reakcija s enzimom mjerena je na kolinesterazi seruma konja i plazme čovjeka; konstanta brzine drugog reda za fosfiliranje kolinesteraze s DKF iznosi $2,2 \times 10^5$ odnosno $1,0 \times 10^6 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{min}^{-1}$. Nije se moglo dokazati da TKE reagira s kolinesterazom, kao što je to bio slučaj i kod metrifonata (88).

10.2. Rezidui pesticida u ljudima

Nastavljeno je praćenje profesionalne izloženosti radnika određivanjem karakterističnih metabolita organofosforinih pesticida (188) i karbamata izlučenih urinom. Osjetljivost analitičkog postupka za određivanje metabolita karbamatnog pesticida karbofurana značajno se povećava hidrolizom konjugata metabolita koja prethodi postupku ekstrakcije iz urina.

Vremenski tok enzimske hidrolize konjugata ispitan je analizom 14 uzoraka urina radnika zaposlenih u proizvodnji karbofurana. Uzorci su inkubirani sa smjesom enzima aril sulfataza i β -glukuronidaza 1 do 24 sata. Rezultati pokazuju da reakcija hidrolize završava između 12 i 24 sata. Fenolni metaboliti karbofurana koji nisu detektirani u nehidroliziranim uzorcima, određeni su u uzorcima urina hidroliziranim 24 sata u koncentracijama od 50 do 285 ng ml^{-1} . Po 50 ng ml^{-1} 0 metil-N-metilkarbamata, produkta transesterifikacije karbofurana i 3-hidroksi-karbofurana na plinskromatografskoj koloni, detektirano je u dva nehidrolizirana uzorka, dok su više koncentracije određene u tri hidrolizirana uzorka urina: 160, 166 i 310 ng ml^{-1} .

U okviru razrade postupka za praćenje izloženosti ljudi organoklorinim pesticidima ispitana je djelotvornost akumuliranja pentaklorfenola izlučenog urinom ad-

sorpcijom na stupcu oktadecilsilicij-dioksida. Nakon eluiranja spoj je preveden u acetil derivat i analiziran plinskom kromatografijom. U koncentracijskom području od 10 do 1000 ng ml⁻¹ urina postignuta je visoka djelotvornost akumuliranja (% ± SD) od 97 ± 10. Granica detekcije je pri obradi 1 ml urina 10 ng ml⁻¹, a pri obradi volumena od 5 ml urina povećava se do 2 ng ml⁻¹. Da bi se analizom obuhvatio pentaklorfenol prisutan u urinu u konjugiranom obliku, opisanom analitičkom postupku prethodila je kisela ili enzimska hidroliza konjugata. Prikladnijom se pokazala hidroliza sa smjesom enzima aril sulfataza i β-glukuronidaza, jer nije značajnije utjecala na iskorištenje akumuliranja pentaklorfenola iz urina. Vremenski tok enzimске hidrolize ispitivan na uzorcima urina osoba opće populacije, pokazao je da je reakcija završena nakon 1 sata pri čemu je hidroliziranim uzorcima urina detektirana najmanje dvostruka koncentracija PCP nego u nehidroliziranim.

Dosadašnja istraživanja organokloriranih spojeva u biološkom materijalu obuhvaćala su određivanje tih spojeva u humanom mlijeku i krvi (27). Za evaluaciju unosa tih spojeva u organizam čovjeka potrebno je ustanoviti njihove koncentracije u hrani kao jednom od najznačajnijih putova unosa. Zbog liposolubilnog svojstva organoklorirani spojevi su u najvišim koncentracijama prisutni u hrani s visokim sadržajem masti pa su razrađene i uvedene metode određivanja tih spojeva u svinjskom masnom tkivu i masti te kravljem mlijeku i maslacu. Za analizu kravljeg mlijeka primijenjena je ranije uvedena metoda, zasnovana na ekstrakciji smjesom metanola i kloroforma. Svinjsko masno tkivo je izmiješano s bezvodnim natrijevim sulfatom i ekstrahirano heksanom, a maslac i svinjska mast su ekstrahirani heksanom. Svi ekstrakti su pročišćavani koncentriranom sumpornom kiselinom. Za kvalitativnu i kvantitativnu analizu organokloriranih spojeva primijenjena je metoda plinske kromatografije uz uvjete koji su bili razrađeni ranije. Uz te uvjete granice za određivanje spojeva iznose (izraženo u mikrogramima po kilogramu masti): 0,5 za HBC, *a*-HCH i *γ*-HCH, 1,0 za β-HCH, *p,p'*-DDE i PCB te 2,0 za *p,p'*-DDD i *p,p'*-DDT.

10.3. Eksperimentalna toksikologija pesticida

Ispitivano je djelovanje dviju različitih formulacija organskofosfornog pesticida fenitrotiona na polisupstratnu monooksigenaznu aktivnost u eksperimentalnih životinja. Učinak fenitrotiona (0,0-dimetil-0-(4-nitro-*m*-tolil) fosforotioata/ ispitivan je s obzirom na akutnu oralnu toksičnost i enzimске aktivnosti dviju monooksigenaza mikrosoma jetre koje imaju demetilacijsko i hidroksilacijsko djelovanje.

Akutna oralna toksičnost (LD₅₀) fenitrotiona (99,3% OMS-43) bila je 837,1 mg/kg, dok je 40% wdp formulacija (sumition) iznosila 1773 mg/kg.

Poznato je da fosforotinatni esteri procesom oksidativne fosforilacije oslobađaju sumpor koji se kovalentno veže za mikrosomske oksigenaze. U ovim je istraživanjima utvrđeno da 40% wdp formulacija fenitrotiona koja ima oko 40% aktivne komponente inhibira aktivnost N-demetilaze aminopirina 79%, a *p*-hidroksilaze anilina 48%. Formulacija fenitrotiona s 99,3% aktivne komponente (OMS-43) inhibirala je N-demetilazu aminopirina 79% i *p*-hidroksilazu anilina 71%. Gotovo isti postotak inhibicije dvaju enzima nakon aplikacije formulacija koje sadrže značajno različiti postotak aktivne komponente može se objasniti prisutnošću onečišćenja u 40% wdp formulaciji koja povećavaju inhibiciju monooksigenaza.

Monometilni karbamatni insekticidi dobri su inhibitori kolinesteraze, koja se, međutim, vrlo brzo reaktivira, pa stoga primjena reaktivatora kolinesteraze nije indicirana, čak je pri trovanju nekim karbamatima i kontraindicirana. Razlog nepoželjnog djelovanja reaktivatora kolinesteraze poznat je samo za sevin kod kojeg dolazi, djelovanjem PAM₂S1-om do karbamiliranja sevina, koji time postaje bolji inhibitor kolinesteraze od karbamatnog estera. Ispitivanjem djelovanja drugih karbamata osim sevina i drugih oksima osim PAM₂C1, ustanovljeno je da pretretman oksimima nije utjecao na preživljavanje štakora. Stoga se može zaključiti da je pretretman oksimima nepotreban, odnosno, u slučaju sevina i kontraindiciran. Nađeno je da oksimi ne djeluju na aktivnost kolinesteraze mozga i plazme, a aktivnost enzima u slučaju pretretmana sa PAM₂S1 bila je značajno niža negoli u životinja bez pretretmana.

Pretretman sa HI-6 prouzročio je uginuće svih životinja tretiranih čak sa samo 1/4 LD₅₀ vrijednosti propoksura, dok je u životinja tretiranih sevinom kolinesteraze mozga bila niža od one u kontrolnih životinja što je slično rezultatima s PAM₄Cl.

10.4. Učinci pesticida na ljude

Nastavljeno je praćenje nekih medicinskih parametara u osoba eksponiranih antikolinesteraznim pesticidima. Ispitivani klinički parametri uspoređeni su s nalažom aktivnosti kolinesteraza u plazmi i krvi. Oni radnici u kojih je došlo do pada aktivnosti kolinesteraze većeg od 50%, uklonjeni su s eksponiranih radnih mjesta. U 456 ispitanih uzoraka krvi i seruma, smanjena aktivnosti kolinesteraze krvi i plazme ispod 50% kontrolne vrijednosti nađena je u 9,2 odnosno 6,6% uzoraka. Brzina oporavka aktivnosti ovog enzima do normalnih vrijednosti, određenih prije ekspozicije, ovisila je o vrsti organskofosfornog spoja kojem su radnici bili izloženi.

10.5. Citotoksični i genotoksični učinci pesticida

Istraživani su biokemijski i mutageni učinci sintetskog piretroida permetrina (komercijalna formulacija Talcord). U tu svrhu stanice kvasca *Saccharomyces cerevisiae* D7 (iz eksponencijalne i stacionarne faze rasta) inkubirane su u puferu s permetrinom (0,062 ili 0,125 mg/ml) tokom dva sata, bez metaboličke aktivacije. Na stanicama iz stacionarne faze permetrin nije inducirao mitotsku gensku konverziju niti reverznu mutaciju. Međutim, na stanicama iz eksponencijalne faze rasta permetrin je (u obje koncentracije) inducirao povećanje frekvencije mitotske genske konverzije (oko 5 do 10 puta na *trp* lokusima) i reverzne mutacije (oko 2 do 5 puta na *ilv* lokusima).

Genetski potencijal permetrina testiran je na koštanoj srži štakora mikronukleus testom. Permetrin je apliciran intraperitonealno dva puta u razmaku od 24 sata; primijenjene su dvije koncentracije, 160 i 320 mg/kg. Rezultati su izraženi kao srednja vrijednost broja polikromatskih eritrocita koji sadrže mikronukleus (MN) na 1000 polikromatskih eritrocita.

Životinje su žrtvovane 24 i 48 sati nakon druge injekcije. U kontrolnoj skupini tretiranoj fiziološkom otopinom broj MN bio je 1,8. Permetrin je povećao broj MN. Pri koncentraciji od 160 mg/kg broj MN je bio 3,35 i 4,68 (24 i 48 sati nakon druge injekcije), a pri koncentraciji od 320 mg/kg odgovarajuće vrijednosti MN iznosile su 4,20 i 5,40.

11. Biološka antropologija — ekologija čovjeka

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

Istraživanja su vršena u Laboratoriju za antropologiju.

Procesi biološke i kulturne mikroevolucije što izravno utječu na uobličavanje populacijske strukture — u njezinom demografskom i genetskom smislu — proučavani su holistički, istovremenim studijama sociokulturnih (etno-povijesnih, demografskih, migracijskih i lingvističkih) i bioloških (monogenetski i poligenetski determiniranih) svojstava. Otoci Jadrana — kao specifična područja još i danas postojećih izolata — što je već prije prikazano u istraživanjima otoka Hvara, Korčule, Silbe i Oliba i dalje su bili ciljevi istraživanja. Nastavljene su analize istraživanja na poluotoku Pelješcu kako u prostoru monogenetskih varijabli (eritrocitnih antigena) i poligenetskih varijabli (dermatoglifima digito-palmarnog kompleksa, morfometrijskim dimenzijama metakarpalnih kostiju te morfološkim i fiziološkim karakteristikama) tako i migracijskih i lingvističkih tj. sociokulturnih varijabli. Procjena učinaka »izolacije s udaljenošću« između bioloških i sociokulturnih varijabli s geografskom udaljenošću pokazala je kako učinci migracija ne djeluju na sve osobine jednakom brzinom i intenzitetom.

Istraživani su migracijski procesi, geomorfologija i povijest otoka Brača.

Daljnja istraživanja populacijske strukture provedena su na otoku Pagu u prostoru monofaktorskih (eritrocitnih antigena) i polifaktorskih varijabli (dermatogliifa digito-palmarnog kompleksa, morfometrijskih dimenzija metakarpalnih kostiju te morfoloških i fizioloških karakteristika), zatim lingvističkih i sociokulturnih karakteristika populacije otoka Paga. Dodatne biokemijske analize krvi (ukupni kalcij, anorganski fosfati, magnezij i alkalna fosfataza) upotpunit će rezultate morfometrijskih istraživanja. Provedena istraživanja populacijske strukture pokazat će kako i u kojoj mjeri uobličavanju bioloških i sociokulturnih svojstava holistički pristup može pružiti informacije o mikroevolucijskim procesima koji uobličavaju populaciju otoka Paga.

STRUČNA I OSTALA DJELATNOST

Klinički odjeli

— Odjel za profesionalne bolesti

Na Odjelu je dijagnostički obrađeno sa svrhom utvrđivanja eventualne profesionalne bolesti i preostale radne sposobnosti više od 400 bolesnika. Najčešće su bile pneumokonioze, osobito azbestoza, zatim opstruktivne plućne bolesti, osobito astma, potom profesionalna otrovanja organskim otapalima, te vibratorna bolest. Od neprofesionalnih bolesti prevladavale su bolesti lokomotornog sustava, dermatitis i urtikarija, te bolesti gornjih dišnih putova. U nekoliko navrata liječena je hepatalna porfirija. U porastu je bio broj liječenih zbog bolesti vezivnog tkiva, odnosno autoimunih bolesti.

— Odjel za opću kliničku medicinu

Na stacionarnom dijelu Odjela medicinski su obrađena ukupno 373 bolesnika. Korišteno je 3 847 bolesničko-opskrbnih dana s prosječnim trajanjem liječenja 12,5 dana. Od toga je SIZ ZMIORH uputio 103 osobe u svrhu ekspertize za potrebe vještačenja invalidnosti i preostale radne sposobnosti. Za potrebe zajednica zdravstvenog osiguranja izvan Zagreba dijagnostički su obrađena i liječena 184 bolesnika, za potrebe USIZ-a grada Zagreba 81 bolesnik, za SIZ samostalnih zanatlija 5 bolesnika.

Centar za kontrolu otrovanja Odjela za profesionalne bolesti

U 1986. godini u Centru za kontrolu otrovanja nastavljeno je s klasifikacijom kemijskih supstancija prema kriterijima i načelima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO). U proteklom razdoblju posebna pažnja obrađena je obradi kemijskih supstancija iz grupe tzv. »kućnih kemikalija« (detergenti i razna sredstva za čišćenje, dezinfekciju i dezodoriranje). Za tim podacima postoji potreba u kliničko-toksikološkoj i proizvodnoj praksi s obzirom na značajan porast učestalosti otrovanja tim sredstvima. Iz grupe »kućnih kemikalija« obrađena su 63 preparata i izrađeno toliko toksikoloških kartica.

Za potrebe Dispanzera i Odjela za profesionalne bolesti pripremljeno je 20 pisмениh toksikoloških mišljenja i izvršeno više od 50 usmenih konzultacija s drugim zainteresiranim ustanovama i pojedincima. Izvršeno je više od 30 toksikoloških ocjena raznih supstancija koje se često upotrebljavaju u prerađivačkoj industriji (ljepila, boje, lakovi i razni razrjeđivači).

Informativna služba u Centru konzultirana je 380 puta u aktivnom zbrinjavanju otrovanih osoba. Od toga broja 211 intervencija otpada na telefonske informacije i intervencije.

Nastavljena je stručno-medicinska suradnja sa Zavodom za zaštitu majke i djece, sa Stanicom za hitnu pomoć u Zagrebu, kao i suradnja i aktivno sudjelovanje u radu Udruženja toksikologa Jugoslavije.

Dispanzer za profesionalne bolesti Odjela za profesionalne bolesti

U Dispanzeru za profesionalne bolesti do 31. 12. 1986. godine pregledano je 1 982 osiguranika. Od toga je 987 bilo na prvom pregledu, a 995 na kontrolnom pregledu.

Do 31. 12. 1986. godine u ovom Dispanzeru izdano je 180 prijava profesionalnih bolesti, koje se temelje na ciljanoj obradi posebno za svaku bolest. Najučestalija su oštećenja sluha, uslijed izloženosti prekomjernoj buci na radnom mjestu (ukupno 98 prijava). Slijedeću skupinu bolesti čini 27 prijava profesionalne etiologije kožnih promjena. Zatim slijede bolesti nastale uslijed rada s vibrirajućim aparatima (24 prijave), a ostale bolesti zastupljene su u manjem broju (3) (oštećenja jetre, astma, silikoza).

U Hematološkom laboratoriju Dispanzera za profesionalne bolesti izvršene su do 31. 12. 1986. godine ukupno 13110 analiza.

Imunološki laboratorij Odjela za profesionalne bolesti

U imunološkom laboratoriju u 1986. godini napravljeno je ukupno 1996 analiza. Uvedeni su testovi inhibicije migracije leukocita i određivanje T i B-limfocita te priređeno 12 alergena za imunodifuziju. Uvedeni su testovi za određivanje imunoglobulina.

Centar za ekstrinzičku alergiju Odjela za profesionalne bolesti

U 1986. godini do 31. 12. 1986. godine u Centru za ekstrinzičku alergiju obavljeno je ukupno 2183 prvih i drugih pregleda i dijagnostičkih postupaka, te specifična hipersenzibilizacija na standardne inhalatorne alergene.

Kliničko-toksikološki laboratorij

Osim 3049 analiza u okviru istraživačkih projekata, napravljeno je 4846 ostalih analiza. Od toga su 1204 analize (24,85%) bile za potrebe Odjela za profesionalne bolesti s Dispanzerom za profesionalne bolesti, 21 analiza (0,43%) za potrebe Odjela opće kliničke medicine, 2392 analize (49,36%) za pojedine industrije, a 1229 analiza (25,36%) za potrebe drugih bolnica, ambulanta i institucija na području SR Hrvatske, SR Slovenije i SR Bosne i Hercegovine.

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

U toku 1986. godine ambulantno je medicinski obrađeno ukupno 440 ispitanika invalida rada iz raznih dijelova SR Hrvatske upućenih od SIZ ŽMIORH radi naknadne ocjene invalidnosti, a zbog ujednačenja kriterija za ocjenu invalidnosti. U ovih ispitanika izvršeni su kontrolni specijalistički pregledi s mišljenjem o radnoj sposobnosti, i to: internističkih pregleda 180, reumatoloških pregleda 127, neuroloških pregleda 177, psihijatrijskih pregleda 92, pneumoftizioloških pregleda 85, ginekoloških pregleda 21, psihologijskih obrada 71, s odgovarajućim laboratorijskim obradama.

Za potrebe Stacionarnog dijela OKM i ostale potrebe učinjeno je oko 1300 različitih specijalističkih pregleda s mišljenjem o radnoj sposobnosti, te oko 2200 različitih laboratorijskih obrada.

Jedinica za biostatistiku Odjela za opću kliničku medicinu

Jedinica je sudjelovala u vrednovanju rezultata u studijama: »Učestalost kroničnih bolesti u uzorcima stanovništva SRH«, »Kriteriji za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti«, te za »Epidemiologiju raka želuca i debelog crijeva«. Razvijeni su i primjenjivani novi multivarijantni statistički modeli koji procjenjuju zdravstveno stanje pojedinaca i populacije. Radnici u Jedinici za biostatistiku pomagali su u stručnom metodološkom planiranju pokusa i istraživanja u raznim jedinicama Instituta.

Ostalo

U Laboratoriju za mutagenezu tokom 1986. godine obavljene su analize na strukturne aberacije kromosoma i pregledane kapilare osoba zaposlenih u zoni ionizirajućeg zračenja. Obavljeno je ukupno 1550 analiza. Izvršen je i određen broj tes-

tova na somatske mutacije osoba izloženih kemijskim mutagenima. Primijenjene su verificirane metode: analiza na strukturne aberacije kromosoma i mikronukleus test. Obavljeno je ukupno 115 analiza.

U *Laboratoriju 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 zdravstvenu i socijalnu zaštitu.

U okviru republičke mreže mjerio se:

- sumpor-dioksid i dim na 15 stanica u Zagrebu, 3 u Osijeku, 6 u Rijeci, 4 u Splitu, 3 u Šisku, 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, 60 u Splitu i 11 u Sibeniku.

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 Susedgrada, sa Skupštinom općine Susedgrad
- na području grada Kutine s INA-Petrokemijom Kutina
- na području doline rijeke Meže s TOZD-om Metalurgija rudnika svinca in topilnice, Mežica
- na području Velikog Trgovišća s RO »Kovina«, ljevaonica p.o. Veliko Trgovišće
- u Tvornici lakih metala Ražine mjerena je izloženost radnika fluoridima u proljetnom razdoblju.

Na traženje pojedinih radnih organizacija provedena su mjerenja mikroklime, buke i vibracije u radnim prostorijama.

Dani su podaci o mjerenjima razine koncentracije onečišćenja zraka u Zagrebu na traženje republičkih, gradskih i općinskih organa uprave i inspekcije, kao i mišljenja o nalazima drugih stručnjaka ili nacrtima izvještaja.

Na zahtjeve radnih organizacija, koje žele postojeće ili buduće pogone usuglasiti s pozitivnim propisima zaštite okoline, bilo vlastitom inicijativom ili na traženje sanitarnih inspekcija, izrađeno je tijekom 1986. oko 100 mišljenja, ekspertiza, studija i atesta.

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

U okviru mjerenja doza radnika privedo se kraju uvođenje mjerenja s TLD dozimetrima usporedo s filmdozimetrima.

U *Laboratoriju za radioaktivnost biosfere* nastavlja se ispitivanje radioaktivne kontaminacije okoliša u SR Hrvatskoj s proširenom mrežom lokacija zbog nesreće u Nuklearnoj elektrani »Lenjin« u Černobilu (152). Sistematski se određuje na cijelom području ukupna betaaktivnost u zraku i vodama, obavljaju se radiološke analize geografskih, bunarskih, cisternskih i otpadnih voda, te hrane. $^{89,90}\text{Sr}$ se određuje u tlu, zraku, vodama, ljudskoj i stočnoj hrani te u morskoj vodi (147, 150).

Analize su proširene i na fizijske radionuklide, te se tako gamaspektrometrijski određuju ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{103}Ru , ^{106}Ru , ^{141}Ce , ^{144}Ce , ^{140}Ba , ^{140}La , ^{95}Zr , ^{95}Nb , $^{110\text{m}}\text{Ag}$, ^{132}Te , ^{131}I i ^{132}I . Radiokemijskim metodama određuju se ^{89}Sr i ^{239}Pu .

Za potrebe industrije i trgovine te Zavoda za zaštitu zdravlja SR Hrvatske obavljaju se svakodnevno analize i izdaju certifikati za izvoz ili za kontrolu uvoza različitih proizvoda.

U suradnji s NE Krško provedena je dvodnevna vježba određivanja kontaminacije okoliša upotrebom pokretnog radiološkog laboratorija, vlasništvo NE Krško, predviđena za slučaj nesreće (138).

U *Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti* postavljena je metoda nespecifične bronhoprovokacije histaminom, kao i metoda specifične provokacije praškastim i hlapivim supstancijama s radnog mjesta i općim inhalatornim alergenima.

Izdavačka djelatnost

Casopis »*Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*« redovito je izdavan i 1986. godine bilježi svoju trideset i sedmu godišnjicu. U toku godine tiskani su br. 2, 3 i 4, vol. 36/1985. i br. 1, vol. 37/1986. *Arhiv* br. 2 i 3, vol. 37/1986. 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 potpuno odgovara međunarodnim standardima za bibliografski opis periodičkih publikacija. Radove obavezno recenziraju dva recenzenta, a radovi na stranom jeziku upućuju se na recenziju stručnjacima u inozemstvu. *Arhiv* je uključen u svjetsku informacijsku mrežu preko desetak referativnih časopisa koji ga citiraju. *Arhiv* se tiska u nakladi od 2 000 primjeraka koja se gotovo potpuno distribuira pretplatnicima širom zemlje i u svijetu. Inozemnih pretplatnika ima 154, a u zemlji *Arhiv* stiže u sve republike i pokrajine: u SR Hrvatskoj ima 588 pretplatnika, u SR Srbiji 236, u SR Bosni i Hercegovini 215, u SR Sloveniji 178, u SR Makedoniji 132, u SR Crnoj Gori 27, u SAP Vojvodini 180 i u SAP Kosovu 38. U zamjenu za *Arhiv* biblioteka Instituta prima 27 domaćih i 52 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 Republička zajednica za znanstveni rad SRH, Savez republičkih i pokrajinskih samoupravnih interesnih zajednica za naučne djelatnosti u SFRJ i ovaj Institut.

Institut je suizdavač časopisa »*Collegium Anthropologicum*« koji u 1986. godini izlazi kao jubilarni 10. volumen, u čijem će drugom svesku biti tiskani radovi s post-diplomskog tečaja »*Anthropology and Health, Native Populations of the Arctic and Subarctic*« koji je održan u Dubrovniku od 17. do 23. kolovoza 1986. godine. Časopis se tiska u nakladi od 1 000 primjeraka, s priložima na engleskom jeziku. Citira se u Current Contents, Social Science Citation Index i Biological Abstracts. Časopis ima međunarodni savjet urednika, a uređen je prema uputama o uređivanju primarnih znanstvenih časopisa.

Institut je bio suizdavač knjige »*Predavanja—Lectures*« s 12. škole biološke antropologije, održane u suorganizaciji Instituta od 1. do 5. rujna 1986. godine. U knjizi »*Predavanja*« publicirana su predavanja pozvanih predavača.

Institut je bio suizdavač i »*Knjige postera*« sa 7. internacionalne antropološke poster-konferencije, održane u Zagrebu od 1. do 5. rujna, te u Samoboru 5. rujna 1986. godine.

Iz serije Praktikuma biološke antropologije izašla je 11. knjiga Antropološke biblioteke, autora Lj. Čupak-Zergollern, M. Gerenčar, A. Kaštelan, V. Kerhin-Brkljačić, B. Jančićević, H. Maver, P. Rudan, O. Vondraček, S. Vuletić: »*Genetska istraživanja u antropologiji*«, koju su izdali Republički savez samoupravnih interesnih zajednica za zapošljavanje Hrvatske, Sekcija za biološku antropologiju Zbora liječnika Hrvatske, Hrvatsko antropološko društvo i Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada.

Institut je izdao publikaciju »*Radioaktivnost životne sredine u Jugoslaviji — podaci za 1984. godinu*«. Publikacija je izrađena na osnovi ugovora sa Saveznim komitetom za rad, zdravstvo i socijalnu zaštitu Beograd.

Centar za dokumentaciju i Biblioteka

Centar za dokumentaciju nastavio je svoje osnovne aktivnosti. To su: lektoriranje i prevođenje znanstvenih i stručnih tekstova suradnika Instituta, izdavačka djelatnost i poslovi Uredništva časopisa *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, zatim evidentiranje znanstvenih i stručnih radova suradnika Instituta, istraživačkih izvještaja i kongresnih materijala i pripremanje popisa publikacija, vođenje kartoteke pretplatnika Arhiva i distribucija časopisa te nadzor i evidencija o fotokopiranju, izradi fotografija i dijapozitiva za potrebe Instituta.

U 1986. godini Biblioteka Instituta primila je 138 naslova časopisa od čega 44 strana naslova u pretplati. Koordinacioni savjet potrošača strane znanstvene i stručne literature nastavio je proširivati plan pretplate, te nam je odobrio dva nova naslova iz fonda časopisa koje smo redovito primali do 1981. godine. Kupljene su 142 knjige, čime je bibliotečni fond povećan na 6 497 knjiga.

Međubibliotečna posudba, te broj zahtjeva za izradu fotokopija članaka ili sadržaja časopisa iznosi 1 754 zahtjeva.

U toku godine poslani su opsežni statistički podaci Referalnom centru Sveučilišta u Zagrebu za banku podataka o INDOK službama i specijalnim bibliotekama u SR Hrvatskoj, te Odjelu za međubibliotečnu posudbu Nacionalne i sveučilišne biblioteke u Zagrebu.

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

Investicijska izgradnja i održavanje

U 1986. godini Tehničke službe su u okviru svojih mogućnosti održavale objekte i instalacije u domeni tekućeg održavanja.

U okviru investicijskog održavanja izvršeno je uređenje podruma u glavnoj zgradi u Ulici Moše Pijade, te uređenje novog skladišta Nabavne službe.

Također je završena rekonstrukcija kotlovnice, te se čeka rješenje imovinsko-pravnih odnosa i dobivanje građevinske dozvole za izradu plinske redukcijske stanice i priključenje kotlovnice na visokotlačni vod zemnog plina.

Privedena je kraju investicija Staje za laboratorijske životinje i izvršena je primopredaja objekta.

Izvršena je sanacija ravnog krova na objektu Jordanovac.

Rad drugih službi

Elektronička radionica održavala je uređaje i opremu i pružala pomoć u osposobljavanju novih.

U Staji za pokusne životinje uzgojeno je u 1986. godini 8 818 bijelih štakora, od čega je dio za potrebe Instituta, a dio za prodaju.

Znanstveni skupovi u organizaciji Instituta

Institut je bio suorganizator međunarodnog znanstvenog skupa »12. škole biološke antropologije« koji se pod nazivom »The epidemiological significance of increased average life expectancies in human populations« održao u Zagrebu od 1. do 5. rujna 1986. godine.

Kongresi i stručni sastanci

L. Krapac sudjelovao je na Sastanku sekcije za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju koji se održao u Zagrebu 5. ožujka 1986. god.

M. Piasek i D. Prpić-Majić sudjelovale su na »International Conference on Lead, Chromium and Thallium Toxicity. Environmental and Health Impact, Regulation«, koja je održana u Milanu, Italija, od 7. do 9. travnja 1986. god.

D. Cesar i J. Kovač sudjelovali su na »IX. jugoslavenskom posvetovanju iz splošne in uporabne spektroskopije«, koje je održano na Bledu od 15. do 18. travnja 1986. god.

J. Bobić i L. Pavićević sudjelovale su na stručnom sastanku s međunarodnim sudjelovanjem »Neurotransmiteri u zdravlju i bolesti« koji je održan u Zagrebu od 15. do 19. travnja 1986. god.

B. Cerić, N. Corović, Z. Jelavić i M. Mimica sudjelovali su na Savjetovanju invalidskih komisija SRH koje je održano na Plitvicama 16. i 17. travnja 1986. god.

M. Sarić sudjelovao je na I. simpoziju o toksikologiji bakra koji je održan u Titovom Užicu od 17. do 19. travnja 1986. god.

M. Harmut i V. Kušec sudjelovale su na »III. jugoslavenskom simpoziju o neuromuskularnim bolestima«, koji je održan u Opatiji od 23. do 25. travnja 1986. god.

B. Kanceljak-Macan sudjelovala je na »XIIth European Congress of Allergology and Clinical Immunology« koji je održan u Budimpešti, Mađarska, od 4. do 9. svibnja 1986. god.

A. Bogadi, V. Brumen-Mahović, I. Prlić i M. Šarić sudjelovali su na seminaru Jugoslavenskog društva za zaštitu od zračenja: »Zdravstveni i dozimetrijski nadzor osoba zaposlenih u zoni ionizirajućeg zračenja« koji je održan u Stubičkim toplinama od 7. do 9. svibnja 1986. god.

M. Pavlović sudjelovao je na Znanstveno-stručnom sastanku Zavoda za plućne bolesti KBC Kliničke bolnice »Dr. Mladen Stojanović«, koje je održano u Crikvenici od 8. do 10. svibnja 1986. god.

J. Goldoni sudjelovala je na međunarodnom kongresu »Work with display units«, koji je održan u Stockholmu, Švedska, od 12. do 15. svibnja 1986. god.

A. Bogadi, N. Corović, L. Krapac, M. Mimica, B. Momčilović, M. Pavlović, M. Šarić i M. Zvalić sudjelovali su na Stručnom sastanku Sekcije za medicinu rada Zbora liječnika Hrvatske koji je održan u Rijeci (Učka) 16. i 17. svibnja 1986. god.

V. Karačić i Lj. Skender sudjelovale su na »International Symposium, Biochemical and Cellular Indices of Human Toxicity in Occupational and Environmental Medicine« koji je održan u Milanu, Italija od 19. do 22. svibnja 1986. god.

B. Janičijević, J. Miličić, P. Rudan, A. Sujoldžić i D. Šimić sudjelovali su na XXV. kongresu društva antropologa Jugoslavije koji se održao u Prištini 22. i 23. svibnja 1986. god.

D. Dekanić sudjelovala je na savjetovanju o projektu »Multicentrični program istraživanja nefrolitijaze u SR Hrvatskoj«, koje je održano u Osijeku 23. svibnja 1986. god.

B. Radošević-Vidaček i S. Vidaček sudjelovali su na II. godišnjem kongresu Evropskog udruženja za kronobiologiju koji je održan u Marburgu, SR Njemačka, od 23. do 25. svibnja 1986. god.

B. Kanceljak i M. Šarić sudjelovali su na »X Dies Italico-Jugoslavici Medicinae destinati«, koji su održani u Dubrovniku 29. i 30. svibnja 1986. god.

M. Šarić sudjelovao je na »VI. kongresu ljekara Jugoslavije« koji je od 27. do 30. svibnja 1986. god. održan u Cetinju. Bio je jedan od voditelja Radne grupe uz temu: Raspodjela rada između primarne, sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite.

N. Raos prisustvovao je »I. Yugoslav Symposium on Molecular Sciences«, koji je održan u Zagrebu od 28. do 30. svibnja 1986. god.

Z. Jelavić sudjelovala je i bila jedan od organizatora kursa »Ljudska prava i medicina« u Interuniverzitetskom centru za postdiplomski studij koji je održan u Dubrovniku od 7. do 16. lipnja 1986. god.

M. Šarić sudjelovao je na simpoziju »Stanje, problemi i perspektive zdravstvene zaštite radnika SAPV« koji je održan u Novom Sadu 13. i 14. lipnja 1986. god.

V. Jovanović sudjelovao je na »XIX European Symposium on Calcified Tissues« koji je održan u Stockholmu, Švedska, od 15. do 19. lipnja 1986. god.

Z. Vasilić sudjelovala je na »Workshop on the Chemistry and Fate of Organophosphorus Compounds«, koji je 18. i 19. lipnja 1986. god. održan u Amsterdamu, Nizozemska.

D. Babić i Vl. Simeon sudjelovali su na »VII International Conference: Chemistry of Solid/Liquid Interfaces« koji je održan u Rovinju od 25. lipnja do 3. srpnja 1986. god.

N. Gruden sudjelovala je na poziv organizatora na »Fifth International Symposium on Iodine and Other Trace Elements« koji je održao u Jeni, DR Njemačka od 14. do 17. srpnja 1986. god.

V. Kušec, J. Miličić, P. Rudan, A. Sujoldžić i D. Šimić sudjelovali su u radu post-diplomskog tečaja »Anthropology and Health: Native Populations of the Arctic and Subarctic«, koji je održan u Interuniverzitetkom centru Sveučilišta u Zagrebu u Dubrovniku od 17. do 23. kolovoza 1986. god.

R. Pleština sudjelovao je na »XIV. međunarodnom kongresu za rak«, koji je održan u Budimpešti, Mađarska, od 21. do 27. kolovoza 1986. god.

M. Eger sudjelovala je na »Fourth International Symposium on Microbial Ecology«, koji je održan u Ljubljani od 24. do 29. kolovoza 1986. god.

V. Garaj-Vrhovac sudjelovala je na »XVI Annual Meeting of the European Environmental Mutagen Society«, koji je održan u Bruxellesu, Belgija, od 25. do 30. kolovoza 1986. god.

B. Jančićević, V. Kušec, J. Miličić, P. Rudan, A. Sujoldžić i D. Šimić sudjelovali su u radu 12. škole biološke antropologije i 7. internacionalne antropološke poster-konferencije, koje su održane u Zagrebu od 1. do 4. rujna 1986. god.

J. Godnić-Cvar i M. Gomzi sudjelovale su na »21st Annual Meeting SEPCR i 5th Annual Congress SEP« koji je održan u Parizu, Francuska, od 3. do 6. rujna 1986. god.

T. Maljković sudjelovala je na »3rd International Symposium: Trace Elements and Health: Trace elements, reproduction and teratology« u Amsterdamu, Nizozemska, od 5. do 7. rujna 1986. god.

M. Eger sudjelovala je na »XIV International Congress of Microbiology«, održanom u Manchesteru, Vel. Britanija, od 7. do 13. rujna 1986. god.

V. Simcon sudjelovala je na »Second International Symposium on Models on Enzyme Action« održanom u Sussexu, Vel. Britanija, od 14. do 17. rujna 1986. god.

M. Šarić sudjelovao je na »Fourteenth International Congress on Occupational Health in the Chemical Industry« koji je održan u Ludwigshafenu, SR Njemačka od 16. do 19. rujna 1986. god.

D. Dekanić sudjelovala je na »IV. jugoslavenskim reumatološkim danima«, koji su održani u Zadru od 17. do 20. rujna 1986. god.

A. Bauman sudjelovala je na »1st International Conference on Risk Assessment of Chemicals and Nuclear Materials« koja je održana u Guilfordu, Vel. Britanija, od 22. do 26. rujna 1986. god.

B. Krauthacker sudjelovala je na »VII. jugoslavenskom kongresu o ishrani«, koji je održan u Budvi od 22. do 25. listopada 1986. god.

D. Cesar, J. Kovač i N. Lokobauer sudjelovali su na V. sastanku prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista Hrvatske, koji je održan u Zagrebu od 24. do 26. rujna 1986. god.

B. Jančićević, J. Miličić, P. Rudan, A. Sujoldžić i D. Šimić sudjelovali su na »5th Congress of the European Anthropological Association«, koji se održao od 28. rujna do 4. listopada 1986. god. u Lisabonu, Portugal.

M. Šarić sudjelovao je na »The Second International Conference of the Combined Effects of Environmental Factors« koja je održana u Kanazawi, Japan od 28. rujna do 1. listopada 1986. god.

V. Garaj-Vrhovac, B. Krauthacker, M. Mataušić-Bratković, Z. Pišl, L. Stilinović i I. Trošić sudjelovali su na 7. kongresu biologa Jugoslavije u Budvi od 29. rujna do 3. listopada 1986. god.

E. Reiner sudjelovala je kao pozvani predavač na »IV. kongresu Saveza biokemijskih društava Jugoslavije«, održanom u Sarajevu od 1. do 4. listopada 1986. god.

A. Bauman, Đ. Horvat, D. Kubelka, N. Lokobauer, M. Maračić, G. Marović i J. Senčar sudjelovali su na II savjetovanju »Izlaganje zračenju iz prirodne sredine i procena odgovarajućeg radijacionog rizika«, koje je održano u Kragujevcu od 6. do 8. listopada 1986. god.

Ž. Jelavić sudjelovala je na simpoziju o medicinskoj etici »Pravo na zdravlje«, koji je održan u Zagrebu 10. i 11. listopada 1986. god.

Đ. Horvat sudjelovala je na seminaru »Mjere zaštite i zdravstvene zaštite pri korištenju izvora zračenja u industriji« od 15. do 17. listopada 1986. god. u Sarajevu.

J. Bobić i M. Vilke-Milošević sudjelovale su na »III. sastanku kliničkih psihologa Jugoslavije« koji je održan u Zagrebu 17. i 18. listopada 1986. god.

A. Bogadi, D. Dimov i R. Turk sudjelovali su na 25. savjetovanju pneumoftiziologa SR Hrvatske u Osijeku od 23. do 25. listopada 1986. god.

J. Pongračić B. Radić i S. Telišman sudjelovale su na Seminaru analitičke instrumentacije u kemiji i biokemiji koji je od 28. do 31. listopada 1986. god. održan u Opatiji.

M. Gentilizza i V. Vadić sudjelovale su na VII. savjetovanju za zaštitu zraka od zagađivanja kroz Program dugoročne ekonomske stabilizacije koji je održan 29. i 30. listopada 1986. u Skopju.

S. Milković-Kraus sudjelovala je na sastanku »Izrada jednoobraznog kartona za radnike zaposlene u zoni ionizirajućeg zračenja« u organizaciji Jugoslavenskog društva za zaštitu od zračenja u Ljubljani 4. i 5. studenog 1986. god.

M. Fugaš i M. Šarić sudjelovali su na Danima primarne zdravstvene zaštite koji su održani u Labinu (Rabac) 6. i 7. studenog 1986. god.

D. Dimov, R. Fuchs, J. Goldoni, B. Kanceljak-Macan, B. Momčilović, M. Peraica i M. Šarić sudjelovali su na Stručnom sastanku Sekcije za medicinu rada Zbora liječnika Hrvatske koji je održan u Križevcima 14. i 15. studenog 1986. god.

V. Drevenkar, Z. Fröbe i Ž. Vasilčić sudjelovali su u radu 3. ljetne škole o spektrometriji masa, koja je od 20. do 24. studenoga 1986. održana na Plitvičkim jezerima.

P. Rudan sudjelovao je u radu »85th Annual Meeting of the American Anthropological Association«, koji je održan u Philadelphiji, SAD, od 3. do 7. prosinca 1986. god.

J. Bobić sudjelovala je na VIII. psihologijskom skupu »Dani Ramira Bujasa«, koji se održao u Zagrebu od 11. do 13. prosinca 1986. god.

B. Krauthacker sudjelovala je na »Savjetovanju o zaštiti u radnoj i životnoj okolini« koje je održano u Zagrebu 22. prosinca 1986. god.

Ostali sastanci, komisije, studijski boravci i druge aktivnosti

M. Šarić je u svojstvu »visiting« profesora boravio od 2. listopada do 6. studenog 1986. god na University of Occupational and Environmental Health, School of Medicine, u Kitakyushu, Japan. Također je na poziv boravio u Institut für Arbeitsphysiologie u Dortmundu, SR Njemačka od 9. do 15. rujna 1986. god. Zajedno s M. Fugaš, kao glavnim istraživačem JU-SAD projekta »Onečišćenje zraka prostorija kao relevantni faktor izloženosti ljudi« od 14. do 18. srpnja 1986. god. sudjelovao je na sastanku o projektu »Human Exposure Assessment Locations« u Chattanooga, SAD. Nakon toga posjetili su laboratorije Environmental Protection Agency (EPA) u Research Triangle Parku i centralne ureda EPA u Washingtonu.

M. Fugaš i M. Blanuša sudjelovale su na sastanku o projektu »Human Exposure Assessment Locations« u Stockholmu, Švedska od 13. do 17. listopada 1986. god.

V. Drevenkar sudjelovala je na savjetovanju o realizaciji projekta »Human Exposure Assessment Locations«, održanom u Washingtonu, SAD, od 17. do 21. ožujka 1986. god.

E. Reiner je u svojstvu »temporary advisor« SZO sudjelovala u radu »Working group on risks to health of dioxins from incinerators of sewage sludge and municipal waste« u Napulju, Italija, od 17. do 21. ožujka 1986. god.

B. Krauthacker je u svojstvu »temporary advisor« sudjelovala na sastanku SZO »Studies on levels of PCBs, dioxins and related compounds in human milk« u Copenhagenu, Danska, 18. i 19. veljače 1986. god. U istom svojstvu sudjelovala je na »Workshop on evaluation of pilot phase of epidemiological study on health effects of pesticides« u Budimpešti, Mađarska, od 24. do 26. rujna 1986. god. i »Studies on levels of PCBs, PCDDs and PCDFs in human milk« u Lillestromu, Norveška, 27. i 28. listopada 1986. god.

A. Bauman je bila jugoslavenski delegat na »Expert Group on International Cooperation in Nuclear Safety and Radiation Protection« koji je održan u Beču, Austrija, od 3. do 7. studenog 1986. god. Kao član delegacije SRH sudjelovala je na VI. regionalnom sastanku Alpe-Adria u okviru zdravstva, koji je održan u Ljubljani 4. studenog 1986. god.

R. Pleština sudjelovao je u radu JMPR (Joint Meeting on Pesticides Residues in Food) kao član »WHO Expert Group on Pesticide Residues« u Rimu, Italija, od 23. rujna do 9. listopada 1986. god.

P. Rudan kao pozvani predavač, sudjelovao je u radu znanstvenog skupa »Morpho-Logica« na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Groningenu, Nizozemska. Također je od 16. studenog do 10. prosinca 1986. godine boravio u Sjedinjenim Američkim Državama gdje je održao predavanje o rezultatima antropoloških istraživanja na

Indiana University (Bloomington), The University of Texas (Houston), University of Arizona (Tucson), University of Florida (Gainesville), College of William and Mary (Williamsburg), i National Institutes of Health (Baltimore).

V. Simeon je u okviru studijskog boravka boravila u Department of Clinical Pathology, St. James's University Hospital, Leeds, Engleska, od 22. do 29. rujna 1986. god.

D. Kello boravi kao konzultant WHO Regional Office for Europe u Kopenhagenu, Danska, od 1. prosinca 1985. god.

E. Reiner sudjelovala je kao delegat Saveza biokemijskih društava Jugoslavije na sastanku Biokemijskog društva Vel. Britanije u povodu 75. obljetnice društva, od 17. do 19. prosinca 1986. god. u Londonu, Vel. Britanija.

Izobrazba i stjecanje znanstvenih zvanja

B. Čerić, B. Kanceljak-Macan, L. Krapac, H. Kršnjavi, M. Pavlović i Z. Pišl stekli su stupanj doktora znanosti.

V. Drevenkar, J. Kovač i S. Telišman izabrane su u zvanje višeg znanstvenog suradnika.

B. Janičijević, B. Krauthacker, N. Smolej i A. Sujoldžić izabrane su u zvanje znanstveni suradnik.

J. Bobić, S. Fingler i G. Marović izabrane su u zvanje znanstvenog asistenta.

Z. Franić boravi na 10-mjesečnom usavršavanju u Chalk River Nuclear Laboratories, Chalk River, Ontario, Kanada.

S. Kežić boravila je na stručnom usavršavanju u Coronel Laboratory, University of Amsterdam, Nizozemska od 1. prosinca 1985. do 15. ožujka 1986. god.

B. Kargačin boravi na usavršavanju u Kernforschungszentrum, Karlsruhe, Njemačka od 1. listopada 1986. god.

J. Godnić-Cvar boravila je na usavršavanju u St. Bartholomew's Hospital, od 1. do 30. lipnja 1986. god. u Londonu, Vel. Britanija.

V. Brumen-Mahović boravila je u Institutu za nuklearne nauke »Boris Kidrič« Vinča u Laboratoriju za radiobiologiju i radijacionu medicinu od 24. do 29. ožujka 1986. god. u Beogradu.

A. Bogadi boravila je u Institutu za medicinu rada i radiološku zaštitu »Dr Dragomir Karajović« u Beogradu od 1. do 30. rujna 1986. god.

I. Trošić boravila je na stručnom usavršavanju iz područja hematologije u Hematološkom laboratoriju KBC Rebro od 1. travnja do 1. kolovoza 1986. god.

A. Bogadi nalazi se na specijalizaciji iz medicine rada, S. Kovač iz interne medicine, N. Restek pohađa postdiplomski studij iz Kliničke farmakologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i postdiplomski studij iz Medicine rada na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, koji pohađa i M. Zavalić, R. Turk iz Pretkliničke eksperimentalne farmakologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

B. Toplak je položila stručni ispit za medicinske sestre.

Nastavna aktivnost

Institut je u zajednici s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu organizirao postdiplomski studij o ocjeni radne sposobnosti za treću generaciju. Voditelj studija je Milorad Mimica, a pomoćnik voditelja Lukrecija Pavićević. U ovoj školskoj godini upisano je 11 polaznika-liječnika. U okviru ovog studija Milorad Mimica je vodio kolegij: »Sintetizirani kriteriji i praksa ocjenjivanja radne sposobnosti«. U kolegiju sudjelovali su također: J. Bobić, N. Čorović, L. Krapac, H. Kršnjavi, L. Pavićević, M. Pavlović, A. Vrca, B. Momčilović. M. Sarić vodio je u okviru istog studija kolegij »Značajke invalidnosti i apsentizma u nas i pristup njihovoj ocjeni«.

M. Sarić i S. Milković sudjelovali su u okviru kolegija »Patologija rada«, a M. Sarić kao voditelj kolegija »Kronične bolesti u radničkom morbiditetu« sudjelovao je u nastavi potsdiplomskog 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 »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 postdiplomske nastave »Biologija« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

P. Rudan vodio je u zajednici s J. Krmpotić-Nemanić nastavu iz kolegija »Biološka antropologija i malformacije kranio-facijalnog skeleta«. U sklopu postdiplomskog studija »Humana genetika« na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u zajednici sa E. Zuškin vodio je kolegij pod naslovom »Antropometrija i ocjena radne sposobnosti« na postdiplomskom studiju iz »Ocjene radne sposobnosti«. U sklopu predmeta »Ergonomija«. P. Rudan vodio je nastavu iz »Antropologije« na postdiplomskom studiju iz »Medicine rada« i »Ortopedije« na Školi narodnog zdravlja »Andrija Štampar«.

P. Rudan sudjeluje u dodiplomskoj nastavi na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje vodi kolegije pod naslovom »Biološka antropologija« i »Anatomija čovjeka i biološka antropologija«, te na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu na Odsjeku za etnologiju, gdje vodi kolegij pod nazivom »Biološka antropologija«.

P. Rudan direktor je studija pod nazivom »Anthropology and Health« održanog u Interuniverzitetskom centru u Dubrovniku od 17. do 24. kolovoza 1986. godine.

B. Jančićević asistent je dodiplomske nastave na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu iz Kolegija »Biološka antropologija« i »Anatomija čovjeka i biološka antropologija«, te na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu na Odsjeku za etnologiju iz kolegija pod nazivom »Biološka antropologija«.

V. Kušec, J. Miličić, N. Smolej-Narančić i A. Sujoldžić asistenti su dodiplomske nastave na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu iz kolegija »Biološka antropologija« i »Anatomija čovjeka i biološka antropologija«, te na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu na Odsjeku za etnologiju iz kolegija pod nazivom »Biološka antropologija«.

VI. Simcon nosilac je kolegija »Termodinamika kompleksnih spojeva« i »Kemijska termodinamika« u sklopu postdiplomskog studija kemije pri Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

N. Raos je predavao kolegij »Fizikalna kemija« u sklopu dodiplomskog studija pri Pedagoškom fakultetu Sveučilišta »Vladimir Bakarić« u Rijeci.

D. Dimov sudjelovao je kao predavač iz predmeta »Profesionalne alergije« na postdiplomskom studiju iz »Alergologije i kliničke imunologije« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

S. Milković-Kraus sudjelovala je u nastavi na postdiplomskom studiju iz »Medicine rada« iz predmeta Profesionalne bolesti i toksikologija, SNZ »Andrija Štampar« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

D. Cesar i B. Momčilović sudjelovali su u stručnoj izobrazbi liječnika i sestara u sklopu Obuke znanstvenih radnika za općenarodnu obranu Radničkog i narodnog sveučilišta »Moša Pijade«, OOUR Obrazovni centar za ONO i DSZ.

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

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

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

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

M. Uglešić sudjeluje u nastavi postdiplomskog studija: »Zdravstveni informacijski sistemi« na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

H. Cerovac i M. Novaković predavali su kolegij »Fizikalne štetnosti III« na Višoj školi za sigurnost na radu i zaštitu od požara u Zagrebu.

U navedenom razdoblju 44 specijalizanta iz medicine rada završila su obavezni specijalistički staž. Organizirana je nastava za dvije grupe liječnika na postdiplomskom studiju iz »Medicine rada«.

Priznanja suradnicima Instituta i izvaninstitutske aktivnosti

M. Šarić izabran je za člana Republičkog savjeta za pitanja zdravlja, socijalne politike i rada. Također je izabran za delegata u Skupštini Sveučilišta u Zagrebu, te člana Predsjedništva skupštine Sveučilišta u Zagrebu.

D. Prpić-Majić izabrana je za člana Organizacijskog odbora »X. sastanka kemičara Hrvatske i Jugoslavenskog savjetovanja o kemijskim opasnostima i sigurnosti u industriji«, koji se održava od 16. do 20. veljače 1987. u Zagrebu.

S. Telišman izabrana je za člana organizacijskog odbora »6th International Conference on Heavy Metals in the Environment« koja će se održati od 15. do 18. rujna 1987. u New Orleansu (SAD).

P. Rudan dobio je plaketu Gorjanović Kramberger za 1986. godinu, specijalno priznanje koje Hrvatsko antropološko društvo dodjeljuje za značajne doprinose u razvoju antropoloških znanosti. Također je dobio »Anthropology Award for Distinguished Service« College of William and Mary, Williamsburg, VA, SAD.

M. Fugaš, M. Gentilizza, V. Vadić i A. Bauman ponovno su izabrane u Predsjedništvo Društva za zaštitu zraka SR Hrvatske, a M. Gentilizza ponovno je izabrana za tajnika Društva.

E. Reimer ponovno je izabrana u »WHO Expert Advisory Panel on Vector Biology and Control« Svjetske zdravstvene organizacije.

N. Vajdička izabrana je za članicu Sekcije za medicinske biblioteke Hrvatskog bibliotekarskog društva te je sudjelovala u donošenju prijedloga plana rada Sekcije.

A. Bauman je izabrana u Komisiju Saveznog izvršnog vijeća za radiološku zaštitu koja je formirana nakon Cernobila, član je Komisije za radiološku zaštitu pri Saveznom zavodu za mjere i dragocjene metale u Beogradu, Komisije za metrologiju pri Saveznom zavodu za mjere i dragocjene metale, bila je 1986. god. član Međuresorske radne grupe Sabora SR Hrvatske za zaštitne mjere za ublažavanje posljedica nesreće u Cernobilu, član Komisije za radiološku zaštitu u okviru Republičke komisije za zdravstvo i socijalnu zaštitu. Dobila je Zlatnu plaketu Civilne zaštite SR Hrvatske za uspješnu dugogodišnju suradnju, te zahvalu Regionalnog centra SZO u Kopenhagenu, Danska za suradnju.

V. Jovanović izabran je za promjenljivog delegata Skupštine Sveučilišta u Zagrebu.

P. Rudan vršio je dužnost glavnog tajnika Organizacijskog odbora međunarodnog znanstveno-radnog skupa pod nazivom »Dvanaesta škola biološke antropologije«, koja se pod naslovom »The Epidemiological Significance of Increased Average Life Expectancies in Human Populations« održala u Zagrebu od 1. do 5. rujna 1986. godine. Istodobno bio je i glavni tajnik Organizacijskog odbora »7. internacionalne antropološke poster-konferencije« koja se 5. rujna održala u Samoboru.

P. Rudan izabran je za nacionalnog predstavnika i člana izdavačkog odbora internacionalnog antropološkog časopisa »International Journal of Anthropology«.

N. Smolej-Narančić izabrana je za člana Executive Committee International Association of Human Biology za period od 1986. do 1988. godine.

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada sudjeluje i kao suorganizator s Hrvatskim antropološkim društvom u organiziranju 12. internacionalnog kongresa antropoloških i etnoloških znanosti, koji će se održati u Zagrebu od 24. do 31. srpnja 1988. godine. P. Rudan vrši dužnost predsjednika Znanstvenog odbora Kongresa.

Suradnja s drugim ustanovama

Institut je i u 1986. 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 određivanje 90-Sr i 137-Cs, referalna institucija za izmjenu informacija na području radiološke zaštite u SFRJ u okviru Centra za zaštitu okoline UNEP, te u okviru suradnje sa SZO uključen u program »Biological Monitoring«, »Human Exposure Assessment Location« i »Lead Neurotoxicity in Children«.

Nastavljena je ili započeta suradnja i realizacija istraživačkih ugovora s Američkom agencijom za zaštitu okoline, Nacionalnim uredom za standarde SAD, Odjelom za poljoprivredu SAD kao i suradnja s Medical Research Council iz Carshal-

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

Također je nastavljena suradnja s mnogim ustanovama u zemlji.

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

- R. Lönngren, National Products Control Board, Stockholm, Švedska.
- J. Ruttenfranz, Institut für Arbeitsphysiologie an den Universität Dortmund, Dortmund, SR Njemačka.
- A. J. Friedland, University of Pennsylvania, Philadelphia, SAD.
- M. Lotti, Istituto di Medicina del Lavoro, Padova, Italija.
- J. Copplestone, World Health Organization, Geneva, Švicarska.
- L. A. Bennett, George Washington University, Medical Center, Washington, SAD.
- A. Chaventré, Institut National D'Etudes Demographiques, Paris, Francuska.
- K. A. Hult, Royal Institute of Technology, Stockholm, Švedska.
- G. Gorchev, World Health Organization, Zeneva, Švicarska.
- T. Raumemaa, University of Kuopio, Kuopio, Finska.
- V. Nigrovic, Medical College of Ohio, Toled, SAD.
- M. Prokopec, Institut za higijenu i epidemiologiju, Prag, ČSSR.
- L. Dutkova, Institut za higijenu i epidemiologiju, Prag, ČSSR.
- J. Clegg, University of Aberdeen, Aberdeen, Vel. Britanija.
- W. A. Stini, University of Arizona, Tucson, SAD.
- W. D. Ross, Simon Fraser University, Burnaby, Kanada.
- J. Parizkova, Institut za fizičku kulturu, Prag, ČSSR.
- C. C. Plato, National Institute on Aging, Baltimore, SAD.
- O. G. Eiben, Lötros Lorand University, Budimpešta, Mađarska.
- V. Molak, US Environmental Protection Agency, Cincinnati, SAD.
- M. L. Sprinker, Portland, SAD (jednogodišnja stipendija Fulbrightovog programa).
- S. Folkard, University of Sussex, Brighton, Vel. Britanija (višemjesečni boravak u okviru suradnje s Laboratorijem za psihofiziologiju rada).
- A. Benco, Centro Commune di Ricerca, Ispira, Italija.
- I. Turai, Institut »Frederic-Joliot-Curie«, Budimpešta, Mađarska.
- G. E. Harrison, Medical Research Council, Harwell, Vel. Britanija.
- K. Barabas, Institut za higijenu i epidemiologiju Medicinskog fakulteta u Segedinu, Segedin, Mađarska.
- J. F. Stara, US Environmental Protection Agency, Cincinnati, SAD.

UNUTRAŠNJA ORGANIZACIJA I POPIS SURADNIKA INSTITUTA

Na dan 31. 12. 1986. godine u Institutu je bilo u radnom odnosu 276 suradnika, i to: 125 s visokom stručnom spremom, 12 suradnika s višom stručnom spremom, 100 suradnika sa srednjom stručnom spremom i 39 ostalih suradnika (ukupno 206 žena i 70 muškaraca).

U razdoblju od 31. 12. 1985. do 31. 12. 1986. godine započelo je rad u Institutu 29 suradnika (od toga 17 s visokom stručnom spremom, 9 sa srednjom stručnom spremom i 3 s nižom stručnom spremom). U navedenom razdoblju prestalo je raditi u Institutu 22 suradnika i to: 9 s visokom stručnom spremom, 1 s višom stručnom spremom, 11 sa srednjom stručnom spremom i 1 s nižom stručnom spremom.

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

Predsjednica Savjeta: *Neda Banić*, profesor

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

SEKTOR ZA EKSPERIMENTALNU BIOMEDICINU

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

Laboratorij za analitičku i fizičku kemiju

Vladimir Simeon, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Babić Darko, dipl. inž. kemije

Blaženka Bernik, viša tehnička suradnica

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

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

Nikola Ivičić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

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

Nenud Raos, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Laboratorij za biokemiju

Elsa Reiner, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Anđelka Buntić, viša tehnička suradnica

Mirjana Kralj, viša tehnička suradnica

Blanka Krauthacker, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Snježana Povalec, magistar znanosti, dipl. inž. kemije

Ljerka Prester, dipl. inž. medicinske biokemije, postdiplomand

Zoran Radić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije

Mira Škrinjarić-Špoljar, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Laboratorij za celularnu biologiju

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

Laboratorij za fiziologiju mineralnog metabolizma

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

Laboratorij za psihofiziologiju rada

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

Laboratorij za mutagenezu

Đurđa Horvat, voditeljica, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. biolog
Vlatka Brumen-Mahović, liječnik, postdiplomand
Verica Garaj-Vrhovac, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije
Dragan Kubelka, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije
Jasminka Lučić, tehnička suradnica od 15. 9. 1986. godine
Jadranka Račić, viša tehnička suradnica
Janja Živković, pomoćna suradnica (Ružica Vrbanić od 9. 10. 1986. god.)

Laboratorij za toksikologiju

Radovan Pleština, voditelj, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik
Antun Fajdetic, viši tehnički suradnik
Radovan Fuchs, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. veterinar
Vlasta Habazin-Novak, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. medicinske biokemije, do 30. 9. 1986. god.
Marija Kramarić, tehnička suradnica
Mirjana Matašin, tehnička suradnica
Maja Peraica, magistar znanosti, liječnik
Božica Radić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije

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, viša tehnička suradnica
Biserka Tkalčević, tehnička suradnica
Želimir Vasilić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije

Jedinica za laboratorijske životinje

Katica Čakanić, pomoćna suradnica
Jasna Jurinić, tehnička suradnica
Đurđica Pavić, tehnička suradnica
Damir Sodić, viši tehnički suradnik

SEKTOR ZA KLINIČKO-EPIDEMIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

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

Laboratorij za epidemiologiju kroničnih bolesti

Marko Sarić, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik
Alojz Bernik, viši tehnički suradnik
Jasminka Godnić-Cvar, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik, specijalist medicine rada
Jasminka Goldoni, liječnik, postdiplomand
Milica Gomzi, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik, specijalist medicine rada
Ante Jerić, profesor (pola radnog vremena) od 21. 4. 1986. god.
Branko Kolarek, medicinski tehničar, tehnički suradnik od 11. 4. 1986. god.
Neven Pišl, dipl. inž. elektrotehnike, postdiplomand od 17. 9. 1986. god.
Adelina Sarić, liječnik, postdiplomand od 16. 10. 1986. god.

Laboratorij za metabolizam čovjeka

Darinka Dekanić-Ožegović, voditeljica, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije
Nada Breber, tehnička suradnica
Silvana Duvančić-Čačić, liječnik, postdiplomand
Magdalena Harmut, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. fizike
Veljko Jovanović, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Vesna Kušec, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik
Čedomil Tominac, viši tehnički suradnik

Laboratorij za primijenjenu fiziologiju

Đorđe Vukadinović, voditelj, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik

Laboratorij za antropologiju

Pavao Rudan, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik
Branka Jančićjević, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biologije
Nina Smolej-Narančić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biologije
Anita Sujoldžić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, profesor
Jasna Miličić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije
Marija Peranović, administrativna radnica
Diana Šimić, dipl. inž. matematike

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

Milorad Mimica, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist (do 24. 10. 1986. god.)
 Božica Kanceljak-Macan, vršilac dužnosti voditelja od 1. 11. 1986. god., doktor znanosti, liječnik specijalist-internist
 Mirjana Bastašić, medicinska sestra
 Jasminka Bobić, znanstveni asistent, magistar znanosti, profesor psihologije
 Ružica Brajković, medicinska sestra
 Ilko Brnetić, dipl. inž. matematike, postdiplomand od 24. 10. 1986. god.
 Ijerka Bule, viša tehnička suradnica
 Borut Čerič, znanstveni asistent, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist
 Naima Čorović, voditeljica kliničke jedinice, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist-internist
 Zeljka Jelavić, profesor sociologije, postdiplomand
 Ladislav Krapac, znanstveni asistent, doktor znanosti, liječnik specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije
 Smilja Knežević, spremačica-servirka
 Helena Kršnjavi, znanstveni asistent, doktor znanosti, liječnik specijalist-ginekolog
 Rajka Luzar, medicinska sestra
 Marta Malinar, viši statističar
 Josipa Mihalić, medicinska sestra (Slavka Maletić od 13. 11. 1986).
 Snježana Nišević, medicinska sestra (od 23. 6. do 14. 1. 1987. god).
 Matija Pavić, administrativna radnica
 Lukrecija Pavićević, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist-neuropsihijatar
 Mladen Pavlović, voditelj Centra za ocjenu radne sposobnosti, znanstveni asistent, doktor znanosti, liječnik, specijalist-pneumoftiziolog
 Zoran Pišl, voditelj Jedinice za biostatistiku, znanstveni asistent, doktor znanosti, dipl. inž. matematike
 Marija Poduje, viša tehnička suradnica
 Manda Princip, medicinska sestra
 Vlatka Puškadija, administrativna radnica
 Lidija Reif, magistar znanosti, dipl. inž. medicinske biokemije
 Mirjana Sajko, medicinska sestra
 Anica Sitvak, spremačica-servirka (pola radnog vremena)
 Božana Špirić (Zora Zagorac), spremačica-servirka
 Jelena Strk, spremačica-servirka
 Gordana Toplak, medicinska sestra
 Miro Uglešić, dipl. inž. matematike od 1. 10. 1986. god.
 Mirjana Vilke-Milošević, magistar znanosti, profesor psihologije
 Anđelko Vrca, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik.

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

Berislav Momčilović, voditelj, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist
 Vesna Baršić-Stipaničić, medicinska sestra
 Marica Blažinović, spremačica-servirka
 Ana Bogadi, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik
 Bojana Crnković, administrativna radnica
 Mirjana Catarić (Slavica Garaca) medicinska sestra od 24. 10. 1986. god.
 Katica Gavrić, viša medicinska sestra
 Dragica Gogić, spremačica-servirka
 Anđelka Kekelj, administrativna radnica
 Manda Kopic, medicinska sestra
 Vlasta Pevalek, medicinska sestra

Nada Restek, liječnik, postdiplomand od 8. 4. 1986. god.
Ljiljana Skender, medicinska sestra
Anica Slivak, spremačica-servirka (pola radnog vremena)
Stefica Smolčić, spremačica-servirka
Marija Tolić, medicinska sestra
Marija Zavalic, liječnik specijalista medicine rada od 1. 4. 1986. god.

Dispanzer za profesionalne bolesti

Sanja Milković-Kraus, voditeljica, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik, specijalist medicine rada
Silvija Kovač-Stojkovski, znanstveni asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist medicine rada
Marija Lieberth, administrativna radnica
Mirjana Mataušić-Bratković, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. veterinar
Marija Milas, tehnička suradnica
Ljiljana Sesar (Snježana Anetić), medicinska sestra
Anica Širec, viša tehnička suradnica
Luka Stilinović, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biotehnologije
Ivančica Trošić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biologije

Centar za kontrolu otrovanja

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

Kliničko-toksikološki laboratorij

Danica Prpić-Majić, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije
Vera Ferenčak, administrativna radnica
Višnja Karačić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije
Anonija Keršunc, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. biolog
Sanja Kežić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije
Bojana Matijević, viša tehnička suradnica
Vesna Milun, dipl. inž. kemije, postdiplomand od 1. 4. 1986. god.
Jadranka Pongračić, dipl. inž. kemije
Ljiljana Skender, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije
Spomenka Telišman, viša znanstvena suradnica, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Vesna Triva, pomoćna suradnica

SEKTOR ZA HIGIJENU OKOLINE

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

Laboratorij za higijenu okoline s Grupama za mjerenje onečišćenja u atmosferi

Mirka Fugaš, voditeljica Laboratorija (do 30. 6. 1986.), znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije
Mirjana Gentilizza, voditeljica Laboratorija (od 1. 7. 1986.), znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. biotehnologije
Ana Filipec, viši statističar
Srđa Gojnić, dipl. inž. strojarstva
Janko Hršak, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije
Nataša Kalinić, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije

Dunja Lipovac, viša administrativna radnica
Ranka Pauković, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije
Krešimir Šega, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. fizike
Anica Šišović, znanstveni asistent, magistar znanosti dipl. inž. kemije

Grupa za teške metale i ocjenu radne okoline

Janko Hršak, voditelj, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije
Mira Adžić, pomoćna tehnička suradnica
Ivica Balagović, viši tehnički suradnik

Grupa za mjerenje općih onečišćenja u atmosferi

Mirjana Gentilizza, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. biotehnologije
Mirjana Čačković, viša tehnička suradnica
Jadranka Kukulj, viša tehnička suradnica
Vladimira Vačić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije

Grupa za mjerenje specifičnih onečišćenja u atmosferi

Ranka Pauković, voditeljica, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije
Vesna Frković, viša tehnička suradnica
Zvonimir Frković, viši tehnički suradnik
Katarina Pondeljak, viša tehnička suradnica

Grupa za kontrolu izvora onečišćenja okoline

Srđa Gojnić, voditelj, dipl. inž. strojarstva
Đurđa Pecikozić, viša tehnička suradnica

Laboratorij za dozimetriju zračenja

Hrvoje Cerovac, voditelj, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. fizičar
Stana Hajdarović, pomoćna tehnička suradnica
Nada Hartman, administrativna radnica
Robert Hufnuss, viši tehnički suradnik
Martina Ilić, pomoćna tehnička suradnica
Neda Iveković, administrativna radnica
Boro Kmezić, tehnički suradnik
Stefica Majoli, viša tehnička suradnica
Mladen Novaković, dipl. inž. fizike
Nikola Pecikozić, viši tehnički suradnik
Ivica Prlić, dipl. inž. fizike
Zorica Tanasijević, tehnička suradnica

Laboratorij za radioaktivnost biosfere

Alica Bauman, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Mirica Bajto, viša tehnička suradnica
Marija Baumštark, viša tehnička suradnica
Dobroslav Cesar, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. fizike
Zdenko Franić (Jasminka Senčar od 1. 8. 1986. god.)
Jadranka Kovač, viša znanstvena suradnica, doktor znanosti, dipl. inž. tehnologije
Nevenka Lokobauer, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biotehnologije

Manda Maračić, dipl. inž. tehnologije
Gordana Marović, znanstveni asistent, magistar znanosti, dipl. inž. biotehnologije
Ljerka Petroci, tehnička suradnica
Enis Sokolović, tehnički suradnik
Đuka Stampf, tehnički suradnik

ZAJEDNIČKE SLUŽBE

Pomoćnik direktora: *Nedjeljko Ivančević*, dipl. pravnik

Centar za dokumentaciju

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

Biblioteka

Nada Vajdička, voditeljica, znanstveni asistent, magistar znanosti, profesor
Vesna Lazanin, administrativna radnica (od 27. 10. 1986. god.)

Administrativno-pravni poslovi

Nedjeljko Ivančević, pomoćnik direktora, dipl. pravnik
Ana Ružička, tajnica poslovnog organa II, profesor
Nevenka Fuchs, tajnica poslovnog organa I, profesor
Branka Mesić-Fröbe, tajnica organa upravljanja, dipl. politolog (*Blanka Pervan*,
dipl. pravnik od 13. 1. do 24. 8. 1986. god.)
Ivan Matijević, referent za ONO i DSŽ, inž. do 15. 6. 1986. god. (*Goran Dimitrijević*,
prof. obrane i zaštite od 14. 7. 1986. god.)

Računovodstvo

Marija Prekupec, voditeljica, ekonomist
Branka Bojanić, planski analitičar, dipl. ekonomist
Dragica Đurđević, knjigovođa
Anđelka Grgat, knjigovođa
Katica Laća, knjigovođa
Mara Mehtić, knjigovođa-blagajnik
Blaženka Švast, knjigovođa
Božena Varga, knjigovođa
Marija Vucković, glavni knjigovođa

Nabavna služba

Marija Stilinović, voditeljica, dipl. ekonomist
Ivica Posavec, dostavljač
Sanja Rustić, knjigovođa
Stefica Severović, skladištar
Sanja Štefan, ekonomist, skladištar-administrativna radnica

Tehničke službe

Franjo Kajfeš, voditelj, dipl. inž. arhitekture
Danko Ambrošić, dipl. inž. elektrotehnike
Ivica Ilišević, vozač, KV automehaničar
Vlado Jurak, KV kovinotokar
Martin Maruna, pomoćni radnik

Ivan Mikulec, KV limar-vodoinstalater
Zvonimir Sanković, KV električar
Željko Veselić, viši tehnički suradnik
Julijus Zajec, KV zidar

Opći odjel

Ninoslav Gašević, voditelj, dipl. pravnik
Emanuel Babić, čuvar-telefonist
Robert Balen, čuvar-telefonist od 24. 12. 1986. god.
Katica Barić, domaćica
Kristina Bedenićar, spremačica
Anka Bolta, daktilograf
Draga Bosak, spremačica
Dinko Butković, čuvar-telefonist od 14. 6. do 16. 11. 1986. god.
Viktorija Frković, domaćica čajne kuhinje
Milorad Glumbić, dostavljač
Ljiljana Golouh, pomoćna radnica
Nada Grčić, spremačica
Jozo Grgat, profesor, čuvar-telefonist od 5. 2. 1986. god.
Jasna Hanžek, spremačica (pola radnog vremena)
Katica Jožinec, spremačica
Kata Klišan, spremačica
Nikola Kos, administrativni radnik
Darko Kukura, administrativni radnik
Dajla Lakić, ekonomist, administrativna radnica
Vesna Lazanin, administrativna radnica do 26. 10. 1986. god.
Branislav Mihajlovski, geograf, čuvar-telefonist od 1. 10. 1986. god.
Boran Mitrović, čuvar-telefonist do 20. 9. 1986. god.
Katica Mikić, spremačica
Dušanka Milošević, (Anica Isirinović), daktilograf
Biserka Osonjački, daktilograf
Izeta Percela, dostavljačica
Nevenka Rutić, daktilograf
Zora Savić, telefonistica
Ferida Soljunkić, spremačica
Kata Šmaguc, spremačica
Antonija Šorša, spremačica
Ana Stampf, daktilograf
Danica Vonić, spremačica

Napomena: U zagradama su navedena imena radnika primljenih na određeno vrijeme

POPIS PUBLIKACIJA SURADNIKA INSTITUTA U 1986. GODINI

Znanstveni radovi

1. BABIĆ DARKO, GRAOVAC ANTE: Enumeration of Kekulé Structures in One-dimensional Polymers. *Croat. Chem. Acta*, 59 (1986) 731—744.
2. BABIĆ DARKO, GRAOVAC ANTE, MOHAR BOJAN, PISANSKI TOMAŽ: The Matching Polynomial of a Polygraph. *Discrete Applied Mathematics*, 15 (1986) 11—24.
3. BERITIĆ, T., KOVAČ, S., KURAJICA, L., SOKOL, I.: Kriteriji za dijagnozu azbestozc. *Arh. hig. rada toksikol.*, 35 (1984) 363—381.
4. BLANUŠA, M., KOSTIAL, K., KARGAČIN, B.: Age and Effect of Chelating Agents on Metal Elimination. *Acta pharmacol. toxicol.*, 58, Suppl. VII (1986) 558—561.
5. BOBIĆ JASMINKA: Kognitivni deficiti alkoholičara. *Primijenj. psihol.*, 6 (1985) 259—265.
6. DREVENKAR, V., FROBE, Z., STENGL, B., TKALCEVIĆ, B.: An Adsorption Procedure for Determining the Level of Organophosphorus Pesticide Residues in Pond Water. *Intern. J. Environ. Anal. Chem.*, 22 (1985) 235—250.
7. DURAKOVIĆ, S., BERITIĆ, T., DURAKOVIĆ, Z., POSPISIL, O., DELAS, F., RADIĆ BOŽICA: The Relationship between Mold Biomass and the Biosynthesis of Aflatoxins in Pure and Mixed Culture. *Prehrambeno tehnol. biotehnol. rev.*, 23 (1985) 81—86.
8. DURAKOVIĆ, S., DURAKOVIĆ, Z., LALIĆ LJERKA MARIJA, POSPISIL, O., RADIĆ BOŽICA: Influence of Selected Cultivation Parameters on the Growth of the Toxicogenic Mold *Aspergillus parasiticus* on Coffee Beans and the Biosynthesis of Aflatoxins. *Acta Biologica Iugoslavica, Serija B. Mikrobiologija*, 22 (1985) 1—9.
9. DURAKOVIĆ SENADIN, DURAKOVIĆ ZIJAD, BERITIĆ TIHOMIL, RADIĆ BOŽICA, LALIĆ LJERKA MARIJA, DELAS FRANE: Biosynthesis of Aflatoxins by *Aspergillus parasiticus* on Roasted Coffee Beans. *Period. biol.* 87 (1985) 503—510.
10. DURAKOVIĆ, S., RADIĆ, B., DURAKOVIĆ, Z., BREČEVIĆ, Lj., POSPISIL, O.: The Relationship between *Trichothecium roseum* and *Aspergillus parasiticus* and the Production of Aflatoxins. *Arh. hig. rada toksikol.*, 37 (1986) 3—17.
11. FUCHS RADOVAN, APPELGREN LARS-ERIK, HULT KARL: Distribution of ¹⁴C-Ochratoxin A in Rainbow Trout (*Salmo gairdneri*). *Acta pharmacol. toxicol.*, 59 (1986) 220—227.
12. GENTILIZZA MIRJANA, VAĐIĆ VLADIMIRA: The Relationship between the Mass Concentrations of Sulphate and Sulphur Dioxide in Air Polluted with Cement Dust. *Sci. Total Environ.*, 48 (1986) 231—237.
13. GODNIĆ-CVAR, J., ŠARIĆ, M.: Ventilacijske funkcije pluća i antropometrijske karakteristike. *Arh. hig. rada toksikol.*, 36 (1985) 231—237.
14. GOMZI MILICA, BAUER-ILJEVIĆ, K.: Subjektivne smetnje i vrijednosti krvnog tlaka u radnika trikotaže. *Arh. hig. rada toksikol.*, 36 (1985) 239—247.
15. GRAOVAC, A., BABIĆ, D., STRUNJE, M.: Enumeration of Kekulé Structures in Polymers. *Chemical Physics Letters*, 123 (1986) 433—436.
16. GRUDEN NEVENKA: The Effect of Iron Dose on Iron Absorption in Neonatal and Weanling Rats. *Nutr. Rep. Intern.*, 33 (1986) 693—700.

17. GRUDEN NEVENKA: The Effect of Iron Dose on Manganese Absorption in Neonatal and Weanling Rats. *Nutr. Rep. Intern.*, 34 (1986) 23—27.
18. KALITERNA LJILJANA: Varijacije raspodjele u eksperimentalnom smjeskom radu. *Primijenj. psihol.*, 7 (1986) 153—158.
19. KALLAY NIKOLA, BABIĆ DARKO, MATIJEVIĆ EGON: Adsorption at Solid Solution Interfaces. II. Surface Charge and Potential of Spherical Colloidal Titania. *Colloids and Surfaces*, 19 (1986) 375—386.
20. KARGACIN, B., KOSTIAL, K.: Age-related Efficiency of Ca-DTPA to Reduce ¹³⁷Ce Retention in Rats. *Toxicol. Lett.*, 32 (1986) 243—247.
21. KARGACIN BISERKA, KOSTIAL KRISTA, CIGANOVIĆ MARIJA: The Influence of Age on the Efficiency of Delayed Therapy with Ca-DTPA for Cerium in Rats. *Arch. Toxicol.*, 58 (1986) 276—277.
22. KLARICA, J., KRAPAC, L., JAJIĆ, I.: Lokalizacija akutnih ataka uloga u odnosu na zanimanje bolesnika. *Arh. hig. rada toksikol.*, 37 (1986) 40—47.
23. KOSTIAL KRISTA: Effect of Age on Metal Toxicokinetics. U: *Recent Trends in Biotechnology and Bio-Sciences* (1986) 87—98. *Ad. Bios. Suppl. to 4* (1985).
24. KOVAČEVIĆ, N., SKENDER LJILJANA: Utjecaj razine obroka na koncentraciju amonijaka u buragu mliječnih krava. *Poljoprivredna znanstvena smotra*, 72 (1986) 57—66.
25. KRAPAC, L., JAJIĆ, I., ŽELE, L., BIOČINA, B., MIHAJLOVIĆ, D.: Bolni sindromi kralješnice u radnoj populaciji. *Arh. hig. rada toksikol.*, 36 (1985) 343—354.
26. KRAPAC, L., MIMICA, M.: Bolesti lokomotornog sistema u poljoprivrednom stanovništvu. *Arh. hig. rada toksikol.*, 36 (1985) 371—377.
27. KRAUTHACKER BLANKA, KRALJ MIRJANA, TKALČEVIĆ BISERKA, REINER ELSA: Levels of β -HCH, HCB, p,p'-DDE, p,p'-DDT and PCBs in Human Milk from a Continental Town in Croatia, Yugoslavia. *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, 58 (1986) 69—74.
28. KRŠNJAVI, H.: Dermatoglifi digito-palmarnog kompleksa u žena s miomom uterusa (analiza kvantitativnih svojstava). *Akuš. i gin.*, 2 (1986) 57—58.
29. MARIĆ SINIŠA, GRUDEN NEVENKA, SIMEON VLADIMIR, VAJDICKA NADA, FERLIGOJ ANUSKA: Procjena znanstvenosti medicinskih časopisa iz Jugoslavije. Anketa medicinara-znanstvenika i usporedba s drugim pristupima. *Liječ. vjesn.*, 108 (1986) 453—461.
30. MAŠTROVIĆ, Ž., KRAPAC, L., KRALJIĆ, J.: Analiza radnih uvjeta i apsentizma zbog reumatskih bolesti. *Arh. hig. rada toksikol.*, 37 (1986) 49—58.
31. MILKOVIĆ-KRAUS, S., PERUZOVIĆ, M.: Dying of Rat Offspring in Standard Breeding Conditions. *Period. biol.*, 87 (1985) 425—426.
32. MOMČILOVIĆ, B.: Formalni aspekt prakse komunikacije znanstvenih i stručnih informacija analiziran na transverzalnemu uzorku. *Informatol. Yugoslav.*, 17 (1985) 211—221.
33. PAVIČEVIĆ, L., HAJNŠEK, F., MIMICA, M.: Elektroencefalografske promjene kod kranijalno traumatiziranih alkoholičara. *Neurologija*, 34 (1985) 77—87.
34. PAVLOVIĆ, M., HOLSTEIN-RATHLOU, N. H., MADSEN F., GERNER SVENDSEN, U., WEEKE, B.: Bronchial Histamine Challenge. A Combined Interrupter-Dosimeter Method Compared with a Standard Method. *Allergy*, 40 (1985) 574—579.
35. PRPIĆ-MAJIĆ DANICA: Motorni benzin s olovom i apsorpcija olova u stanovnika urbanog područja. *Goriva i maziva*, 25 (1986) 13—20.
36. RADIĆ ZORAN, REINER ELSA: Effect of Atropine on Esterases from Human Blood and Pig Liver. *Acta Pharm. Jugosl.*, 36 (1986) 1—7.
37. REINER ELSA: Inhibition of Acetylcholinesterase by 4,4'-Bipyridine and its Effect upon Phosphorylation of the Enzyme. *Croat. Chem. Acta*, 59 (1986) 925—931.
38. REINER ELSA, RADIĆ ZORAN: An Enzyme Test for Determining Isomalathion Impurities in Water-Dispersible Powders of Malathion. *Bulletin of the World Organization*, 64 (3) (1986) 397—401.
39. REZAKOVIĆ, DŽ., HARMUT, M., ŠTALEC, J., PAVIČIĆ, L.: Correlation of Anthropometric Measures, Age, Duration of Postmenopause and Ovarian Function with Postmenopausal Bone Status. *Acta med. iug.*, 39 (1985) 311—323.
40. RUDAN PAVAO, LETINIĆ DAMIR, CHAVENTRE ANDRÉ: Dermatoglyphic Traits of the Inhabitants of the Island of Silba (Yugoslavia). *Garcia de Orta. Ser. Antropobiol.*, Lisboa, 2(1—2), 1983, 221—228.

41. RUDAN PAVAO, ROBERTS DEREK F., JANICIJEVIĆ BRANKA, SMOLEJ NI-NA, SZIROVICZA LAJOS, KASTELAN ANDRIJA: Anthropometry and the Biological Structure of the Hvar Population. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 70 (1986) 231—240.
42. SIMEON, VL., MOMCILOVIĆ, B., KRALJ, Z., GRGAS, B.: Multivariate Statistical Analysis of the Bibliographic Output from a Research Institution, in Relation to the Measures of Scientific Policy. *Scientometrics*, 9 (1986) 223—230.
43. SIMEON VLADIMIR, GRGAS BRANKA: Umnožni model raspodjele osobnih dohodaka u znanstvenim institucijama. *Ekonomski pregled*, 37 (1986) 239—251.
44. SARIC MARKO, GODNIC-CVAR JASMINKA, GOMZI MILICA, STILINOVIC LUKA: The Role of Atopy in Potroom Workers' Asthma. *Am. J. Ind. Med.*, 9 (1986) 239—242.
45. SIMONOVIC, I., KARGACIN, B., KOSTIAL, K.: The Effect of Composite Oral Treatment for Internal Contamination with Several Radionuclides on ¹³¹I Thyroid Uptake in Humans. *J. Appl. Toxicol.*, 6 (1986) 109—111.
46. TELISMAN, S., AZARIC, J., PRPIC-MAJIC, D.: Cadmium in Blood as an Indicator of Integrated Exposure to Cadmium in the Urban Population. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.*, 36 (1986) 491—495.
47. TROŠIĆ IVANKA, HORVAT ĐURĐA, RAČIĆ JADRANKA: The Effect of Asbestos on Cells in Culture. *Period. biol.*, 88 (1986) 269—276.
48. VADIĆ VLADIMIRA, GENTILIZZA MIRJANA, GOMZI ZORAN: The Effect of Metal Oxides on the Behaviour of Sulphur Dioxide in the Air Investigated on Model Systems. *Staub-reinhalt. Luft*, 46 (1986) 125—127.
49. VADIĆ VLADIMIRA, GOJNIC SRĐA, TOMIĆ MIHOVIL, JURANIĆ TOMISLAV: Određivanje H₂S u zraku na plinskom polju Molve. *Zašt. atm.*, 13 (1985) 93—96.
50. VIDACEK STJEPAN, KALITERNA LJILJANA, RADOSEVIC-VIDACEK BISERKA, FOLKARD SIMON: Productivity on a Weekly Rotating Shift System: Circadian Adjustment and Sleep Deprivation Effects? *Ergonomics*, 29 (1986) 1583—1590.
51. VIDACEK STJEPAN, RADOSEVIC-VIDACEK BISERKA: Dvadesetčetirisatne varijacije autonomne aktivacije. *Primijenj. psihol.*, 7 (1986) 203—210.
52. ZUSKIN, E., SKURIC, Z., KANCELJAK, B., POKRAJAC, D., BRADIĆ, V.: Ventilacijska funkcija radnica u preradi dodataka jelima. *Arh. hig. rada toksikol.*, 37 (1986) 19—28.

Znanstveni radovi u kongresnim zbornicima

53. DEKANIC DARINKA, KUSEC VESNA: Histologija kosti bolesnika na dijalizi. U: Zbornik radova, Simpozij o renalnoj osteodistrofiji, Dubrovnik 1984. Zbornik liječnika Hrvatske, Zagreb 1986. str. 159—166.
54. DREVENKAR, V., FRÖBE, Z., ŠTENGL, B., TKALČEVIĆ, B.: Orchard Spraying with Organophosphorus Pesticides: Occurrence and Fate of Parent Compounds and Phosphorus Containing Hydrolytic Products in Adjacent Ponds. U: Organic Micropollutants in the Aquatic Environment, Proceedings of the Fourth European Symposium, Beč 1985, Commission of the European Communities. Ur. A. Bjørseth, G. Angeletti. D. Reidel Publ. Comp., Dordrecht 1986, str. 342—348.
55. ĐURAKOVIĆ, S., ĐURAKOVIĆ, Z., BERIĆ, T., DELAS, F., RADIĆ, B.: Biosynthesis and Biodegradation of Aflatoxins of Green Coffee Beans Contaminated with Aflatoxicogenous Mold. U: 2nd World Congress Foodborne Infections and Intoxications, Berlin 1986. Institute of Veterinary Medicine, Berlin 1986, str. 929—932.
56. FRÖBE, Z., DREVENKAR, V., VASILIC, Ž.: A Comparison of Procedures for Trace Enrichment of Organophosphorus Pesticide Residues from Water. U: Organic Micropollutants in the Aquatic Environment, Proceedings of the Fourth European Symposium, Beč 1985. Commission of the European Communities, Ur. A. Bjørseth i G. Angeletti. D. Reidel Publ. Comp., Dordrecht 1986, str. 118—122.
57. FUCHS RADOVAN, HABAZIN-NOVAK VLASTA, RADIĆ BOŽICA, PERAIĆ MAJA, PLEŠTINA RADOVAN: Distribucija okratoksina A u životinja. U: II. simpozijum o mikotoksinima, Sarajevo 1986. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Posebna izdanja, Knjiga LXXX, Odjeljenje medicinskih nauka, Knjiga 12, Sarajevo 1986, str. 89—92.

58. FUGAŠ, M.: Assessment of True Human Exposure to Air Pollution. U: »Indoor Air Pollution«. Proceedings of the International Symposium »Indoor Air Pollution, Health and Energy Conservation« Stockholm 1984. *Environment International*, 12 (1986) 363—367.
59. GARAJ-VRHOVAC, V., HORVAT, Đ., RACIĆ, J., BAUMAN, A.: The Effect of Chemical Pollutants on the Genome of Somatic Cells in Occupationally Exposed Persons. U: Proceedings of the 13th Congress of the Yugoslav Physiological Society, Skopje 1985. *Yugosl. Physiol. Pharmacol. Acta*, 21, suppl. 4 (1985) 77—78.
60. GOLDONI JASMINKA: Health and Ergonomic Aspects of Using Video Display Units. U: Proceedings of the International Scientific Conference »Work with Display Units«, Stockholm 1986. Part II str. 639—641.
61. GOMZI MILICA: Utjecaj dužine izloženosti iritansima na neke zdravstvene pokazatelje radnika u elektrolitskoj ekstrakciji aluminija, V. naučni skup »Čovek i radna sredina«, Niš 1986. Univerzitet u Nišu, Fakultet zaštite na radu, Niš 1986, str. 169—174.
62. GRUDEN, N.: Interrelationship of Iron and Manganese in the Rat from the Neonatal to Weaning Age. U: Trace Elements in Man and Animals — TEMA 5, Proceedings of the Fifth International Symposium on Trace Elements in Man and Animals, Aberdeen 1984, Ur. C. F. Mills, I. Bremner i J. K. Chesters, Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough 1985, str. 515—516.
63. GRUDEN, N.: The Influence of Age and Sex on the Transduodenal Transport of Iron in the Rat. U: Trace Elements in Man and Animals — TEMA 5, Proceedings of the Fifth International Symposium on Trace Elements in Man and Animals, Aberdeen 1984, Ur. C. F. Mills, I. Bremner i J. K. Chesters. Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough 1985, str. 521—523.
64. GRUDEN NEVENKA: The Effect of Iron on Cadmium-Manganese Interaction. U: 5. Spurenelementensymposium, B, Cr, Co, Cu, F, Fe, Mn, Se, Zn, 1986. Karl-Marx-Universität, Leipzig, Friedrich-Schiller-Universität, Jena 1986, str. 420—425.
65. HULT KARL, FUCHS RADOVAN: Analysis and Dynamics of Ochratoxin A in Biological Systems. U: »Mycotoxins and Phycotoxins«. A Collection of Invited Papers Presented at the Sixth International IUPAC Symposium on Mycotoxins and Phycotoxins, Pretoria 1985. Ur. P. S. Steyn i R. Vleggaar, Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam 1986, str. 365—376.
66. KALINIĆ, N., SEGA, K., ŠISOVIĆ, A., FUGAŠ, M.: Formaldehyde Levels in Selected Indoor Microenvironments. U: »Indoor Air Pollution« Proceedings of the International Symposium »Indoor Air Pollution, Health and Energy Conservation«, Stockholm 1984. *Environment International*, 12 (1986) 297—299.
67. KALITERNA LJILJANA: Komparacija rezultata dobivenih pomoću upitnika o zdravstvenom stanju s podacima iz zdravstvenih kartona. U: Zbornik radova »V dani psihologije u Zadru, 1985«. Filozofski fakultet, Zadar 1986. Vol. 3, str. 51—58.
68. KARGAČIN, B., KOSTIAL, K.: Uptake of Radionuclides from the Gastrointestinal Tract in Rats Fed Different Foods. U: Speciation of Fission and Activation Products in the Environment. Ur.: R. A. Bulman i J. R. Cooper, Elsevier Applied Science Publishers, London and New York 1986, str. 184—190.
69. KUŠEC, VESNA, JOVANOVIĆ, V., KUŠEC, R.: Assessment of 25-Hydroscalciferol Absorption Kinetics. *Osteologia* 1. Aktuelle Ergebnisse der Osteologie, 1. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Osteologie, Timmendorfer Strand, 1985. Ur. P. Dietsch, E. Keck, H. P. Kruse, F. Kuhlencordt. Walter de Gruyter, Berlin 1986. str. 43—46.
70. MOLNAR VLADIMIR, ZERGOLLERN SERGIJE, MILUTINOVIĆ SLOBODAN, DEKANIĆ DARINKA, PAVLOVIĆ DRASKO, KRPAŃ DALIBOR, SKRABLIN-KUČIĆ SNJEŽANA: Ispitivanje RTG promjena i nalaza biopsije kosti u bolesnika liječenih primjenom kronične intermitentne hemodijalize. U: Zbornik radova, Simpozij o renalnoj osteodistrofiji. Dubrovnik 1984. Zbor liječnika Hrvatske, Zagreb 1986. str. 7—16.
71. MOMČILOVIĆ, B., HANDL, S., OREMOVIĆ, L., ZJACIĆ-RATKOVIĆ, V.: Zinc, Iron and Copper Status in Patients with Alopecia areata. U: Trace Elements in Man and Animals — TEMA 5, Proceedings of the Fifth International Symposium on Trace Elements in Man and Animals, Aberdeen 1984. Ur. C. F. Mills,

- I. Bremner i J. K. Chesters, Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough 1985, str. 785—788.
72. PERAIĆ MAJA, HABAZIN-NOVAK VLASTA, RADIĆ BOŽICA, FUCHS RADOVAN, PLEŠTINA RADOVAN: Djelovanje okratoksina A u bubregu sisavaca. U: II. simpozijum o mikotoksinima, Sarajevo 1986. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Posebna izdanja, Knjiga LXXX, Odjeljenje medicinskih nauka, Knjiga 12, Sarajevo 1986, str. 93—96.
 73. RABAR, I., KOSTIAL, K.: Manganese Metabolism in Conditions of Dietary Contamination with Ash from Coal Gasification, U: Trace Elements in Man and Animals — TEMA 5, Proceedings of the Fifth International Symposium on Trace Elements in Man and Animals, Aberdeen 1984. Ur. C. F. Mills, I. Bremner i J. K. Chesters, Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough 1985, str. 510—512.
 74. RADIĆ BOŽICA, HABAZIN-NOVAK VLASTA, FUCHS RADOVAN, PERAIĆ MAJA, PLEŠTINA RADOVAN: Analiza okratoksina A — primjena njegovog određivanja u hrani i humanom serumu. U: II. simpozijum o mikotoksinima, Sarajevo 1986. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Posebna izdanja, Knjiga LXXX, Odjeljenje medicinskih nauka, Knjiga 12, Sarajevo 1986, str. 97—100.
 75. SKENDER, Lj., KARACIĆ, V., PRPIĆ-MAJIĆ, D., KEŽIĆ, S.: Occupational Exposure Indicators for Tetrachlorethylene in a Dry-Cleaning Shop. U: Occupational and Environmental Chemical Hazards. Proceedings of the International Symposium »Biochemical and Cellular Indices of Human Toxicity in Occupational and Environmental Medicine«, Milano 1986. Ur. V. Foa, E. A. Emmet, M. Maroni, A. Colombi. Ellis Harward Ltd., Chichester 1986. str. 192—196. (Abstracts, str. 100).
 76. ŠARIĆ MARKO, PTIČAR MIRJANA: Respiratory Hazards in the Production of Compound Mineral Fertilizers. U: Proceedings Medicem '86, Fourteenth International Congress on Occupational Health in the Chemical Industry, Ludwigshafen 1986, str. 371—377.
 77. SEGA KREŠIMIR, FUGAŠ MIRKA, KALINIĆ NATASA, SISOVIĆ ANICA: Indoor-Outdoor Relationships for Respirable Particles, Total Suspended Particulate Matter and Smoke Concentrations in Modern Office Buildings. U: »Indoor Air Pollution«. Proceedings of the International Symposium »Indoor Air Pollution, Health and Energy Conservation«, Stockholm 1984. Environment International, 12 (1986) 71—74.
 78. ŠKRINJARIĆ-SPOLJAR MIRA, BUNTIĆ ANĐELKA: The Effect of Bispyridinium Aldoxime HI-6 on the Phosphorylation of Acetylcholinesterase *in vitro*. IV. kongres toksikologa Jugoslavije, Beograd 1985. Jugoslav. Physiol. Pharmacol. Acta, 21, Suppl. 3 (1985) 377—378.

Kvalifikacijski radovi

79. BRUMEN-MAHOVIĆ, V.: Kapilaroskopske promjene u radnika profesionalno izloženih ionizacijskom i neionizacijskom zračenju. Magistarski rad. Medicinski fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: M. Šarić.
80. CERIĆ BORUT: Arterijska hipertenzija i funkcionalna sposobnost srca. Disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: M. Mimica.
81. KANCELJAK-MACAN BOŽICA: Procjena kriterija za izbor odraslih ispitanika pri određivanju očekivanih vrijednosti ventilacijskih volumena. Disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: M. Šarić.
82. KRAPAC LADISLAV: Cervikobrahijalni sindrom — klinička obilježja i faktori rizika. Disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: M. Mimica.
83. KRŠNJAVI HELENA: Istraživanje faktora rizika koji utječu na komplikacije i bolovanja u trudnoći. Disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: M. Mimica.
84. PAVLOVIĆ MLADEN: Određivanje nespecifičnog reaktiviteta bronhija mjerenjem plućne rezistencije pomoću interruptora. Disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: M. Mimica.

85. PERAICA MAJA: Učinak okratoksina A na neke proteine bubrega. Magistarski rad. Postdiplomski studij prirodnih znanosti. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: R. Pleština.
86. PIASEK MARTINA: Učinak olova na reprodukciju u štakora. Magistarski rad. Postdiplomski studij prirodnih znanosti. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: K. Kostial.
87. PISL ZORAN: Indeks procjene zdravstvenog stanja stanovništva SR Hrvatske, Disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: V. Kerhin-Brkljačić.
88. POVALEC SNJEŽANA: Stabilnost nekih organofosfornih spojeva u vodenim otopinama i njihove reakcije s kolinesterazom. Magistarski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: E. Reiner.
89. REIF LIDIJA: Lipoprotein B u krvi kroničnih alkoholičara. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: A. Stavljenić.
90. VILKE-MILOSEVIĆ MIRJANA: Psihološke karakteristike reumatskih bolesnika. Magistarski rad. Filozofski fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: S. Szabo.

Kvalifikacijski radovi vanjskih suradnika Instituta izrađeni u okviru programa rada Instituta

91. ĐAPIĆ TOMISLAV: Radiološka evaluacija degenerativnih promjena zgloba kuka u populaciji starijih osoba grada Zagreba. Diplomski rad, Medicinski fakultet. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: D. Dekanić.
92. MIKLIC DINA: Bioantropološko proučavanje populacije izložene utjecaju olova. Magistarski rad. Postdiplomski studij prirodnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: P. Rudan.
93. MIŠIGOJ MARJETA: Biometrija druge metakarpalne kosti u analizi populacijske strukture (Prilog antropološkim istraživanjima Dalmacije). Disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: P. Rudan.
94. SABOLOVIĆ JASMINKA: Funkcije potencijalne energije za proračun distorzije koordinacijskog poliedra. Diplomski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1986. Mentor: N. Raos.

Kongresna saopćenja

95. BABIĆ, D., GRAOVAC, A., KOVAČEVIĆ, K.: On the Aromatic Stability of Some Archimedean Carbon Clusters. I. jugoslavenski simpozij iz molekularne znanosti »Modeliranje strukture i svojstava molekula i materijala«, Zagreb 1986. Sažeci, str. 174.
96. BAUMAN, A., LOKOBAUER, N.: Risk Assessment After the Recent Nuclear Accident. First International Conference on Risk Assessment of Chemicals and Nuclear Materials. Guilford 1986. Neobjavljeno saopćenje.
97. BERITIĆ, T., KOVAČ SILVIJA: Inhibition of PAF as the Enhancement of Action of Some Anti-Asthmatic Drugs. XI Dies Italico—Jugoslavici Medicinae destinati, Dubrovnik 1986. Abstracts, str. 42.
98. BLANUŠA, M., KOSTIAL, K.: Influence of Diet on Cadmium Absorption and Distribution in Rats. International Workshop »Trace Element Analytical Chemistry in Medicine and Biology«, Neuherrberg 1986, Abstracts No. 6.
99. CESAR, D., KOVAČ, J., BAUMAN, A.: Gamaspektrometrijska analiza vode i SGDK. IX. jugoslovensko posvetovanje iz splošne in uporabne spektroskopije. Bled 1986. Zbornik povzetkov PG 11, str. 178.
100. CESAR, D., KOVAČ JADRANKA, BAUMAN ALICA: Omjer ^{137}Cs i ^{134}Cs u mesu i iznutricama životinja. VII jugoslovenski kongres o ishrani, Budva 1986. Sinopsisi referata, IV-2-14.
101. DEKANIĆ DARINKA, DÜRRIGL PAVAO: Osteoporotični sindrom. IV jugoslavenski reumatološki dani, Zadar 1986. Neobjavljeno saopćenje.
102. DIMITROVIĆ, B., KOVAČ, S.: Otrovanje gasovima u požarima PVC. Prvo jugoslovensko savjetovanje »Zdravstvena zaštita kod požara«, Beograd 1986. Neobjavljeno saopćenje.

103. DIMOV, D., PAVELIĆ, Lj., RADOSEVIĆ, Z., SEVER, B., TURK, R.: Lezije plućnog parenhima uzrokovane otrovanjima. 25. savjetovanje pneumoftziologa SR Hrvatske, Osijek 1986. Neobjavljeno saopćenje.
104. DIMOV, D., MILKOVIĆ-KRAUS, S., BOGADI, A.: Alergijski alveolitis. 25. savjetovanje pneumoftziologa SR Hrvatske, Osijek 1986. Neobjavljeno saopćenje.
105. DURAKOVIĆ, Z., KOVAC, S.: Kardiotoksičnost požarnih plinova. Prvo jugoslavensko savjetovanje »Zdravstvena zaštita kod požara«, Beograd 1986. Neobjavljeno saopćenje.
106. EGER, M., HORŠ, N.: The Biological Effects of Pyrethroids. XIV International Congress of Microbiology, Manchester 1986. Abstracts, P. G2-30.
107. EGER, M., HORŠ, N., ROZGAJ, R.: The Effect of the Insecticide Permethrine on Cell Division and on the Metabolism of Nucleic Acids and Proteins. XIV International Congress of Microbiology, Manchester 1986, Abstracts, P.G4-52.
108. EGER, M., HORŠ, N.: Biological Effects of Manganese. Fourth International Symposium on Microbial Ecology, ISME-4, Ljubljana 1986. Neobjavljeno saopćenje.
109. FILIPOVIĆ-MARINIĆ, N., DURAKOVIĆ, S., ŠARAC-ARNERI, R., RADIĆ, B., DELAS, F.: Novosintetizirani derivat tetraketona kao antifungalni i antiaflatoksikogeni agens. V sastanak prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista Hrvatske, Zagreb 1986. Prehrambeno-tehnol. biotehnol. rev., 24 (1986) 5 (II)-15.
110. FINGLER, S., DREVENKAR VLASTA: Klorirani fenoli u podzemnoj i pitkoj vodi u gradu Zagrebu. VII jugoslavenski kongres o ishrani, Budva 1986. Sinopsisi referata, V-8, str. 200.
111. FOLKARD SIMON, VIDAČEK STJEPAN, KALITERNA LJILJANA, RADOSEVIĆ-VIDAČEK BISERKA: The Effects of Hypnotics on the Day Sleeps of Shiftworkers. 2nd Meeting of the European Society for Chronobiology, Marburg 1986. J. Interdisciplin. Cycle Res., 16 (1985) 254—255.
112. FRANIĆ, Z., BAUMAN, A.: Aktivnost tricija u mlijeku. V. sastanak prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista Hrvatske, Zagreb 1986. Prehrambeno-tehnol. biotehnol. rev., 24 (1986) R-S(III)-17.
113. FRÖBE, Z., DREVENKAR, V., ŠTENGL, B.: The Determination of Organophosphorus Pesticides in Water by Pyrolytic Conversion into Orthophosphoric Acid. 10th International Symposium on Microchemical Techniques, Antwerpen 1986. Book of Abstracts, str. 42.
114. GARAJ-VRHOVAC, V., HORVAT, Đ., BRUMEN-MAHOVIĆ, V., RAČIĆ, J.: Somatic Mutations in Persons Occupationally Exposed to Microwave Radiation. XVI Annual Meeting of the European Environmental Mutagen Society, Brussels 1986. Abstracts, 30.
115. GARAJ-VRHOVAC, V., HORVAT, Đ., BRUMEN-MAHOVIĆ, V., RAČIĆ, J.: Citogenetska oštećenja u osoba profesionalno izloženih mikrovalnom zračenju. VII kongres biologa Jugoslavije, Budva 1986. Plenarni referati i izvodi saopštenja, 353.
116. GENTILIZZA, M., VADIĆ, V.: Karakteristike raspodjele čestica po veličini za sulfate, amonijum ion i ukupne lebdeće čestice u zraku u različitim područjima i sezonama. VII savjetovanje za zaštitu zraka od zagađivanja kroz Program dugoročne ekonomske stabilizacije, Skopje 1986. Neobjavljeno saopćenje.
117. GODNIĆ-CVAR, J.: Nonspecific Bronchial Reactivity to Histamine in Normal Subjects. 5th Annual Congress SEP and 21st Annual Meeting SEP/PCR, Paris 1986. Bull. Europ. Physiopath. Resp., 22 suppl. 8. (1986) 107s.
118. GODNIĆ-CVAR, J., STILINOVIĆ, L., TROŠIĆ, I.: Allergic Skin Test Reactivity in an Asthma-like Syndrome in Workers Exposed to Fluorides and Sulphur Dioxide. XIII Congress of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology, Budapest 1986. Abstracts, str. 450.
119. GOMZI MILICA: The Static Mechanical Properties of the Lungs in Two Groups of Symptomatic Subjects. 5th Annual Congress SEP and 21st Annual Meeting SEP/PCR, Paris 1986. Bull. Europ. Physiopath. Resp., 22, Suppl. 8 (1986) 116s.
120. GRUDEN, N., MUNIĆ, S.: Iron Effect on Strontium Metabolism in Very Young Rats. The First Meeting of ISTERII, Rancho Mirage 1986. Abstracts.

121. HARMUT MAGDA, KUŠEC VESNA: Gama apsorpciometrijska denzitometrija u praćenju nusjeffekata terapije mijastenije gravis sa Ultralen oralom. III jugoslavenski simpozij o neuromuskularnim bolestima, Opatija 1986. Sažetak.
122. HORVAT, Đ.: Analize osoba kontaminiranih tokom černobilskog akcidenta. II savjetovanje »Izlaganje zračenju iz prirodne sredine i procena odgovarajućeg radijacionog rizika«, Kragujevac 1986. Neobjavljeno saopćenje.
123. JANICIJEVIĆ, B.: Analysis of Erythrocyte Antigens of the Population of Middle Dalmatia. 5th Congress of the European Anthropological Association, Lisbon 1986. Abstracts, str. 51.
124. JANICIJEVIĆ, B.: Analiza eritrocitnih antigena stanovnika srednje Dalmacije. XXV kongres društava antropologa Jugoslavije. Priština 1986. Sažeci, str. 16.
125. JOVANOVIĆ VELJKO, ZEPIC LADISLAV: Metabolism of ⁴⁵Ca in Idiopathic Hypercalciuria (H): Principal Components Factor Analysis. XIX European Symposium on Calcified Tissues. Stockholm 1986. Calcified Tissue International, Supplement to Volume 39, 1986. Abstracts.
126. KAITNER, B., KAMENAR, B., PAULIĆ, N., RAOS, N., SIMEON, VL.: Crystal Structure and Conformational Analysis of bis-(L-N,N-dimethylvalinato) Copper (II). I. jugoslavenski simpozij iz molekulskih znanosti, Zagreb 1986. Sažeci, str. 135.
127. KALLAY, N., SIMEON, V., KRATOHVIL, J. P.: Heats of Dilution of Bile Salt Solutions. VII. International Conference »Chemistry of Solid/Liquid Interfaces«, Rovinj 1986. Program and Abstracts, str. 87.
128. KANCELJAK-MACAN, B., ZUSKIN, E., CVORIŠEĆ, B., PAVIČIĆ, F.: Bronhalna rezistencija pri fizičkom opterećenju u bolesnika sa KOBP. Savjetovanje jugoslavenskih kliničkih respiratornih patofiziologa, Zagreb 1986. Zbornik sažetaka, sažetak 39.
129. KANCELJAK-MACAN, B.: Vlastiti rezultati očekivanih vrijednosti ventilacijskih testova u zdravoj populaciji. Savjetovanje jugoslavenskih kliničkih respiratornih patofiziologa, Zagreb 1986. Zbornik sažetaka, sažetak 23.
130. KANCELJAK-MACAN BOŽICA, ŠARIĆ MARKO: Evaluation of Normal Values of Ventilatory Volumes in a Sample of Yugoslav Population. XI Dies Italico-Jugoslaviici Medicinae destinati, Dubrovnik 1986. Abstracts, str. 43—44.
131. KANCELJAK-MACAN, B., ZUSKIN, E.: Ispitivanje alergijskih reakcija na sirovu kavu. I kongres imunologa Jugoslavije, Opatija 1985. Knjiga sažetaka, sažetak 113.
132. KANCELJAK-MACAN, B., ZUSKIN, E., POKRAJAC, D., MIMICA, M.: Respiratory Symptoms and Immunological Status in Soybean Workers. XIIth European Congress of Allergology and Clinical Immunology, Budapest 1986. Abstracts.
133. KARAIĆ VIŠNJA, SKENDER LJILJANA, PRPIĆ-MAJIĆ DANICA, KEŽIĆ SANJA: An Assessment of Masked Benzene Exposure in the Shoe Industry. International Symposium »Biochemical and Cellular Indices of Human Toxicity in Occupational and Environmental Medicine«, Milano 1986. Abstracts, str. 121.
134. KOSTIAL, K.: Absorption of Toxic Metals in the Young. XVIII International Congress of Pediatrics, Honolulu, Hawaii, SAD 1986. Neobjavljeno saopćenje.
135. KOVAČ, J., CESAR, D., BAUMAN, A.: Radioaktivnost morskih riba. V. sastanak prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista Hrvatske, Zagreb 1986. Prehrambeno-tehnol. biotehnol. rev., 24 (1986) 62S(III)-10.
136. KOVAČ JADRANKA, CESAR DOBROSLAV, BAUMAN ALICA: Raspodjela radioaktivnog cezija u organizmu nekih životinja. VII jugoslavenski kongres o ishrani, Budva 1986. Sinopsis referata, IV-2-13.
137. KOVAČ JADRANKA, CESAR DOBROSLAV, BAUMAN ALICA: Gamaspektrometrijska analiza zraka i SGDK. IX jugoslovansko posvetovanje iz splošne in uporabne spektroskopije, Bled 1986. PG 10, str. 177.
138. KOVAČ, J., CESAR, D., BAUMAN, A.: Emergency Planning and Preparedness for the Monitoring of Accidental Releases. An International IAEA Symposium on Emergency Planning and Preparedness for Nuclear Facilities, Rim 1985. Proceedings Series IAEA-SM-280/22P (1986) 338—339.
139. KOVAČ, S., KLARIĆ, S., BERIĆ, T.: Computerized Axial Tomography in the Assessment of Early Changes in Pleural Asbestosis. X Dies Italico-Jugoslaviici Medicinae destinati, Lugnano in Teverina 1985. Relationes 30.

140. KOVAC, S.: Polimerska (»teflonska«) groznica u požarima. Prvo jugoslovensko savetovanje »Zdravstvena zaštita kod požara«, Beograd 1986. Neobjavljeno saopćenje.
141. KRAJINA, Lj., HABAZIN-NOVAK, V.: Antipirinski test — test funkcije MFO. 5. jugoslavensko-austrijski simpozij o bolestima jetre, Zadar 1986. Sažeci, str. 70—71.
142. KRAPAC, L., MIMICA, M.: Značenje poremećaja lokomotornog sistema za život starijih ljudi. Poster konferencija o starenju i starosti, Zagreb 1986. Neobjavljeno saopćenje.
143. KRAPAC, L., MIMICA, M.: Prevalencija bolesti lokomotornog sistema u uzorku osoba starijih od 65 godina. IV jugoslavenski reumatološki dani. Zadar 1986. Neobjavljeno saopćenje.
144. KRAPAC, L.: Bolesti lokomotornog sistema u starijih osoba — epidemiološki pristup. III. gerontološki kongres Jugoslavije, Zagreb 1986. Neobjavljeno saopćenje.
145. KRAUTHACKER, B.: Ostaci organokloriranih pesticida i polikloriranih bifenila u svinjskom masnom tkivu i masti, te kravljem mlijeku i maslacu. VII jugoslovenski kongres o ishrani, Budva 1986. Sinopsi referata, IV-1-11, str. 170.
146. LOKOBAUER, N., BAUMAN, A., CESAR, D., MAROVIC, G.: Procjena efektivne ekvivalentne doze (H_E) od inhalacije. II savjetovanje o izlaganju zračenju iz prirodne sredine i procena odgovarajućeg radijacionog rizika, Kragujevac 1986. Neobjavljeno saopćenje.
147. LOKOBAUER, N., BAUMAN, A., MARACIĆ, M., BAUMSTARK, M., BAJLO, M.: Sr-90 u prehrani stanovnika SR Hrvatske. V. sastanak prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista Hrvatske, Zagreb 1986. Prehrambeno-tehnol. biotehnol. rev., 24 (1986) R-S(III)-19.
148. MALJKOVIĆ, T., KOSTIAL, K.: The Effect of Some Waste Waters from a Lurgi Coal Gasification Plant on Reproduction in Rats. 3rd International Symposium »Trace Elements and Health, Trace Elements, Reproduction and Teratology«, Amsterdam 1986. Trace Elements in Medicine, 3 (1986) 137.
149. MARACIĆ, M., BAUMSTARK, M., BAUMAN, A.: Aktivnost Sr-89 i Sr-90 u mlijeku. II savjetovanje o izlaganju zračenju iz prirodne sredine i procena odgovarajućeg radijacionog rizika, Kragujevac 1986. Neobjavljeno saopćenje.
150. MARACIĆ, M., BAUMAN, A., BAUMSTARK, M., BAJLO, M., STAMPF, D.: Translokacija Sr-90 u lancu tlo-trava-mlijeko. V. sastanak prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista Hrvatske, Zagreb 1986. Prehrambeno-tehnol. biotehnol. rev., 24 (1986) R-S(III)-20.
151. MAROVIC, G., RACZ, Z., LOKOBAUER, N., FRANIC, Z., BAUMAN, A.: Praćenje radioaktivnog joda u mlijeku. V. sastanak prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista Hrvatske, Zagreb 1986. Prehrambeno-tehnol. biotehnol. rev., 24 (1986) R-S(III)-18.
152. MAROVIC, G., BAUMAN, A., LOKOBAUER, N.: Bioindikator radioaktivne kontaminacije. II savjetovanje o izlaganju zračenju iz prirodne sredine i procena odgovarajućeg radijacionog rizika, Kragujevac 1986. Neobjavljeno saopćenje.
153. MATAUŠIĆ-BRATKOVIĆ, M., KASUBA, V., BUNETI, L., HRZENJAK, T.: Antigeničnost karcinoembrionalnog antigena (CEA) izoliranog iz humanog tumora Ca planocellulare pulmonum. VII kongres biologa Jugoslavije, Budva 1986. Plenarni referati i izvodi saopštenja, str. 354.
154. MILIČIĆ, J.: Analyses of Quantitative Dermatoglyphic Traits of the Island of Korčula. 5th Congress of the European Anthropological Association, Lisabon 1986. Abstracts, str. 136.
155. MILIČIĆ, J.: Dermatoglifi digito-palmarnog kompleksa populacije poluotoka Pelješca. XXV kongres društava antropologa Jugoslavije, Priština 1986. Sažeci str. 20.
156. MILKOVIĆ, V., MILKOVIĆ-KRAUS, S., PERUZOVIĆ, M., JOFFLE, J.: Effect of Neonatal ACTH and Adrenocortical Hormones of Development and Behavior of Rats. Symposium Neuroontogeneticum Quartum, Prag 1985. Neobjavljeno saopćenje.
157. MILKOVIĆ-KRAUS, S., BOGADI, A., DIMOV, D.: Lezije plućnog parenhima uzrokovane metalima. 25. savjetovanje pneumoftiziologa SR Hrvatske, Osijek 1986. Neobjavljeno saopćenje.

158. MIMICA, M., KRAPAC, L.: »Koje su kronične tegobe i bolesti najčešće u naših starijih ljudi«? Poster konferencija o starenju i starosti, Zagreb 1986. Neobjavljeno saopćenje.
159. MIMICA, M., KRAPAC, L.: Reumatske bolesti i tegobe u odnosu na druge kronične bolesti u starijoj populaciji. IV jugoslavenski reumatološki dani, Zadar 1986. Neobjavljeno saopćenje.
160. MOHAČEK, I., ŠMALČER, A., ČERIĆ, B.: Primarne atrijske tahikardije i tahiaritmije s posebnim osvrtom na atrijsku undulaciju i fibrilaciju. XVI stručni sastanak internista Slavonije, Osijek 1986. Neobjavljeno saopćenje.
161. PAVIČEVIĆ, L.: Simptomatska epilepsija kod alkoholičara s povredom glave i popratne promjene u EEG-u. XI simpozij o epilepsijama, Sarajevo 1986. Neobjavljeno saopćenje.
162. PAVLOVIĆ, M., MIMICA, M., PIŠL, Z.: Deterioration of Ventilatory Functions and Non-specific Bronchial Reactivity in Subjects with Chronic Bronchitis and in Control Persons. 5th Annual Congress SEP and 21st Annual Meeting SEPCR, Paris 1986. Bull. Europ. Physiopath. Resp., 22 Suppl. 8 (1986) 8s.
163. PIASEK, M., KOSTIAL, K.: Reverzibilnost učinka olova na reprodukciju štakora. VII kongres biologa Jugoslavije. Plenarni referati i izvodi saopštenja, Budva 1986, str. 328.
164. PIASEK, M., KOSTIAL, K.: Effect of Exposure to Lead on Reproduction in Male Rats. 3rd International Symposium »Trace Elements and Health: Trace Elements, Reproduction and Teratology«, Amsterdam 1986. Trace Elements in Medicine, 3 (1986) 131.
165. PIASEK, M., KOSTIAL, K.: Reversibility of the Effect of Lead on Reproductive Performance in Female Rats. International Conference on Lead, Chromium and Thallium Toxicity, Environmental and Health Impact, Regulation, Milano 1986. Programme and Abstracts, str. 28.
166. PIŠL ZORAN: Indeks procjene zdravstvenog stanja. VII kongres biologa Jugoslavije, Budva 1986. Plenarni referati i izvodi saopštenja, str. 358.
167. PLEŠTINA, R.: Possible Connection between Exposure to Ochratoxin A and Etiology of Balkan Endemic Nephropathy. 14th International Cancer Congress, Budapest 1986. Neobjavljeno saopćenje.
168. PRPIĆ-MAJIC, D., TELISMAN, S.: The Child/Mother Ratio for the Biological Indicators of Lead Absorption in a Population Environmentally Exposed to a Wide Range of Inorganic Lead Levels. International Conference on Lead, Chromium and Thallium Toxicity, Environmental and Health Impact, Regulation, Milano 1986. Programme and Abstracts, str. 32.
169. REINER ELSA: Kinetički modeli u enzimskim reakcijama. IV kongres Saveza biohemijskih društava Jugoslavije. Sarajevo 1986. Izvodi referata R-01/2, str. 14.
170. REINER, E., DAVIS, C. S., SCHWAB, B. W., SCHOPFER, L. M., RICHARDSON, R. J.: Heat Inactivation of Phenyl Valerate Hydrolases from Hen and Rat Brain. 25th Anniversary Meeting of the Society of Toxicology, New Orleans 1986. The Toxicologist, 6 (1986) Abstracts, str. 194.
171. REINER ELSA, RADIC ZORAN, BUNTIĆ ANĐELKA, KRALJ MIRJANA: Distribution of Serum Arylesterase Activities in a Yugoslav Population. 621st Meeting of the Biochemical Society, London 1986. Biochem. Soc. Bull., 8 (1986) Abstracts, str. 148.
172. RUDAN, P.: Holistički pristup antropološkim istraživanjima — o prijekoj potrebi analize povijesnih procesa u proučavanju populacijske strukture. XXV kongres društava antropologa Jugoslavije, Priština 1986. Sažeci, str. 23.
173. RUDAN, P.: Holistic Approach to Anthropological Research — on the Urgent Need to Analyse Historical Processes in the Study of Population Structure. 5th Congress of the European Anthropological Association, Lisbon 1986. Abstracts, str. 89.
174. SIMEON, V., JURŠIĆ, B.: Interaction of Human Serum Cholinesterase with Substrates and Inhibitors. II International Symposium on Models of Enzyme Action, Brighton 1986. Neobjavljeno saopćenje.
175. SUJOLDŽIĆ, A.: Lingvističke udaljenosti na poluotoku Pelješcu. XXV kongres društava antropologa Jugoslavije, Priština 1986. Sažeci, str. 15.

176. SUJOLDŽIĆ, A.: Cultural Microdifferentiation on the Pelješac Peninsula — Linguistic and Migrational Features. 5th Congress of the European Anthropological Association, Lisbon 1986. Abstracts, str. 113.
177. SARIĆ MARKO, FUGAS MIRKA: Ocjena humane izloženosti onečišćenjima okoline i pristup prevenciji. Dani primarne zdravstvene zaštite, Labin 1986. Zbornik, str. 77—78.
178. SARIĆ MARKO, PTIČAR MIRJANA: Respiratory Impairments in the Production of Complex Mineral Fertilizers. Fourteenth International Congress on Occupational Health in the Chemical Industry, Ludwigshafen 1986. Abstracts, Paper. No. 49.
179. SARIĆ MARKO, SRUK BRANKO: Exposure to Manganese and Reproduction, Epidemiology in Occupational Health, Fourth International Symposium, Como 1985. Invited Lectures and Abstracts, *La medicina del Lavoro*, 77 (1986) 117—118.
180. SARIĆ MARKO, SEGA KREŠIMIR: Effect of Simultaneous Exposure to Gaseous Irritants of the Upper Respiratory Tract and Air-Borne Particles in the Electrolytic Extraction of Aluminium. The 2nd International Conference on the Combined Effects of Environmental Factors, Kanazawa 1986. Abstracts, str. 40.
181. ŠIMIĆ, D.: Izolacija s udaljenošću procijenjena migracijom stanovništva poluotoka Pelješca. XXV kongres društava antropologa Jugoslavije, Priština 1986. Sažeci, str. 21.
182. ŠIMIĆ, D.: Isolation by Distance Estimated through Population Migration on the Pelješac Peninsula. 5th Congress of the European Anthropological Association, Lisbon 1986. Abstracts — Appendix.
183. STILINOVIC, L., MODRIC, Z., IVANCEVIC, D., MATAUSIC-BRATKOVIC, M., TROSIC, I.: Raspodjela radioaktivnog kroma (^{51}Cr) u eritrocite i plazmu pasa nakon postupno intravenski davanog kroma (Na_2CrO_4). VII kongres biologa Jugoslavije, Budva 1986. Plenarni referati i izvodi saopštenja, str. 318.
184. SUPRINA, M., DURAKOVIC, S., DELAŠ, F., RADIĆ, B.: Utjecaj malih koncentracija halogen-derivata supstituiranog N,N'-dipropionil-p-fenilendiamina na rast aflatoksigene plijesni i sintezu aflatoksina. V sastanak prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista Hrvatske, Zagreb 1986. Prehrambeno-tehnol. biotechnol. rev., 24 (1986) S(II)-16.
185. TOMIĆ, T., BABIĆ, D., KALLAY, N.: Adsorption of Ions at Solid/Solution Interface. VII International Conference «Chemistry of Solid/Liquid Interfaces», Rovinj 1986. Program and Abstracts, str. 100.
186. TROŠIĆ, I., ŠTILINOVIC, L., MATAUSIC-BRATKOVIC, M.: Hemolitički učinak ispravnih azbestnih vlakana i iscrpina azbesta na humane eritrocite. VII kongres biologa Jugoslavije, Budva 1986. Plenarni referati i izvodi saopštenja, str. 319.
187. VAĐIĆ, V., GENTILIZZA, M.: Karakteristike raspodjele čestica po veličini za sulfate i neke metale u zraku u različitim područjima i sezonama. VII savjetovanje za zaštitu zraka od zagađivanja kroz Program dugoročne ekonomske stabilizacije, Skopje 1986. Neobjavljeno saopćenje.
188. VASILIC, Ž., DREVENKAR, V., FRÖBE, Z., STENGL, B., TKALCEVIC, B.: The Metabolites of Organophosphorus Pesticides in Urine as an Indicator of Occupational Exposure. Workshop on the Chemistry and Fate of Organophosphorus Compounds, Amsterdam 1986. Neobjavljeno saopćenje.
189. VRCA, A.: Blood Groups and HLA Antigens in Alcoholics. 7th International Congress of Human Genetics, Berlin 1986. Abstracts, Part II, 509 BVI 7.
190. VRCA, A., MIMICA, M., OPAČIĆ, M.: Antigeni sustav HLA kod alkoholičara obzirom na znakove oštećenja jetre. 5. jugoslavensko-austrijski simpozij o bolestima jetre, Zadar 1986. Sažeci, str. 126.
191. VRCA, A., ŽAGAR, M., JUŠIĆ, A.: Spinal Amyotrophies with Features of Auto-immune Disease of Favorable Response to Corticosteroid Therapy. III jugoslavenski simpozij o neuromuskularnim bolestima, Opatija 1986. Neobjavljeno saopćenje.
192. ZRILIĆ, I., KOVAČ, S.: Epidermolysis toxica bullosa i termičke kombustije. Prvo jugoslovensko savjetovanje »Zdravstvena zaštita kod požara«, Beograd 1986. Neobjavljeno saopćenje.

Stručni radovi i prikazi

193. BAUMAN ALICA: Interna kontaminacija radionuklidima. Seminar »Zdravstveni i dozimetrijski nadzor osoba zaposlenih u zoni ionizirajućeg zračenja«, Stubičke Toplice 1986. Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja, Zagreb 1986. str. 47—58.
194. BAUMAN ALICA, KONTIĆ BRANKO: Monitoring Nuklearne elektrane Krško. Čovek i životn. sred., 11 (3) (1986) 49—52.
195. BERITIC TIHOMIL, KOVAČ SILVIJA: Asbestos-Related Disease without Asbestosis — Why Not Pleural Asbestosis? (Editorial), Am. J. Ind. Med., 8 (1985) 517—520.
196. BERITIC, T., KOVAČ, S.: Suvremeni pogledi na profesionalnu astmu. Stručno savjetovanje »Savremeni pogledi na profilaksu bronhijalne astme«, Otočec ob Krki 1985. Krka u medicini i farmaciji, supl. (1986) 64—70.
197. CEROVAC, H.: Osobna dozimetrija. Seminar »Zdravstveni i dozimetrijski nadzor osoba zaposlenih u zoni ionizirajućeg zračenja«. Stubičke Toplice 1986. Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja, Zagreb 1986. str. 13—18.
198. CEROVAC, H., SIMIĆ, S.: Specifični problemi zaštite od nekih izvora jonizirajućih zračenja u industrijskoj upotrebi. Seminar »Mjere zaštite i zdravstvene zaštite pri korištenju izvora zračenja u industriji«, Sarajevo 1986. Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja, str. 9—11.
199. FUCHS RADOVAN: Značenje mikotoksina za ljudsko i životinjsko zdravlje. Savjetovanje o zaštiti u radnoj i životnoj okolini, Zagreb 1986. Zbornik referata, Udruženje za unapređenje zaštite na radu SR Hrvatske, Zagreb 1986. str. 25—31.
200. HORVAT, Đ., KUBELKA, D.: Uloga biodozimetrije u zaštiti od zračenja, Veterinarija, 34 (1985) 479—482.
201. HORVAT, Đ.: Strukturne aberacije kromosoma u sistemu zaštite od zračenja, Seminar »Zdravstveni i dozimetrijski nadzor osoba zaposlenih u zoni ionizirajućeg zračenja«, Stubičke Toplice 1986. Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja, Zagreb 1986. 19—26.
202. HORVAT, Đ.: Primjena biodozimetrije u zdravstvenom nadzoru lica u industrijskoj radiografiji. Seminar »Mjere zaštite i zdravstvene zaštite pri korištenju izvora zračenja u industriji«. Sarajevo 1986. Jugoslavensko društvo za zaštitu od zračenja, str. 41—44.
203. KLARIĆA JOSIP, JAJIĆ IVO, KRAPAC LADISLAV: Klinička slika akutnih uloga bez hiperuricemije, Liječ. vjesn., 108 (1986) 368—371.
204. KOVAČ, S.: Azbestoza — što je to? Osiguranje i privreda, 27, 4—5 (1986) 46—49.
205. KOVAČ SILVIJA: Azbestna tjelešca u plućima gradskog stanovništva. Suvremeni promet, 8 (1986) 257—260.
206. KRAUTHACKER BLANKA: Organoklorirani spojevi kao zagađivači čovjeka i okoliša. Savjetovanje o zaštiti u radnoj i životnoj okolini, Zagreb 1986. Zbornik referata, Udruženje za unapređenje zaštite na radu SR Hrvatske, Zagreb 1986. str. 32—39.
207. MAROVIĆ, G., BAUMAN, A.: Radioaktivnost termoelektrana na ugljen. Kem. Ind., 35 (1986) 427—434.
208. MIMICA MILORAD, BELICZA BISERKA, SIMUNIĆ MIJO: Alternativna medicina. Što je to? Što raditi? Liječ. vjesn., 108 (1986) 165—169.
209. PERAIĆA MAJA: Djelovanje nekih pesticida u eksponiranih osoba. Savjetovanje o zaštiti u radnoj i životnoj okolini, Zagreb 1986. Zbornik referata, Udruženje za unapređenje zaštite na radu SR Hrvatske, Zagreb 1986, str. 20—24.
210. PLESTINA RADOVAN: Egzogene kemijske nokse i poremećaji bioloških struktura i funkcija. Savjetovanje o zaštiti u radnoj i životnoj okolini, Zagreb 1986. Zbornik referata, Udruženje za unapređenje zaštite na radu SR Hrvatske, Zagreb 1986, str. 1—19.
211. RADIĆ BOŽICA: Neki analitički principi za određivanje mikotoksina. Savjetovanje o zaštiti u radnoj i životnoj okolini, Zagreb 1986. Zbornik referata, Udruženje za unapređenje zaštite na radu SR Hrvatske, Zagreb 1986, str. 40—44.
212. RADOŠEVIĆ-VIDAČEK BISERKA: Pregled novijih istraživanja dimenzije jutarnjosti-večernjosti. Revija za psihologiju, 15 (1985) 79—96.
213. RAOS, N.: Mora li kemijski spoj imati ime? Kem. Ind., 35 (1986) 289—290.

214. ŠARIĆ MARKO: Data Sources on Morbidity and Mortality — Link with Occupation. Short Description with Some Study Examples from Yugoslavia. Consultation on Linkage of Occupational Exposure Information with Morbidity Data, Copenhagen 1985, Summary Report and Working Papers, World Health Organization, Copenhagen 1986, ICP/OCH 002, str. 95—101.
215. ŠARIĆ, M.: U povodu razmatranja uvjeta rada i zdravstvene zaštite radnika u ljevaonicama. Arh. hig. rada toksikol., 36 (1985) 255—258.
216. ŠARIĆ MARKO: The Role of Scientific Research in the Development of Occupational Health Service. Ann. Ist. Super. Sanita, 21 (1985) 481—486.
217. ŠARIĆ, M.: Istraživanja na području medicine i zdravstvene ekologije u proteklih deset godina. Bilten RZZR, 8 (1984) 18—20.
218. ŠARIĆ, M.: Bronchial Hyperreactivity and Occupational Asthma (Editorial). Am. J. Ind. Med., 9 (1986) 217—219.
219. ZLACKI, K., HRSAK, J.: Uvjeti rada i zdravstveno stanje radnika TPK Zagreb. OOUR Ljevaonica Konjščina. Arh. hig. rada toksikol., 36 (1985) 277—288.
220. ŽUŠKIN EUGENIJA, KANCELJAK-MACAN BOŽICA, MIMICA MILORAD, HARAMBASIĆ HRVOJE: Alergijske i alergiji slične reakcije u radnoj i životnoj okolini. Liječ. vjesn., 108 (1986) 329—335.

Prilozi u knjigama, knjige i udžbenici

221. BAUMAN, A.: Radioaktivnost životne sredine u Jugoslaviji. Podaci za 1984. godinu, Beograd 1986.
222. ČUPAK-ZERGOLLERN LJILJANA, GERENČAR MARIJAN, KAŠTELAN ANDRIJA, KERHIN-BRKLJAČIĆ VESNA, JANIČIJEVIĆ BRANKA, MAVER HUBERT, RUDAN PAVAO, VONDRACEK OLIVERA, VULETIĆ SILVIJA: Genetska istraživanja u antropologiji. Praktikum: biološke antropologije. Biblioteka »Teorija i praksa profesionalne orijentacije« — Kolo III. Antropologijska biblioteka. Svezak 11. Republički savez samoupravnih interesnih zajednica za zapošljavanje Hrvatske, Sekcija za biološku antropologiju Zbora liječnika Hrvatske, Hrvatsko antropološko društvo, i Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, Zagreb 1986.
223. GOLDONI JASMINKA, ŠARIĆ MARKO: Biološki učinci radiovalova i mikrovalova. U: Medicinska enciklopedija. Jugoslavenski leksikografski zavod »Miroslav Krleža«, Zagreb 1986. Drugi dopunski svezak, str. 533—534.
224. KOSTIAL, K.: Cadmium, U: Trace Elements in Human and Animal Nutrition. Ur. W. Mertz, 5. izdanje, Vol. 2, Academic Press Inc. New York 1986, str. 319—345.
225. RUDAN PAVAO: Antropologija, biološka. U: Medicinska enciklopedija, drugi dopunski svezak. Jugoslavenski leksikografski zavod »Miroslav Krleža«, Zagreb 1986. str. 48—49.
226. SIMEON, VL.: Otopine. U: Tehnička enciklopedija. Jugoslavenski leksikografski zavod »Miroslav Krleža«, Zagreb 1986. 10. svezak, str. 57—64.
227. SIMEON, VL.: Plin. U: Tehnička enciklopedija. Jugoslavenski leksikografski zavod »Miroslav Krleža«, Zagreb 1986. 10. svezak, str. 381—387.
228. ŠARIĆ MARKO: Manganese. U: Handbook on the Toxicology of Metals, Ur. L. Friberg, G. F. Nordberg i V. Vouk. 2. izdanje. Elsevier Science Publishers, B. V., Amsterdam 1986. str. 354—386.
229. ŠARIĆ MARKO: Hiperreaktivnost bronha. U: Medicinska enciklopedija. Jugoslavenski leksikografski zavod »Miroslav Krleža«, Zagreb 1986. Drugi dopunski svezak, str. 73—74.
230. ŠARIĆ MARKO (kao član grupe suradnika SZO): Early Detection of Occupational Diseases. World Health Organization, Ženeva 1986.

Istraživački izvještaji

1. IMI-CRZ44, 1986. Organizacija praćenja onečišćenja atmosfere na području SR Hrvatske. Mirjana Gentilizza i sur. Ugovarač: Republički komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu SR Hrvatske.
2. IMI-CWU-1, 1986. A Sensitive Assay for Mycotoxin Nephropathy. Radovan Pleština i sur. Ugovarač: Case Western Reserve University, Cleveland, SAD.

3. IMI-DA-1, 1986. Calcium Metabolism in Relation to Age, Sex and Calcium Intake. Darinka Dekanić i sur. Ugovarač: Zavod za poljoprivredu Sjedinjenih Američkih Država, Washington, SAD.
4. IMI-EPA-11d, 1986. Health Effects of Pesticide Exposure. Progress Report, September 1985 — August 1986. Elsa Reiner i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
5. IMI-EPA-11e, (1981—1986). 1986. Health Effects of Pesticide Exposure. Final Report. Elsa Reiner i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država. Research Triangle Park, SAD.
6. IMI-EPA-18, 1986. Biochemical Follow-up of an Environmental Lead Problem after Introduction of Emission Control System. Progress Report. EPA-JF2-570-15. Danica Prpić-Majić i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Research Triangle Park, SAD.
7. IMI-EPA-19, 1986. Delayed effects of lead on kidney function and structure. Krista Kostial, Berislav Momčilović i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Cincinnati, SAD.
8. IMI-EPA-20, 1986. Health effects studies in people working in a coal gasification plant. Marko Sarić (Krista Kostial) i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Cincinnati, SAD.
9. IMI-EPA-21, 1986. 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.
10. IMI-EPA-22, 1986. Delayed Effects of Lead on Kidney Function and Structure (PN 499). Tihomil Beritić, Krista Kostial i sur. Ugovarač: Agencija za zaštitu okoline Sjedinjenih Američkih Država, Cincinnati, SAD.
11. IMI-IAEA-20, 1986. Chromosome Aberrations in Persons Occupationally Exposed to Ionizing Radiation. Đurđa Horvat i sur. Ugovarač: Međunarodna agencija za atomsku energiju, Beč, Austrija.
12. IMI-INED-4, 1986. Anthropological Investigations of Small Population Groups on the Island of Pag — Supplement to Research on Population Genetics, P. Rudan i sur. Ugovarač: Institut National d'Etudes Demographiques, Paris, France.
13. IMI-IVS-1, 1986. Izvještaj o radioaktivnoj kontaminaciji SR Hrvatske nakon akcidenta na NE Lenjin u Černobilu i odgovarajuća doza na populaciju. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Izvršno vijeće Sabora SR Hrvatske.
14. IMI-KT-38, (1979—1985), 1986. Sniženje apsorpcije i pospješene eliminacije radionuklida iz organizma. Završni izvještaj. Krista Kostial i sur. Ugovarač: Savezni sekretarijat za narodnu obranu, Beograd.
15. IMI-KT-39, (1981—1985) 1986. Biokemijsko-toksikološka istraživanja novosintetiziranih oksima. Završni izvještaj. Mira Skrinjarić-Spoljar i sur. Ugovarač: Savezni sekretarijat za narodnu obranu, Beograd.
16. IMI-KT-40, 1986. Nervni bojni otrovi. Toksikologija i terapija trovanja. Elsa Reiner, Radovan Pleština i sur. Ugovarač: Vojnotehnički institut, Beograd.
17. IMI-KT-41, 1986. Unapređenje terapija interne kontaminacije radionuklidima. Krista Kostial i sur. Ugovarač: Savezni sekretarijat za narodnu obranu, Beograd.
18. IMI-NIH-1, 1986. Shift Workers' Features and Tolerance to Shiftwork. Stjepan Vidaček i sur. Ugovarač: Nacionalni instituti za zdravstvo, Washington, SAD.
19. IMI-NIH-2, 1986. Gastrointestinal Cancer in High and Low Risk Areas of SFR Yugoslavia. Karmela Krleža-Jerić i sur. Ugovarač: Nacionalni instituti za zdravstvo, Washington, SAD.
20. IMI-P-96, 1986. Detekcija puteva rasprostiranja radioaktivnog zračenja tokom proizvodnje NPK gnojiva, te zdravstvena kontrola radnika. Alica Bauman i sur. Ugovarač: INA-Petrokemija Kutina.
21. IMI-P-97, 1986. Analiza poslova i radnih zadataka s posebnim uvjetima rada u OOUR »Polidisperzije«, SOUR »Chromos«, Zagreb, Danica Prpić-Majić i sur. Ugovarač: SOUR »Chromos«, Zagreb.
22. IMI-P-98, 1986. Analiza poslova i radnih zadataka s posebnim uvjetima rada u RO »Zagrebačka industrija abraziva« (ZIA), SOUR »Chromos«, Zagreb. Danica Prpić-Majić i sur. Ugovarač: SOUR »Chromos«, Zagreb.

23. IMI-P-99, 1986. Kontinuirano praćenje onečišćenja zraka na području djelovanja INA-Petrokemije Kutina. Mirjana Gentilizza i sur. Ugovarač: INA-Petrokemija Kutina.
24. IMI-P-100, 1986. Praćenje onečišćenja zraka u Velikom Trgovišću. Vladimira Vadić i sur. Ugovarač: RO »Kovina«, Veliko Trgovišće.
25. IMI-P-101, 1986. Mutagenetski testovi u stanovnika doline Meže izloženih zaostalom olovu u okolini nakon postavljanja efikasne sanacije glavnog izvora emisije olova. Danica Prpić-Majić, Đurđa Horvat i sur. Ugovarač: Rudniki svinca in topilnica, Mežica.
26. IMI-P-102, 1986. 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: Rudniki svinca in topilnica, Mežica.
27. IMI-P-103, 1986. Praćenje onečišćenja atmosfere na području Susedgrada. Mirjana Gentilizza i sur. Ugovarač: Skupština općine Susedgrad.
28. IMI-P-104 (1979—1983), 1985. Utjecaj smjenskog rada na zdravlje, radnu sposobnost i zadovoljstvo radnika. Stjepan Vidaček i sur. Ugovarač: INA-Rafinerija nafte Rijeka, Rijeka.
29. IMI-P-105, 1986. Rezultati ispitivanja uzorka, trajanja, trenda i učestalosti bolovanja u sedam radnih organizacija na području Kutine. Dorđe Vukadinović i sur. Ugovarač: Dom zdravlja Kutina.
30. IMI-RSO-30, 1985. Izvještaj o kontrolnom pregledu s ekspertizom izabranih slučajeva invalida rada ocijenjenih 1984. godine. Milorad Mimica i sur. Ugovarač: Samoupravna interesna zajednica mirovinskog i invalidskog osiguranja radnika Hrvatske, Zagreb.
31. IMI-RSO-31, 1986. Izvještaj o kontrolnom pregledu s ekspertizom izabranih slučajeva invalida rada ocijenjenih 1985. godine. Milorad Mimica i sur. Ugovarač: Samoupravna interesna zajednica mirovinskog i invalidskog osiguranja radnika Hrvatske, Zagreb.
32. IMI-RZZR-3, 1986. Medicina okoliša. Biomedicinski učinci neionizantnih zračenja. Marko Sarić i sur. Ugovarač: Republička zajednica za znanstveni rad SR Hrvatske, Zagreb.
33. IMI-SG-24, 1986. Praćenje onečišćenja zraka na području grada Zagreba. Vladimira Vadić i sur. Ugovarač: Gradski komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu, Zagreb.
34. IMI-SI-3, 1986. Biological and Cultural Microdifferentiation among Rural Populations in Yugoslavia. Final Report 1983—1985. JFP-429. Pavao Rudan i sur. Ugovarač: Smithsonian Institution, Washington, SAD.
35. IMI-SIZ-V-126, 1986. Projekti i koordinatori: V-58 — Utjecaj dugotrajne izloženosti različitim kemijskim i fizikalnim agensima na biološke procese (Marko Sarić). IV-44. Istraživanje, zaštita i unapređenje čovjekove okoline u kopnenom dijelu SR Hrvatske (Čovjek i biosfera) (Alica Bauman). V-62 — Nastanak i razvoj učestalih kroničnih degenerativnih i tumorskih bolesti (Radovan Pleština). V-59 — Problem rasta i razvoja djece i omladine, te prenatalnog razvoja (Dorđe Vukadinović). V-63 — Normalna i patološka mineralizacija tkiva u organizmu (Darinka Dekanić-Ožegović). V-56 — Istraživanje postupka i razvoj opreme i materijala koji se koriste u dijagnostici, liječenju, prevenciji i rehabilitaciji (Milorad Mimica). V-60 — Utjecaj stresa na psihofizičke funkcije čovjeka (Stjepan Vidaček). III-42 — Istraživanje atmosfere i onečišćenja zraka (Mirka Fugaš). Ugovarač: Samoupravna interesna zajednica za znanstveni rad u oblasti zdravstva, socijalne zaštite i farmaceutske industrije i odgovarajuće trgovačke djelatnosti SR Hrvatske (SIZ-V), Zagreb.
36. IMI-SRC-1, 1986. Study of Delayed Effects on Kidney Function of Lead. Krista Kostial, Berislav Momčilović i sur. Ugovarač: Syracuse Research Corporation, Syracuse, SAD.
37. IMI-SRC-2, 1986. Acute Toxicity Studies of Manganese. Final Report. Krista Kostial, Dinko Kello i sur. Ugovarač: Syracuse Research Corporation, Syracuse, SAD.
38. IMI-WHO-44, 1986. Radiation Situation in Croatia after Chernobyl from 29 April till 30 June 1986. Prepared for a Joint IRC-WHO Report. Alica Bauman i sur. Ugovarač: Svjetska zdravstvena organizacija, Ženeva, Švicarska.

PLAN RADA INSTITUTA ZA 1987. GODINU

Plan rada za 1987. godinu osniva se na istraživačkim temama koje će biti predložene za financiranje Samoupravnoj interesnoj zajednici znanosti SRH. Plan također uključuje i istraživanja što proizlaze iz tekućih ugovora s američkim agencijama, Svjetskom zdravstvenom organizacijom i iz ostalih izvora.

1. *Biološki učinci metala i esencijalnih elemenata*

1.1. *Određivanje tragova metala u biološkom materijalu*

Nastavit će se rad na razvoju elektrokemijskih analitičkih metoda za određivanje ukupnih koncentracija i specijacije teških metala u uzorcima biološkog podrijetla.

Usavršavat će se metoda numeričke evaluacije voltamograma i dalje razvijati odgovarajuća programska podrška. Predviđa se sudjelovanje u međunarodnim projektima (WHO/UNEP).

1.2. *Interakcija iona metala s bioligandima*

Proučavat će se strukturna, termodinamička i molekulsko-dinamička svojstva kompleksa oligometala s bioligandima, koristeći se pritom metodama elektronske (UV/VIS, CD) spektroskopije i potenciometrijske titracije, kao i molekulske mehanike.

Predviđa se implementiranje tehnike magnetnog cirkularnog dikroizma (MCD). Izradit će se programska podrška za akviziciju i obradu podataka sa spektropolarimetra.

1.3. *Utjecaj dobi i prehrane na toksikokinetiku metala*

Nastavit će se istraživanja toksikokinetike nekih metala u odnosu na dob i prehranu. Istraživat će se mogućnost oralne primjene kelatogene terapije. Nastavit će se toksikološke studije na štakorima istodobno izloženim efluentima iz procesa plinifikacije ugljena i drugim toksičnim metalima.

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

Nastavit će se pokusi na štakorima izloženim manganu u različitim uvjetima sa svrhom da se dobiju podaci o ulozi homeostaze u toksičnosti mangana.

1.5. *Učinak olova na reproduktivni sistem muškarca*

Ispitat će se odnos između istodobno mjenjenih karakterističnih bioloških indikatora apsorpcije olova i karakterističnih zdravstvenih pokazatelja reproduktivne sposobnosti muškarca pri različitim razinama ekspozicije anorganskom olovu.

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

Obavit će se istodobna određivanja koncentracije olova u mlijeku i karakterističnih bioloških indikatora apsorpcije olova u krava s područja s niskom razinom ekološke ekspozicije anorganskom olovu.

1.8. *Metabolizam metala i elemenata u tragovima*

Nastavit će se istraživanja u vezi s pojavom alopecije, imuniteta i deficita cinka uz poseban osvrt na sporadična otrovanja teškim metalima.

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

Nastavit će se istraživanja o utjecaju željeza na metabolizam mangana i na interakciju kadmija i mangana, te ispitivanje utjecaja prehrambenih faktora na apsorpciju stroncija u mladih štakora.

Započet će istraživanja utjecaja kadmija na metabolizam željeza.

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

2.1. *Procjena rizika od tehnološki uvjetovane prirodne radioaktivnosti*

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

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

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

Istraživat će se ovisnost promjena u genomu ljudskih stanica o apsorbiranoj dozi gamazračenja. Nastavit će se praćenje i vrednovanje podataka o pojavi novonastalih »spontanih« mutacija u općoj populaciji uzrokovanih nakon nesreće u Černobilu. Analizirat će se mutageni učinci kontaminacije prirodnim radionuklidima u eksploataciji mineralnih voda. U uzorku zaposlenih ispitat će se učestalost somatskih mutacija i prikupit će se podaci o njihovim posljedicama na zdravlje.

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

Utvrđit će se metode za primjenu Čerenkovljeva zračenja pri betaspektrometriji.

Poboljšat će se postojeće radiokemijske metode za određivanje radionuklida i razvijati nove. Unaprijedit će se metode za eluiranje radionuklida s posebnim osvrtom na I^{131} . Nastavit će se razvijanje alfaspektrometrijske metode i ispitati mogućnosti primjene »track-etch« metode.

2.4. *Dozimetrija zračenja*

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

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

Nastavit će se mjerenja radioaktivnosti okoline i lanca ljudske prehrane na proširenoj mreži točaka u SRH. Mjerenja će obuhvatiti radionuklide fizijskog porijekla, kao i prirodne radionuklide. Određivat će se ukupna alfaaktivnost, ukupna betaaktivnost te aktivnosti pojedinih radionuklida gamaspektrometrijskom, alfaspektrometrijskom i specifičnim radiokemijskim metodama.

2.6. *Interna kontaminacija*

Interna kontaminacija ljudi profesionalno izloženih tehnološki povišenoj prirodnoj radioaktivnosti utvrđivat će se ispitivanjem radiološke kontaminacije ekskreta. Vršit će se i analize kromosomskih aberacija i sestrinskih kromatidnih izmjena.

2.7. Radioaktivni otpad

Nastavit će se započeto sakupljanje literature za studiju prijedloga pravnih propisa o lokacijskoj dozvoli za deponije radioaktivnog otpada, te izraditi parcijalna studija.

3. Medicinski kriteriji za ocjenu i prognozu sposobnosti za rad

3.1. Kriteriji za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti

3.1.1. Bolesti i oštećenja centralnog nervnog sistema

Istraživat će se značenje elektroencefalografskih (EEG) nalaza u donošenju ocjene o privremenoj ili trajnoj nesposobnosti za rad u alkoholičara, dovršit će se istraživanja dijagnostičkih nalaza o utjecaju pušenja na stanje elastičnosti i tonusa cerebralnih krvnih žila, kao i istraživanja degenerativnih promjena u vratnoj kralješnici. Također će se nastaviti proučavanje povezanosti psiholoških dimenzija ličnosti bolesnika u nastanku i toku degenerativnih reumatskih bolesti.

Ispitivat će se karakteristike ličnosti odgovarajućim psihologijskim metodama i usporediti s nalazom dobivenim višekratnim ispitivanjem ventilacijskih funkcija odnosno analizom krivulje protok-volumen i krivulje forsiranog ekspirija.

Nastavit će se istraživanja metabolizma lipoproteina u kroničnih alkoholičara.

3.1.2. Bolesti i oštećenja lokomotornog sistema

Nastavit će se istraživanja o utjecaju degenerativnih promjena zglobova donjih ekstremiteta na invalidnost i započeti istraživanja o utjecaju prisilnog položaja i ponavljanih kretanja na morfološke i funkcionalne promjene lokomotornog sustava.

3.1.3. Bolesti i oštećenja kardiovaskularnog sistema

Nastavit će se sakupljanje uzorka gojaznih ispitanika u kojih se provodi tretman redukcije tjelesne težine kako bi se izlučili faktori rizika kod kardiovaskularnih bolesti.

3.1.4. Bolesti i oštećenja respiratornog sistema

Istraživat će se značenje nespecifične reaktivnosti bronha u ocjeni invalidnosti bolesnika s kroničnom nespecifičnom bolesti pluća, utvrđivanje rizičnih osoba za razvoj bolesti respiratornog sistema te potencijalna interferencija nespecifične hiperreaktivnosti dišnih putova i drugih pokazatelja funkcionalnih sposobnosti dišnih sustava. Izučavat će se i evaluirati kriteriji za fenomen astme izazvane naporom te najpogodniji klinički protokoli za test fizičkim opterećenjem bolesnika s kroničnom opstruktivnom bolesti pluća.

3.1.5. Ginekološke bolesti i oštećenja

Evaluirat će se klinički ginekološki poremećaji kao mogući faktori rizika u trudnoći. Istraživat će se faktori koji utječu na pojavu malignoma ženskih spolnih organa.

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

Nastavit će se rad na validaciji medicinske prognoze radnih mogućnosti u profesionalnoj orijentaciji adolescenata.

4. Profesionalne bolesti

4.1. Zakasnjelo djelovanje olova na funkciju bubrega

U bolesnika koji su u razdoblju od 1950. do 1986. god. bili bolnički liječeni zbog otrovanja olovom ispitat će se funkcija bubrega, krvni tlak i prisutnost znakova

Ispitat će se utjecaj anorganskih fosfata i drugih aniona uobičajeno prisutnih u površinskim vodama na akumuliranje dialkilfosforinih aniona iz vode ionskom izmjenom.

Ispitvat će se prisutnost kloriranih fenola u pitkoj vodi. Uvest će se postupci za određivanje organokloriranih pesticida i polikloriranih bifenila u vodenom mediju.

8. *Kronične bolesti*

8.1. *Učestalost kroničnih bolesti u uzorcima stanovništva SR Hrvatske*

8.1.1. *Bolesti lokomotornog sistema u populaciji*

Nastavit će se obrada podataka o stanju lokomotornog sustava u ispitanika srednje i starije životne dobi.

8.1.2. *Koronarna bolest srca u populaciji*

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

8.1.3. *Respiratorne bolesti*

Završit će se obrada prospektivne studije o učestalosti kroničnog bronhitisa u populaciji SR Hrvatske (1972—1983). Pokušat će se evaluirati odnos deterioracije ventilacijskih funkcija prema podacima iz standardiziranog upitnika (navici pušenja, fizikalnom nalazu nad plućima, elektrokardiografskim podacima te drugim podacima relevantnim za tok i prognozu respiratornih bolesti). Pokušat će se izraditi nomogrami za populaciju od 55 do 65 godina za krivulju forsiranog ekspirija i krivulju protok-volumen. Završit će se epidemiološka studija o učestalosti kroničnog bronhitisa u osoba starije životne dobi.

8.1.4. *Epidemiologija karcinoma dojke*

Radit će se na screening metodama u detekciji neoplazmi dojke u populaciji.

8.2. *Etiologija i patogeneza osteoporoze*

Nastavit će se istraživanje etiologije i patogeneze gubitka koštanog tkiva u nekoliko populacija SRH, istraživanje patogeneze nekih kliničkih sindroma poremećaja metabolizma kalcija, kao i razvijanje i uvođenje novih metoda te započeti studije na eksperimentalnim životinjama.

Radit će se na obradi prvog dijela longitudinalne studije o brzini gubitka kortikalnog koštanog tkiva u Istri i Podravini te započeti rad na drugom dijelu ove studije. Obradit će se nakon deset godina još oko 600 osoba. Dovršit će se obrada metabolizma kalcija i koštanog statusa starije populacije Zagreba. Koštani status ocijenit će se u oko 670 ispitanika na osnovi analize metakarpalnih indeksa, femoralnog indeksa, Singhovog indeksa i radiološkog vertebralnog indeksa po Meunieru.

Nastavit će se proučavanje metabolizma kalcija u pacijenata s idiopatskom hiperkalciurijom i drugim stanjima vezanim uz poremećaje metabolizma kalcija, te usavršavanje metoda za studij metabolizma kalcija i dijagnostiku metaboličkih koštanih bolesti. U radu na eksperimentalnim životinjama pokušat će se dobiti najpogodniji model za studij gubitka koštanog tkiva.

8.3. *Epidemiologija raka želuca i debelog crijeva*

Nastavit će se prikupljanje podataka u okviru studije koja je u toku na dva područja u SRH (s visokim i niskim rizikom od karcinoma želuca). Obradit će se rezultati dosadašnjih istraživanja u odnosu na moguće značenje pojedinih faktora (način ishrane i prehrambene navike, konzumaciju alkohola, pušenje itd.) u razvoju ovih oblika raka.

9. Toksikologija mikotoksina

Nastavit će se proučavanje povezanosti ekspozicije okratoksinu A i nastanka balkanske endemske nefropatije. Mjerit će se okratoksin A u krvi ljudi iz endemskih područja i korelirati nalazi s epidemiološkim i kliničkim parametrima. Pratit će se farmakokinetika okratoksina A pomoću C-14 u pokusnih životinja. Nastavit će se započeta studija moguće interakcije mikotoksina s pesticidima i pokušati pronaći parametre koji mogu smanjiti rast okratoksinških plijesni.

10. Toksikologija pesticida

10.1. Esteraze i organofosforni spojevi

Istraživat će se osobine i fenotipovi paraoksonaza u serumu ljudi i određivati aktivnost paraoksinaza i kolinesteraza u serumu ljudi profesionalno izloženih organofosfatima. Istraživat će se zaštitna moć oksima pri reakciji acetilkolinesteraze organofosfatima i evaluirati ranije razrađeni teorijski modeli o vezanju liganada na enzim. Također će se istraživati reakcija oksima sa supstratima acetilkolinesteraze.

10.2. Rezidui pesticida u ljudima

Nastavit će se raditi na razradi plinskrokromatografskih metoda za određivanje organokloriranih spojeva u hrani te primjeni metoda u određivanju spojeva u hrani životinjskog porijekla s visokim sadržajem masti. Pratit će se organoklorirani spojevi u ljudskom mlijeku.

Nastavit će se praćenje profesionalne izloženosti radnika određivanjem karakterističnih metabolita izlučenih urinom. Ovaj direktni pokazatelj izloženosti korelirat će se s drugim pokazateljima apsorpcije organofosfornih pesticida u organizmu.

Nastavit će se razrada postupka za određivanje kloriranih fenola u urinu ljudi.

10.3. Eksperimentalna toksikologija pesticida

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

10.4. Učinci pesticida na ljude

Pratit će se pojavljivanje neželjenih učinaka pesticida u ljudi eksponiranih različitim skupinama pesticida. Klinički i biokemijski parametri korelirat će se sa stupnjem ekspozicije. U eksponiranih radnika proučavat će se mogući nespecifični učinci pesticida.

10.5. Citotoksični učinci pesticida

Nastavit će se istraživanje citotoksičnosti i mutagenosti sintetskih piretroida s obzirom na usporedbu učinaka komercijalne forme i tehničkog preparata.

11. Biološka antropologija — ekologija čovjeka

Nastavit će se istraživanje strukture otočnih populacija u Jugoslaviji, prvenstveno otoka Hvara, Korčule, Silbe, Oliba, Paga i Braća te poluotoka Pelješca. Istraživanja će se provoditi u prostorima bioloških (morfoloških, fizioloških i genetskih) i sociokulturnih (demografskih, lingvističkih i migracijskih) karakteristika prije navedenih populacija.

U istraživanjima dermatoglifa digito-palmarnog kompleksa planira se nastavak istraživanja u tzv. rizičnim populacijskim skupinama. Analizirat će se morfometrijske karakteristike metakarpalnih kostiju, kao dijela holističkog pristupa antropološkim istraživanjima. Osim osnovnih varijabli, izravno izmjenjenih s rendgenskih snimki šaka, u analizu će biti uključene i izvedene varijable. Na istim snimkama također će se izvršiti i ocjena artritičkih promjena proksimalnih i distalnih inter-

falangealnih zglobova te metakarpalno-falangealnih, prema Kellgren klasifikaciji. U dijelu ispitivane populacije izvršit će se analize uzoraka krvi s obzirom na osnovne biokemijske pretrage povezane s metabolizmom koštanog sustava (ukupni kalcij, anorganski fosfati, magnezij i alkalna fosfataza).

Sudjelovat će se u jugoslavenskom projektu »Antropološke karakteristike djece i omladine Jugoslavije«. Istraživanje će obuhvatiti djecu i omladinu od 3. do 20. godine života, oba spola na području grada Zagreba i uključit će, osim prikupljanja općih podataka, mjerenje antropometrijskih i fizioloških (kardiorespiratornih) varijabli te uzimanje otisaka dermatoglifa.

STRUČNA I OSTALA DJELATNOST

Odjel za profesionalne bolesti i Odjel za opću kliničku medicinu

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 djelomično 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.

Vršit će se evaluacija već donijetih ocjena invalidnosti. Po potrebi vršit će se dijagnostičke obrade i liječenje i drugih bolesnika na traženje SZO-ova zdravstva ili liječnika ordinarijusa.

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

Centar za kontrolu otrovanja

Nastavit će se rad na toksikološkoj klasifikaciji i kategorizaciji pojedinih supstancija prema toksikološkim kriterijima i načelima SZO. Pratit će se broj otrovanih na području Zagreba i okolnim područjima. Planira se i uvođenje spot-testova za brzu identifikaciju pojedinih vrsta otrova i otrovanja.

Nastavit će se suradnja sa srodnim ustanovama u Zagrebu.

Kliničko-toksikološki laboratorij

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 te koordinacija i organizacija mjerenja onečišćenja zraka na području SRH kao i izobrazba kadrova.

Izrađivat 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 obavljat će se kratkotrajna mjerenja onečišćenja zraka i toplinske okoline u radnim prostorijama kao i mjerenja emisija.

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

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

Predviđa se organizacija 13. škole antropologije i 8. internacionalne antropološke poster konferencije.

Nastavit će se pripreme za organizaciju 12. internacionalnog kongresa antropoloških i etnoloških znanosti koji će se održati u Zagrebu 1988. godine.

Održat će se sastanak Stalnog vijeća Internacionalne unije antropoloških i etnoloških znanosti te sastanci raznih komisija Internacionalne unije antropoloških i etnoloških znanosti.

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