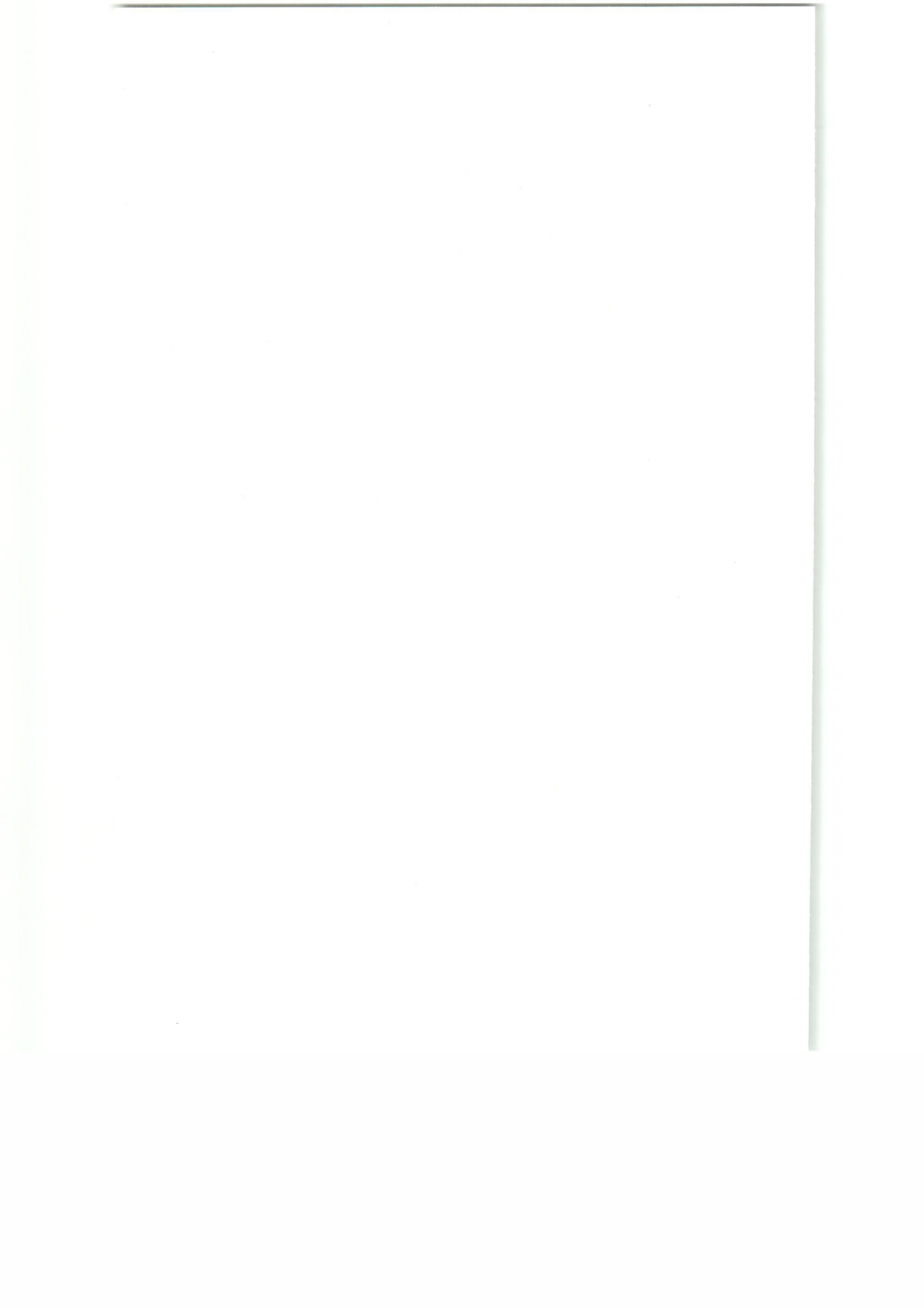


IZVJEŠTAJ O RADU U 1995. INSTITUTA ZA MEDICINSKA
ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA, ZAGREB

ANNUAL REPORT FOR 1995 OF THE INSTITUTE FOR
MEDICAL RESEARCH AND OCCUPATIONAL HEALTH, ZAGREB



IZVJEŠTAJ O RADU INSTITUTA U 1995. GODINI

UVOD

Znanstvenoistraživačka djelatnost Instituta obavljala se u okviru projekata Ministarstva znanosti i tehnologije. Svi visokokvalificirani članovi Instituta iz znanstveno-stručnih sektora sudjelovali su u radu na projektima uključivo i 10 znanstvenih novaka. Međunarodna suradnja je proširena u odnosu na 1994. godinu.

Ministarstvo znanosti i tehnologije imenovalo je 20. svibnja 1995. god. Sanju Milković-Kraus ravnateljicom Instituta s mandatom od četiri godine. Privremeno upravno vijeće Instituta djelovalo je u prvobitno imenovanom sastavu: Juraj Geber (predsjednik), Zdenko Kovač i Krešimir Šega. Znanstveno vijeće Instituta djelovalo je u sastavu predviđenom Statutom Instituta (predsjednica Elsa Reiner). Odjeli i laboratoriji Instituta razmješteni su i nadalje na četiri lokacije što otežava funkcionalno povezivanje njihovog djelovanja.

Zakon o znanstvenoistraživačkoj djelatnosti, koji je stupio na snagu 2. studenoga 1993. god., još nije u cijelosti primijenjen ni u Institutu ni u drugim znanstvenim ustanovama Hrvatske. Zbog toga nisu ni u ovoj godini provedeni izbori u znanstvena zvanja osim izbora u zvanja »asistent« i »viši asistent«.

Suradnici Instituta nastavili su održavati kolegije na poslijediplomskoj i dodiplomskoj nastavi Sveučilišta u Zagrebu. U tijeku 1995. god. uveden je na Poslijediplomskom studiju prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu novi smjer »Toksikologija« unutar područja »Biologija« u kojemu također sudjeluju suradnici Instituta. Od 31. prosinca 1995. god. Institut, jednako kao i druge znanstvene ustanove, gubi pravo na provođenje postupaka stjecanja doktorata znanosti.

Ovaj izvještaj obuhvaća prikaz znanstvene i stručne djelatnosti Instituta te nastavne i izdavačke djelatnosti. Na kraju izvještaja nalazi se popis međunarodnih projekata koji su u tijeku, popis publikacija objavljenih u 1995. god. i popis članova Instituta prema organizacijskim jedinicama.

Prihodi Instituta

IZVOR	IZNOS (kn)	%
Ministarstvo znanosti i tehnologije	10.903.654,38	67,48
Dozimetrija izvora zračenja	1.224.430,29	7,58
Zdravstvene djelatnosti	1.339.144,71	8,29
Laboratorijske analize i usluge	171.377,44	1,06
Ispitivanje i mjerenje radioaktivnosti	305.538,54	1,89
Ocjena ekološke prikladnosti industrijskih i drugih objekata	354.216,87	2,19
Gradski ured za zdravstvo i socijalnu skrb	780.083,34	4,83
Radiološki monitoring NE Krško	253.573,22	1,57
Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje (za Centar za kontrolu otrovanja)	146.399,93	0,91
Arhiv za higijenu rada i toksikologiju		
- Ministarstvo znanosti i tehnologije	58.000,00	0,36
- Oglasi i pretplata	26.054,80	0,16
Međunarodni ugovori	137.867,53	0,85
Ostali prihodi	456.548,06	2,83
UKUPNO	16.156.889,11	100,00

ZNAJSTVENA DJELATNOST

Ovaj dio izvještaja sačinjen je prema projektima koje financira Ministarstvo znanosti i tehnologije. Izvještaj obuhvaća cjelokupnu znanstvenu djelatnost Instituta, što znači da su uključeni rezultati rada na svim istraživačkim projektima.

Popis projekata Ministarstva znanosti i tehnologije i imena voditelja:

1. METALI U ČOVJEKOVOJ OKOLINI I NJIHOV UČINAK NA ZDRAVLJE (M. Blanuša)
2. PESTICIDI: MEHANIZAM DJELOVANJA I DISTRIBUCIJA U BIOSFERI (E. Reiner)
3. BIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA ANTIDOTA PRI OTROVANJIMA VISOKOTOKSIČNIM ORGANOFOSFORNIM SPOJEVIMA (B. Radić)
4. ORGANSKA OTAPALA - BIOLOŠKI MONITORING I TOKSIČNI UČINCI (D. Prpić-Majić)
5. MIKOTOKSINI I NJIHOV UČINAK NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTINJA (R. Fuchs)
6. ONEČIŠĆENJE VANJSKE I UNUTARNJE ATMOSFERE I ZDRAVSTVENI UČINCI (M. Gentilizza / V. Vadić)
7. IONIZACIJSKO I NEIONIZACIJSKO ZRAČENJE I ŽIVOTNA OKOLINA (A. Bauman / J. Kovač)
8. OCJENA UKUPNE IZLOŽENOSTI LJUDI ONEČIŠĆENJIMA U OKOLINI (M. Šarić / V. Drevenkar)
9. USAVRŠAVANJE KRITERIJA ZA OCJENU RADNE SPOSOBNOSTI (B. Kanceljak-Macan)
10. METABOLIZAM KALCIJA I OSTEOPOROZA (D. Dekanić)
11. CILJNA MJESTA U Ljudskom GENOMU VEZANA UZ PROCES KARCINOGENEZE (V. Garaj-Vrhovac)
12. *IN VIVO* UČINAK AZBESTA NA FUNKCIONALNU SPOSOBNOST ALVEOLARNIH MAKROFAGA (I. Trošić)
13. PROMJENE NA MIKROVASKULATURI PRI SISTEMSKIM BOLESTIMA VEZIVNOG TKIVA (V. Brumen)
14. EEG I EVOCIRANI POTENCIJALI MOZGA I EEG U OSLOBODENIH ZATOČENIKA SABIRNIH LOGORA (A. Vrca)
15. NEUROPSIHOFIZIOLOŠKA SVOJSTVA POSTTRAUMATSKOG STRESNOG STANJA (L. Pavićević)
16. RADNO VRIJEME I BIOLOŠKI RITMOVI (S. Vidaček / B. Radošević-Vidaček)
17. STOHAŠTIČKO-DETERMINISTIČKI MODELI U BIOMEDICINI (V. Jovanović / Z. Pišl)
18. MATEMATIČKO-STATISTIČKI MODELI HEMATOLOŠKIH BOLESTI (Z. Pišl).

1. METALI U ČOVJEKOVOJ OKOLINI I NJIHOV UČINAK NA ZDRAVLJE

1.1. Toksičnost i toksikokinetika metala

Istraživanja učinkovitosti djelovanja monoestera *mezo*-2,3-dimerkaptojantarne kiseline (DMSA) na smanjenje tjelesnog opterećenja teškim metalima su nastavljena. Djelovanje dvaju monoestera DMSA, monoizoamilnog (*Mi*-ADMS) i mono-*n*-heksilnog (*Mn*-HDMS), uspoređeno je s djelovanjem DMSA na mobilizaciju ^{203}Hg u mladim sisajućih štakora. Sedmodnevnim štakorima ubrizgavana je intraperitonejski stabilna živa u dozi od 0,5 mg/kg/dan tijekom 5 dana uz dodatak radioaktivnog izotopa žive (18,5 kBq ^{203}Hg /dan). Nakon toga slijedio je desetodnevni peroralni tretman s kompleksonom DMSA, *Mi*-ADMS ili *Mn*-HDMS, u dozi od 0,25 mmol/kg/dan. Rezultati radiokemijskog mjerenja retencije ^{203}Hg u organima na kraju pokusa pokazali su najveće sniženje retencije u bubrezima, nakon čega dolaze jetra i mozak. Nakon primjene monoestera (bilo *Mi*-ADMS ili *Mn*-HDMS) sniženja retencije u cijelom tijelu i u organima kretala su se između 23 i 97%, što je bilo značajno više u odnosu na kontrolne ili DMSA-om (8-48%) tretirane životinje (30). Učinkovitost istih kompleksona testirana je i u štakora različite dobi (od 7 dana ili 7 tjedana) dva tjedna nakon primjene ^{203}Hg . Komplekson je primijenjen peroralno ili parenteralno u dozi od 2 x 0,5 mmol/kg. Oba načina primjene dvaju monoestera pokazala su sličan superiorni učinak na mobilizaciju žive u odnosu na DMSA. Učinak je bio jači u veoma mladih negoli u starijih štakora (32). *Mn*-HDMS, kao vrlo učinkovit kelirajući spoj testiran je u različitim dozama, 0,25, 0,5 ili 1,0 mmol/kg, i uspoređen s djelovanjem DMSA u jednakim dozama. Dok kod ispitanih doza DMSA nije bilo učinka u jetrima i u mozgu, a učinak na bubrege povećavao se s dozom DMSA, *Mn*-HDMS imao je značajne učinke u bubregu, u jetrima i u mozgu uz porast djelovanja s povećanjem doze. Sniženje retencije ^{203}Hg u karkasu bilo je značajno učinkovitije nakon primjene *Mn*-HDMS nego nakon primjene jednake doze DMSA (31).

Također je ispitana mogućnost mobilizacije olova primjenom *Mi*-ADMS u mladim sisajućih štakora, te uspoređena s djelovanjem DMSA. Stabilno olovo (u obliku acetata) ubrizgano je intraperitonejski u dozi od 5 mg/kg. Komplekson je primijenjen peroralno u dozi od 0,25 mmol/kg rano (0,5 i 24 sata) ili kasno (4. i 5. dan) nakon izlaganja olovu. Rezultati su pokazali da je *Mi*-ADMS učinkovitije snizio olovo u kosturu, u bubrezima i u mozgu nego DMSA nakon rane primjene kompleksona. Nakon kasne primjene, *Mi*-ADMS je djelovao jednako (u kosturu i u bubrezima) ili bolje (u mozgu) od DMSA. Ovaj nalaz posebice je značajan glede poznatog izrazito toksičnog učinka olova u mozgu u mladim dobnim skupinama (4).

Istraživanja učinaka kadmija u majki i u sisančadi štakora pokazala su da pri istodobnoj prehrani s manjkom željeza dolazi do aditivnih učinaka kadmija i željeza na sniženje koncentracije željeza u organima i na promjene krvnih pokazatelja u obje dobne skupine. Nadalje, nastaje jače nakupljanje kadmija u organima majki i dolazi do sniženja rasta u perinatalno izložene mladunčadi. Istodobna izloženost kadmiju i prehrana sa sniženim kalcijem pospješuje gubitak koštanog tkiva u laktirajućih ženki (a u neskotnih nema tog učinka), dok u ženki izloženih perinatalno i potom izravno do adolescencije dolazi do smanjene ugradnje koštanog tkiva (104).

Istražen je podrobnije mehanizam fosfaturije u štakora izloženih kadmiju. Transport fosfata ovisan o natriju mjereno u četkastim membranama izoliranim iz proksimalnih zavijenih kanalića bubrega, bio je jako snižen u štakora izloženih kadmiju u usporedbi s onim u kontrolnih životinja. Protutijelima specifičnim za prijenosnik fosfata (NaPi-2) pokazano je, imunohistokemijskom metodom i metodom po Westernu, jako smanjenje broja molekula odgovarajućeg proteina u četkastoj bubrežnoj membrani. Izolirana je specifična glasnička RNK i pokazano da je njezina koncentracija jako snižena u bubrezima štakora izloženih

kadmiju. Zaključeno je da je fosfaturija izazvana kadmijem uzrokovana smanjenim brojem prijenosnika fosfata u četkastoj membrani vjerojatno zbog smanjene sinteze specifičnih bjelančevina posredovane smanjenim sadržajem odgovarajuće glasničke RNK (135).

Započeto je istraživanje utjecaja izloženosti olovu na koncentracije kalcija, bakra i cinka u serumu, te odgovarajućih učinaka međudjelovanja tih metala na zdravlje u ljudi (138).

1.2. Međudjelovanje iona metala s bioligandima

Nastavljena su istraživanja kompleksa bakra s N-alkiliranim aminokiselinama. Određene su kristalne strukture triju takvih kompleksa (s L-N,N-benzilalaninom, D,L-N,N-dimetilvalinom i L-N,N-dimetilvalinom) i dobiveni rezultati diskutirani molekulkomehantičkom metodom. Kompleksi su djelomice ispitivani i spektroskopijom EPR (23-25, 36, 110, 158-160)). Na temelju poznatih kristalnih struktura razvijen je novi molekulkomehantički model za proračun distorzije koordinacijskog poliedra bakra u tetrakoordiniranim kompleksima (49, 157, 181, 189). Uočena veza između distorzije koordinacijskog poliedra bakra i duljine apikalne (Cu-OH) veze u pentakoordiniranim kompleksima bakra(II) s N-alkiliranim aminokiselinama iskorištena je za razvoj nove molekulkomehantičke metode za proračun (procjenu) duljine veze u bakrovim kompleksima (42, 180).

1.3. Mjerenje tragova metala u biomatricama

Voltametrijskom i atomskoapsorpcijskom spektroskopskom (AAS) metodom mjerene su koncentracije kadmija i olova u tlu i iglicama četinara *Gorskog ketara*. Dak su u neposrednoj blizini mjesta eksplozije skladišta municije nađene i do deset puta veće koncentracije tih metala nego što je normalno za to područje (136), na ostalim lokacijama koncentracije obaju metala su u granicama normalnih vrijednosti (111). U sklopu polarografskih istraživanja određivan je i kapacitet kompleksiranja kadmija u morskoj vodi na modelnom sustavu kompleksa kadmija s NTA i EDTA (92, 117). Uvedena je metoda mjerenja aluminija u otopinama albumina primjenom elektrotermalne AAS uz modifikaciju matriksa. Dobivena je granica detekcije metode od 1,2 g Al/L (122, 173). Dovršena je provjera preciznosti i točnosti analiza bakra i cinka u serumu (CuS i ZnS) tehnikom plamene AAS. Rezultati višekratnih analiza različitih komercijalno dostupnih referentnih uzoraka seruma (Cation-Cal, Seronorm i Contox za CuS i ZnS, te Precilip za CuS) pokazali su vrlo dobru preciznost (koeficijent varijacije <2%) i podudarnost s deklariranim vrijednostima CuS i ZnS, osim za uzorke Contox koji su zbog očite nehomogenosti neprikladni za provjeru točnosti (pogotovo za istraživačke svrhe). Točnost analiza CuS i ZnS također je provjerena sudjelovanjem u međunarodnom programu za vanjsku kontrolu kvalitete (U.K. Trace Elements Quality Assessment Scheme).

2. PESTICIDI: MEHANIZAM DJELOVANJA I DISTRIBUCIJA U BIOSFERI

2.1. Kolinesteraze i paraoksonaze

Rezimirana su vlastita istraživanja i literaturni podaci o katalitičkim svojstvima (specifičnost prema supstratima i inhibitorima), molekulknoj strukturi te klasifikaciji, kolinesteraza (i drugih serinskih esteraza) i paraoksonaza (i drugih fosfor-triester-hidrolaza) (43, 44, 182, 183, 190, 234). Prikazano je i kliničko značenje tih dviju esteraza kao mogućih pokazatelja poremećaja metabolizma glukoze i/ili lipida, te staračke demencije (45).

U suradnji sa Zavodom za organsku kemiju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, istražena je enzimaska hidroliza esterificiranih monosaharida u nativnom serumu kunića i jednoj frakciji seruma (56). Na osnovi usporedbe katalitičkih svojstava hidrolize navedenih supstrata te reakcije tih enzima s organofosfatima i karbamatima dokazano je da esterificirane monosaharide hidroliziraju serinske esteraze.

Nastavljena je suradnja s Odjelom za farmakologiju Sveučilišta Kalifornije u San Diegu, SAD, u istraživanju katalitičkih svojstava mutanata kolinesteraza u odnosu na primarnu strukturu enzima (1, 233).

2.2. Organoklorirani spojevi u ljudima

Uvedena je izomer-specifična plinskromatografska metoda određivanja PCB izomera u humanom mlijeku i serumu. Za određivanje u serumu metoda je provjerena u okviru međunarodne provjere pouzdanosti analitičkih postupaka od strane Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (Erlangen, Njemačka) od koje su dobiveni i odgovarajući certifikati. Metoda je primijenjena na određivanja PCB u manjem broju uzoraka mlijeka (108) i seruma sakupljenih na području Zagrebu. Nastavljeno je i određivanje ukupnih PCB i organokloriranih pesticida u humanom mlijeku (85, 231). Certifikat Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (Erlangen, Njemačka) dobiven je i za metodu kojom se određuje pentaklorofenol u urinu ljudi.

2.3. Organoklorirani i triazinski spojevi u okolišu

Nastavljeno je uvođenje metode mjerenja organokloriranih pesticida i polikloriranih bifenila (PBC) u iglicama crnogoričnog drveća plinskromatografskom metodom. Spojevi su analizirani u uzorcima skupljenim u Zagrebu, Ogulinu i na Velebitu (149).

U nastavku ispitivanja razina, podrijetla i sudbine organokloriranih spojeva u vodenom okolišu (77) i tlu analizirani su poliklorirani bifenili (PBC) u vodi i sedimentu rijeka Jadr, Cetine, Žrnovnice i Pantane te u uzorcima tla skupljenim u blizini grada Splita i Trogira (164, 165). U većini analiziranih uzoraka vode, riječnog sedimenta i tala koncentracije PCB bile su na razinama karakterističnim za globalno onečišćenje okoliša. Visoke koncentracije (>1 mg/kg) izmjerene su u tlu skupljenom na području splitske zrakoplovne luke.

Nastavljeno je praćenje razina triazinskih pesticida, u prvome redu atrazina, u uzorcima površinskih, podzemnih, drenažnih i pitkih voda u poljoprivrednim područjima uz rijeke Savu, Sutlu i Krapinu te Karašicu i Vučicu (227).

Ispitana je hidrofobnost i sorpcija u prirodnim sorbensima triazinskih herbicida: atrazina, simazina, ametrina i prometrina te razgradnih produkata atrazina: deetilatrizona, deizopropilatrizona, dealkilatrizona, hidroksiatrazina i deizopropilhidroksiatrazina (103). Rezultati sorpcijskih pokusa interpretirani su s pomoću Freundlichove sorpcijske izoterme. Koeficijenti sorpcije atrazina i njegovih produkata razgradnje povezani su linearnom korelacijskom jednadžbom s koeficijentima razdjeljenja spojeva između n-oktanola i vode.

U nastavku ispitivanja sorpcijskog ponašanja klorfenola u prirodnim sorbensima (80) ispitivana je sorpcija ovih spojeva u morskim sedimentima uz eksperimentalne uvjete pri kojima su spojevi bili u ioniziranom obliku (101). Usporedbom karakteristika Freundlichovih sorpcijskih izoterma i ovisnosti intenziteta sorpcije o hidrofobnosti klorfenola i sadržaju organske tvari u sorbensima zaključeno je da se sorpcija klorfenola u morskim sedimentima ne zbiva samo zbog hidrofobnih interakcija nego i drugim mehanizmima u kojih hidrofobnost spojeva nije od presudnog značenja.

3. BIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA ANTIDOTA PRI OTROVANJIMA VISOKOTOKSIČNIM ORGANOFOSFORNIM SPOJEVIMA

U nastavku istraživanja bioloških svojstava oksima ispitana je djelotvornost novosintetiziranih spojeva, derivata imidazola i kinuklidina na acetilkolinesterazu (AChE) ljudskih eritrocita inhibiranu somanom. U tu svrhu određena je njihova inhibitorna moć (IC_{50} vrijednost), akutna toksičnost (LD_{50} vrijednost), te reaktivatorska i zaštitna svojstva prema AChE inhibiranoj somanom (40, 95, 177, 178, 179), odnosno *in vivo* djelotvornost određivana je na miševima otrovanim sarinom.

Uspoređena su antidotska svojstva spojeva s obzirom na njihovu kemijsku strukturu. Derivati imidazola, ovisno o supstituentu u N-fenil imidazolijskim oksimima pokazuju uglavnom slaba reaktivatorska ili zaštitna svojstva u *in vitro* i *in vivo* uvjetima. Samo oksim BMR-3 dobro reaktivira AChE inhibiranu somanom (55%), a spoj BMR-4 zajedno s atropin sulfatom pruža dobru *in vivo* zaštitu protiv 1,8 i 2,2 x LD_{50} somana. Međutim, svi oksimi iz grupe derivata kinuklidina pokazuju vrlo dobru zaštitu *in vivo* (BM-1 štiti protiv 4 LD_{50} somana), dok su *in vitro* nedjelotvorni.

Dobiveni rezultati pokazuju da *in vivo* djelotvornost kinuklidinskih oksima kod otrovanja somanom nije posljedica njihove reaktivacijske ili zaštitne moći prema AChE, već je njihovo dobro zaštitno djelovanje usmjereno na neke druge mehanizme kolinergičkog sustava.

4. ORGANSKA OTAPALA – BIOLOŠKI MONITORING I TOKSIČNI UČINCI

4.1. Procjena izloženosti organskim otapalima s pomoću karakterističnih bioloških indikatora

U radnika (n=39) zaposlenih u industriji ojačane laminirane plastike izmjereni su stiren u krvi te stiren, bademova i fenilglioksilna kiselina u urinu prije i nakon posla. Dobiven je širok raspon koncentracija za sve parametre, ovisno o radnom mjestu. U usporedbi s postojećim biološkim graničnim vrijednostima stiren u krvi bio je viši u 27 radnika (21,4–328,0 $\mu\text{g/L}$); bademova kiselina u dva radnika (1,52 i 2.65 g/g kreatinina) te fenilglioksilna kiselina u 11 radnika (248,0–604,0 mg/g kreatinina). Ovi rezultati objektivno potvrđuju prekomjernu izloženost stirenu u industriji ojačane laminirane plastike.

4.2. Toksični učinci otapala u profesionalnoj izloženosti

Istraživanje promjena evociranih potencijala središnjega živčanog sustava kod radnika izloženih toluenu te istraživanje istih promjena kod radnika izloženih stirenu nije nastavljeno zbog kvara na instrumentu koji se tijekom godine nije mogao ukloniti. Dosadašnja ispitivanja izloženosti toluenu dopunjena su novim objavljenim radovima (63, 100, 206, 208).

5. MIKOTOKSINI I NJHOV UČINAK NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTINJA

Nastavljeno je istraživanje uloge nefrotoksičnog mikotoksina okratoksina A u etiologiji balkanske endemske nefropatije. U tu svrhu prikupljeni su uzorci ljudske krvi iz Kaniže, hiperendemskog sela Brodske Posavine. Prikupljeno je 429 uzoraka ljudske krvi koji su

spektrofluorimetrijskom metodom analizirani na prisutnost okratoksina A. U 13 uzoraka ljudske krvi (3%) dokazan je okratoksin A u koncentracijskom rasponu od 2 do 5 ppb.

U nastavku suradnje s Prehrambeno-biotehnološkim fakultetom u Zagrebu, nastavljena su eksperimentalna istraživanja na drugim mikotoksinima. Pri odabranim uvjetima inkubacije ispitan je utjecaj nekih odabranih ksenobiotika i nekih novih sintetiziranih spojeva, radi inhibicije rasta plijesni, i sinteze toksina, u svrhu prevencije i smanjenja prisutnosti mikotoksina u prehrambenom lancu ljudi (16).

6. ONEČIŠĆENJE VANJSKE I UNUTARNJE ATMOSFERE I ZDRAVSTVENI UČINCI

Nastavljeno je ispitivanje upoznavanja ponašanja onečišćenja u zraku, utvrđivanje međusobnih odnosa onečišćenja, razvoj metoda mjerenja i ocjena stvarne izloženosti stanovništva, odnosno skupina profesionalno izloženih štetnim tvarima u zraku.

6.1. Proučavanje ponašanja atmosferskih onečišćenja – Ponašanje sumpor-dioksida u zraku

Nastavljeno je proučavanje heterogene oksidacije sumpor-dioksida u sulfate u prirodnim uvjetima u dijelovima grada s različitim razinama onečišćenja s posebnim osvrtom na sezonske varijacije. Konverzija sumpor-dioksida u sulfate znatnija je u dijelovima grada s višim razinama općih i specifičnih onečišćenja, jer neke čestice prisutne u vanjskoj atmosferi djeluju kao katalizatori za promatranu reakciju oksidacije. Izmjereni rezultati u vanjskoj atmosferi u skladu su s rezultatima dobivenim u laboratoriju pri studiranju takvih reakcija kod strogo kontroliranih uvjeta.

Ako odnos masenih koncentracija sulfata i sumpor-dioksida izrazimo jednadžbom $y=ax^b$ gdje je y postotak sulfatnog sumpora u ukupnom sumporu, a x masena koncentracija ukupnog sumpora u zraku, onda koeficijenti a i b karakteriziraju pojedina područja vanjske atmosfere. Karakteristične krivulje određene su u različito onečišćenim dijelovima grada tijekom cijele godine, a odnosi su također posebno studirani tijekom ljetnog, odnosno zimskog razdoblja mjerenja.

6.2. Razvoj i komparativna ocjena metoda mjerenja – pasivni skupljači

Masena koncentracija dušik(IV)oksida u zraku u Zagrebu tijekom 1995. godine kretala se od 0 do $169,8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ i najvećim dijelom ovisila je o gustoći prometa. Koncentracija dušik(IV)oksida smanjuje se s udaljenošću od prometnice, pa se njegova koncentracija već tridesetak metara od same prometnice smanjuje do 50%.

U prethodnim istraživanjima dokazana je adsorpcija formaldehida na česticama čađe, aktivnog ugljena i cementne prašine. Ispitivana je desorpcija pri sobnoj temperaturi i pri temperaturi od 38°C , a dobivena razlika nije statistički značajna.

6.3. Ocjena izloženosti i djelovanje onečišćenja zraka na zdravlje

6.3.1. Proučavanje izloženosti stanovnika onečišćenju zraka

Tijekom 1995. godine pokušali smo utvrditi da li se na osnovi stvarno izmjerene koncentracije dima može procijeniti koncentracija policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u zraku.

Analiza odnosa dim/PAU, odnosno dim/BaP (benzo-a-piren), kao glavnog predstavnika PAU, pokazuje da je na mjernim mjestima bez znatnijeg utjecaja prometa povezanost dima i PAU, odnosno dima i BaP, vrlo visoka i da se može prikazati regresijskim pravcem. Taj odnos može poslužiti za grubu procjenu koncentracije BaP iz izmjerene koncentracije dima.

Nastavljeno je određivanje parametara raspodjela izloženosti četiriju populacijskih skupina (učenici, studenti, zaposleni, umirovljenici) formaldehidu, respirabilnim lebdećim česticama i benzo-a-pirenu tijekom ljetnog i zimskog razdoblja, uzimajući u obzir karakteristike mikrookolina.

6.4. Proučavanje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj

Na osnovi ugovora s Ministarstvom zdravstva nastavljeno je praćenje općih i specifičnih onečišćenja atmosfere na području Republike Hrvatske u suradnji sa županijskim zavodima za javno zdravstvo i Državnim hidrometeorološkim zavodom. Mjerenjem su obuhvaćeni: Zagreb, Osijek, Rijeka, Opatija, otoci Krk i Cres, Pula, Labin, Pazin, Umag, Rovinj, Split, Karlovac, Sisak, Kutina i gradovi u kojima su smještene glavne meteorološke i klimatološke stanice.

7. IONIZACIJSKO I NEIONIZACIJSKO ZRAČENJE I ŽIVOTNA OKOLINA

7.1. Radioaktivnost okoline, kontrola zračenja i dozimetrija

7.1.1. Tehnološki povišena prirodna radioaktivnost

Istraživanja ionizacijskog zračenja u životnoj okolini osnovica su za procjenu sadašnjeg stanja radioaktivne kontaminacije te za rješavanje budućih nuklearnih nezgoda. Nastavljena su istraživanja povišene prirodne radioaktivnosti u tehnološkom postupku tvornice umjetnih gnojiva, termoelektrana na ugljen, termalnih izvora (83, 151, 241-243, 245). Na temelju dobivenih podataka procijenjena je doza zračenja za stanovništvo i profesionalno izloženu populaciju. Proučavan je utjecaj deponija fosfogipsa, kao i deponija šljake i pepela na okoliš, s posebnim naglaskom na vode i priobalno more (34, 79, 86, 87). Nastavljena su ekološka ispitivanja kontaminacije okoliša prirodnim radionuklidima (73, 78, 238, 244, 246).

Primjena šljake u građevinskom materijalu povećava radioaktivnu kontaminaciju stambenog prostora. Zbog toga se istražuje koncentracija radona (^{222}Rn) u kućama gdje se šljaka upotrebljavala kao građevinski materijal te utjecaj radona na kritičnu populaciju u toplicama i ugljenokopu.

Nastavljena su istraživanja utjecaja radioaktivnosti termalnih izvora na radnu i životnu sredinu. Posebna je pažnja posvećena mineralnim vodama koje služe za piće (154).

7.1.2. Procjena rizika od fisiskih radionuklida

Nastavljena su istraživanja utjecaja fisiskih radionuklida na kontaminaciju poljoprivrednih površina, ljetine te procjene doze zračenja na stanovništvo. Ti podaci služe za procjenu najnovijih vrijednosti transfernih faktora u hranidbenom lancu (127, 240).

7.1.3. Poboljšavanje usvojenih metoda rada

Nastavljena je suradnja sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom i Međunarodnom agencijom za atomsku energiju, u vezi s interkalibracijom instrumentalnih i radiokemijskih metoda.

Unaprijeđena je praksa Pokretnog radiološkog laboratorija za slučaj nuklearne nesreće.

7.2. Neionizacijska zračenja

7.2.1. Biomedicinski učinci u profesionalnoj izloženosti neionizacijskom zračenju

Istraživanja usmjerena na neionizacijsko elektromagnetsko zračenje pridonose proširenju fonda znanja o rizicima izloženosti, posebno na profesionalnu ekspoziciju. Procjenom rezultata epidemioloških studija odabiru se najpogodniji parametri za zdravstveni nadzor profesionalno izloženih osoba te planiraju mjere zaštite.

8. OCJENA UKUPNE IZLOŽENOSTI LJUDI ONEČIŠĆENJIMA U OKOLINI

Rezimirani su rezultati određivanja postojanih organokloriranih spojeva u površinskim i podzemnim vodama na području Zagreba (77). Nastavljeno je ispitivanje razina kloroforma, 1,1,1-trikloreтана, trikloretilena i tetrakloretilena u pitkoj vodi Zagreba. Ispitivan je sadržaj polikloriranih bifenila u uzorcima tla i riječnog sedimenta skupljenim na području srednje Dalmacije (164, 165) te sadržaj toksičnih metala u tlu i iglicama četinara na području Gorskog kotara (111). Ispitana je prikladnost određivanja trikloroctene kiseline kao biološkog pokazatelja izloženosti ljudi trikloretilenu i tetrakloretilenu u okolišu (192). Mjerenjem koncentracije dušikova dioksida i formaldehida u zraku u različitim mikrookolinama gdje ljudi borave ili se kreću procijenjena je izloženost različitim populacijskih skupina (53, 139, 194). Proučavan je rizik od pojave raka disnih organa u pučanstvu koje živi u blizini tvornice za izradu azbest-cementnih proizvoda (15).

Na poziv časopisa *Environmental Management and Health* pripravljeno je pod zajedničkim naslovom »Ukupna izloženost onečišćenjima u okolišu i ocjena rizika« osam priloga u kojima su rezimirani glavni rezultati dosadašnjih istraživanja: a) postojanih organokloriranih spojeva u vodi i tlu, b) izloženosti različitim populacija u Hrvatskoj postojanim organokloriranim spojevima, c) izloženosti ljudi trikloretilenu i tetrakloretilenu u okolišu, d) pokazatelja raspodjela dugotrajne izloženosti amonijaku u domaćinstvima, e) izloženosti djece u dječjim vrtićima i osnovnim školama formaldehidu tijekom ljetnog odnosno zimskog razdoblja, f) ukupne izloženosti ljudi olovu i kadmiju, g) učinaka kadmija i olova na reprodukciju i perinatalnih učinaka i h) radioaktivnog stroncija (^{90}Sr) i cezija (^{137}Cs) u prehrambenom lancu u Hrvatskoj.

9. USAVRŠAVANJE KRITERIJA ZA OCJENU RADNE SPOSOBNOSTI

9.1. Bolesti i oštećenja središnjega živčanog sustava

Dovršeno je longitudinalno istraživanje neuropsihijatrijskih posljedica boravka u ratnom zarobljeništvu tijekom trogodišnjeg perioda. Analizom podataka ustanovljeno je da se reoencefalografskom metodom u standardnim uvjetima smetnje cirkulacije u vertebrobazilarnom slivu mogu objektivizirati 12 mjeseci, a metodom mehaničkog funkcionalnog testiranja čak 24 do 36 mjeseci nakon oslobađanja. Radi objektiviziranja kognitivnih oštećenja izazvanih dugogodišnjom zloupotrebom alkohola rezultati neuropsihologijske obrade 30 alkoholičara (prosječne dobi 50,8 god.) u fazi pada tolerancije prema alkoholu uspoređeni su s rezultatima 30 zdravih ispitanika, njihovih ekvivalentnih parova. Ustanovljena je statistički značajna razlika u svim analiziranim karakteristikama, a posebno u domeni neverbalnih funkcija. Elektroencefalografski nalazi 120 alkoholičara u fazi pada tolerancije, uspoređeni s rezultatima dobivenim na CRD 4-A iz serije CRD (Kompleksni reakciometar

Drenovac) te se pokazalo da sporije i brže frekvencije osnovnog ritma upućuju na teži stupanj oštećenja psihomotorne reakcije. Podaci su pripremljeni za publiciranje.

9.2. Koronarna bolest i oštećenja srca

U sklopu prospektivne populacijske studije koronarne bolesti završeno je istraživanje depresije ST-segmenta i relativnog rizika od smrti u osoba s tim nalazom u elektrokardiogramu (14).

9.3. Bolesti i oštećenja respiratornog sustava i kože u radnom i životnom okolišu

Prick test s općim inhalacijskim alergenima (PKT), ukupni IgE epikutani test sa standardnim kontaktnim alergenima (EKT) i nespecifična bronhalna reaktivnost (NBR) ispitani su u 175 ispitanika tijekom prethodnih pregleda. Utvrđen je pozitivan EKT u 12 (7%), PKT u 38 (22%), povišen IgE u 50 (29%), a nespecifična bronhalna hiperreaktivnost u 5 (3%) ispitanika. Istovremeno pozitivan EKT i PKT imalo je 5 (3%) ispitanika. Između ispitanika s pozitivnim i negativnim PKT nije bilo značajne razlike u prevalenciji osoba s pozitivnim EKT. Značenje povišenog ukupnog IgE kao izoliranog nalaza ostaje i nadalje problem pri utvrđivanju atopije (82).

Prick kožni test (PKT) s prašinskom grinjom *Dermatophagoides pteronyssinus* (DP) učinjen je u 6 skupina radnika zaposlenih u: mesnoj industriji (n=107), proizvodnji piva (n=96), tvornici stočne hrane (n=40), svinjogojskoj farmi (n=32), preradi papira (n=132), tekstilnoj industriji (n=11) i u kontrolnih ispitanika (n=158). U odnosu prema kontrolnoj skupini dobivena je značajno veća prevalencija pozitivnog PKT u mesnoj industriji (41:13%), svinjogojskoj farmi (34:13%) i tekstilnoj industriji (32:13%). $P<0,001$, zatim u proizvodnji stočne hrane (30:13%), $P<0,01$, a nije utvrđena u proizvodnji piva i preradi papira. Dobiveni rezultati upućuju na potrebu provođenja specifičnih preventivnih zdravstvenih mjera u industrijama gdje mikroklimatski uvjeti favoriziraju rast i razmnožavanje grinja (33, 153).

U 57 radnica u proizvodnji hrane za piliće i u 51 kontrolne ispitanice ispitan je odnos između respiratornih simptoma i pozitivnog prick kožnog testa (PKT) na ekstrakt hrane za piliće te ukupnog IgE u serumu. Radnice u proizvodnji s pozitivnim PKT u odnosu na radnice s negativnim PKT imale su veću prevalenciju kroničnih respiratornih simptoma, a značajna razlika utvrđena je samo za rinitis ($P<0,05$). Profesionalna bronhalna astma utvrđena je u 3 (5,3%) radnice u proizvodnji, koje su imale značajno povišeni ukupni IgE (70).

Prick kožni test, ukupni IgE, respiratorni simptomi i plućna funkcija ispitani su u 71 radnika u proizvodnji slastica (prosječna dob 35 god., prosječna ekspozicija 11 god.). Pozitivna kožna reakcija utvrđena je na ekstrakt kakaa (31%), čokoladu (9%), kokos, lješnjak, badem (6%). Povišen serumski IgE utvrđen je u 13% ispitanika. U ispitanika s pozitivnim kožnim testom u odnosu na ispitanike s negativnim kožnim testom značajno je viša prevalencija astme (26,1:2% $P=0,004$) i dispneje (26,1:4,1 $P=0,001$). Ispitanici s pozitivnim i negativnim kožnim testom imali su značajne promjene plućne funkcije tijekom radne smjene (67).

Prospektivna studija respiratorne funkcije (FVC i FEV₁) učinjena je u 70 radnika na preradi jute i u 40 kontrolnih radnika. U 19 radnika na preradi jute ponovljeno je ispitivanje respiratorne funkcije nakon 19 godina. Utvrđene su iste redukcije FVC i FEV₁ tijekom radne smjene u prvom i drugom ispitivanju. U dva radnika razvili su se simptomi profesionalne bronhalne astme, od kojih je jedan imao pozitivni kožni test na ekstrakt jute (69).

Prospektivna studija respiratorne funkcije (FVC i FEV₁) učinjena je u 50 radnica na preradi sisala i u 30 kontrolnih ispitanica. U 20 radnica na preradi sisala ponovljeno je ispitivanje nakon 19 god. U tih radnica utvrđena je veća redukcija FVC i FEV₁ tijekom radne smjene u drugom ispitivanju nego u prvom. Dvije su radnice su imale pozitivan kožni test na ekstrakt sisala i simptome profesionalne bronhalne astme (68).

Ispitan je odnos između kožne reaktivnosti, ukupnog serumskog IgE i prevalencije kroničnih respiratornih simptoma te ventilacijskog kapaciteta pluća u radnika izloženih različitim organskim aerosolima i u kontrolnoj skupini. Radnici s pozitivnim kožnim testovima na profesionalne alergene imali su veću prevalenciju svih respiratornih simptoma od radnika s negativnim kožnim testovima, koje nisu uvijek bile značajne. Radnici s pozitivnim kožnim testovima imali su značajno viši ukupni IgE od radnika s negativnim testovima (71).

Obrađen je indeks subjektivnog dobrog osjećanja te izmjerene ventilacijske funkcije u tri skupine ispitanika (raspon dobi: 48-68 g). Uzorak se sastojao od kroničnih bronhitičara (325 M, 220 Ž), astmatičara (74 M, 69 Ž) i kontrolne skupine (330 M, 553 Ž). Indeks je bio viši u skupini žena i značajno ($P < 0,05$) niži u kontrolnoj skupini. Nađena je signifikantna povezanost FEV₁ % i indeksa u žena s kroničnim bronhitisom (38).

Ispitana je nespecifična reaktivnost dišnih putova (metakolinski test) u tri skupine pušača: 44 M sa sekundarno inaktivnom TBC ($PC_{20}FEV_1 = 9,54 \pm 6,05$), 25 kroničnih bronhitičara ($PC_{20}FEV_1 = 11,12 \pm 5,42$) i 25 zdravih M ($PC_{20}FEV_1 = 13,74 \pm 4,7$). Po arbitrarnom kriteriju za astmu poremećaj reaktivnosti uočen je u 50% osoba sa sekundarno inaktivnom TBC, 37,5% kroničnih bronhitičara i 16% zdravih ($P < 0,01$). Multidimenzionalna statistička obrada (Mahalanobis) pokazuje da je poremećaj reaktivnosti u osoba sa sekundarno inaktivnom TBC konkomitantan, ali ne i nužno kongruentan fenomen (3).

U 65 radnika u dobi od 21 do 55 godina ispitana je nespecifična nazalna i bronhalna reaktivnost te utjecaj profesionalne izloženosti respiratornim iritansima (2 do 30 god.), navike pušenja te atopijskog statusa na reaktivnost dišnih putova. Kontrolnu skupinu činilo je 60 zdravih ispitanika koji nisu bili izloženi značajnim koncentracijama respiratornih iritansa (profesionalno ili privatno). Značajna povezanost utvrđena je između razine nespecifične nazalne reaktivnosti i dobi u zdravih ispitanika ($r = 0,22$, $P < 0,05$) te navike pušenja u radnika profesionalno izloženih iritansima ($r = 0,36$, $P < 0,01$). Atopijski status i dužina izloženosti respiratornim iritansima nisu bili faktori rizika za nastanak nespecifične nazalne hiperreaktivnosti u djelatnika profesionalno izloženih iritansima (171, 172).

U 175 osoba provedeno je epikutano kožno testiranje standardnom serijom alergena (Imunološki zavod Zagreb) na standardan način. Nijedna ispitivana osoba nije imala klinički manifestirani kontaktni dermatitis prije testiranja. Pozitivan epikutani test imalo je 12 (7%) osoba od kojih je 7 pokazalo pozitivan kožni test na samo jedan kontaktni alergen, a 5 osoba na dva i više kontaktnih alergena. Najviše pozitivnih kožnih reakcija bilo je na dvije skupine kontaktnih alergena: soli tvrdih metala (nikal, krom, kobalt) - u 5 (2,9%) osoba i smjese dodataka za gumu (merkapti i tiuram spojeva, karbamata, IPPD) - u 5 (2,9%) osoba. Pojedinačno pozitivne kožne reakcije dali su formaldehid, benzokain, neomicin, katran drvenog ugljena, živin klorid i p-fenilendiamin (156).

Medicinskim pregledom i višekratnim mjerenjem ventilacijskih volumena pluća u 164 učenika osnovnih škola smještenih u blizini tvornice umjetnih gnojiva i u 59 učenika 22 km udaljene poredbene škole utvrđena je učestalost akutnih respiracijskih bolesti i vrijednosti plućne funkcije u šestomjesečnom, zimskom razdoblju. Rezultati ne potvrđuju pretpostavku da mjerena onečišćenja potekla iz tvornice (amonijak, fluoridi, dušični (IV) oksid) uzrokuju bolest dišnih putova u školske djece (133).

9.4. Tegobe i bolesti lokomotornog sustava

Nastavljena je anketa o radnom stolcu i mogućoj pojavi zamora i boli pri radu u radnika na videoterminalima. Iako su radili na ergonomskim stolcima, 30% ispitanika nije bilo zadovoljno stolcima i smatrali su ih glavnim uzročnikom reumatskih tegoba (84).

U radnika koji znatan dio vremena provode sjedeći uz računalo ($n=56$) zamor i bol se javlja češće (76,8%) negoli u 39 radnika sa slobodnim ritmom rada (50%) koji su činili poredbenu skupinu. Na temelju reumatološkog pregleda i uvida u raniju medicinsku do-

kumentaciju najčešće je postavljena dijagnoza cervikobrahijalnog sindroma (23,2% : 10,3% u poredbenoj skupini), dok je križbolja podjednako dijagnosticirana u obje skupine (17,5%). Ispitanici ove tegobe u 46,9% povezuju s nepovoljnim uvjetima rada, a u poredbenoj skupini to smatra 17,9% anketiranih; $P < 0,01$ (148).

Nastavljeno je istraživanje korisnosti dinamometrije u funkcionalnoj ocjeni gornjih ekstremiteta (216, 217). U ratnih uhićenika praćena je korelacija tjelesne mase i snage stiska šaka. S povećanjem tjelesne mase značajno se povećala i snaga stiska šaka (106, 147).

U uzorku 66 poljoprivrednika započeto je istraživanje utjecaja nepovoljnih uvjeta rada na tegobe i bolesti lokomotornog sustava s osobitim osvrtom na vibracije. Nošenje teških tereta (82%), zakretanje trupa (40%), ali i izloženost vibracijama (92%) bili su značajno češći u poljoprivrednika negoli u 38 nastavnika koji su činili poredbenu skupinu i gdje ti faktori rizika nisu zabilježeni (166).

U radnica mesne industrije značajnu smu razliku utvrdili u pojavi izvanzglobnih reumatskih bolesti (44% u ispitivanoj, a 19% u poredbenoj s povoljnim mikroklimatskim uvjetima i slobodnim ritmom rada; $P < 0,01$ (193).

10. METABOLIZAM KALCIJA I OSTEOPOROZA

Unutar ovog projekta obavljena su istraživanja koštane mase, odnosno mineralne gustoće kosti (BMD), kod hipotireoze i pri suvremenom medikamentnom liječenju osteoporoze, zatim se istraživao utjecaj kalcija iz hrane na kortikalne koštane tkivo, razvijajući se odnos osteoporoze i osteoartroze te evaluirao učinak urolitijaze na koštano masu. Istraživanja su se provodila u Odjelu za metabolizam čovjeka u suradnji s nekoliko inozemnih i više domaćih znanstvenih i zdravstvenih ustanova.

Podaci transverzalne epidemiološke studije o utjecaju dobi i spola na status kortikalnog košanog tkiva u dvije regije Hrvatske, gdje se unos kalcija razlikuje dvostruko, pripremljeni su za objavljivanje.

Preliminarni rezultati istraživanja koštane mase u bolesnica s hipotireozom ($n=74$) na supstitucijskoj terapiji tiroksinom pokazali su da one, na svim mjerenim regijama skeleta, imaju, u odnosu na kontrolnu skupinu ($n=226$), niže vrijednosti BMD-a, što potvrđuje nalaze nekih svjetskih studija da je i nadomjesno liječenje tiroksinom rizik za osteoporozu (123).

Rezultati cikličke kombinirane primjene etidronata i nandrolon-dekanoata kod liječenja osteoporoze u postmenopausalnih žena ($n=52$) tijekom 12-24 mjeseca upozoravaju na statistički značajno povećanje mineralne gustoće lumbalne kralježnice (146).

U nastavku istraživanja odnosa osteoporoze i osteoartroze objavljen je rad o prevalenciji degenerativnih promjena na prstima šaka (13). Izvršeno je očitavanje i stupnjevanje degenerativnih bolesti zglobova na rendgenskim snimkama torakalne i lumbalne kralježnice ($n=270$) i koljena ($n=670$) u uzorku ispitanika starije populacije grada Zagreba. U istih osoba izvršeno je i semikvantitativno očitavanje osteoporotskih deformiteta kralježaka.

Istraživanja BMD-a u mlađih muškaraca s idiopatskom, recidivirajućom, kalcijском urolitijazom i niskim unosom kalcija pokazala su da se na kralježnici blaga osteopenija (BMD 1-2 SD ispod prosječne vrijednosti za dob) nalazi u 41%, a umjerena osteopenija (BMD 2-3 SD ispod prosječne vrijednosti za dob) u 16% stvaralaca kamenaca. Na ostalim mjerenim regijama (femur, radijus) blaga osteopenija nađena je u 25-30%, a umjerena osteopenija u 2-8% pacijenata. Stvaraoci kamenaca imali su, nadalje, značajno niži ($P < 0,02$) ukupni kalcij u tijelu u odnosu na kontrolnu skupinu mlađih muškaraca. Očito je, dakle da je niski unos kalcija, koji se još uvijek preporučuje kao profilaksa u bolesnika u urolitijazom, štetan za kosti (125, 126, 155).

11. CILJNA MJESTA U LJUDSKOM GENOMU VEZANA UZ PROCES KARCINOGENEZE

11.1. Mutageno djelovanje ionizirajućeg zračenja

Praćene su grupe ispitanika profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju. Citogenetskim metodama analizirane su strukturne aberacije kromosoma. Ako se frekvencija kromosomskih aberacija promatra u odnosu na dužinu izloženosti, za intervale duže od deset godina ne nalazimo korelaciju između ova dva promatrana parametra (150). Porast frekvencije kromosomskih aberacija ne prate uvijek promjene u krvnoj slici, što se može pripisati različitim mehanizmima praćenih parametara (185, 186). Ovim analizama pokazalo se da je povećana incidencija strukturnih oštećenja kromosoma u odnosu na kontrolne vrijednosti kod ispitanika s urološkog odjela (196).

Rezultati analize kromosomskih aberacija i mikronukleusnog testa u limfocitima periferne krvi u *in vitro* i *in vivo* uvjetima postavljeni su u odnosu prema apliciranoj aktivnosti radioizotopa ^{131}I , odnosno u *in vitro* uvjetima prema apsorbiranoj dozi zračenja (94).

11.2. Mutageno djelovanje neionizirajućeg zračenja

Nastavljena je studija kontinuiranog praćenja osoba profesionalno izloženih neionizirajućem zračenju primjenom mutagenetskih testova. Analiza kromosomskih aberacija i rezultati mikronukleusnog testa pokazali su porast kromosomskih oštećenja i veći broj binuklearnih stanica s mikronukleusom nakon kontinuirane dugogodišnje izloženosti mikrovalnom zračenju (230).

Također je objavljeno ispitivanje utjecaja ultrazvuka na genom ljudskih limfocita kod osoba profesionalno izloženih ultrazvuku (130).

11.3. Toksikogenetičko djelovanje vinilklorid monomera

Kromosomske aberacije izazvane profesionalnom izloženosti vinilklorid monomeru povezane su s promjenama mitotske aktivnosti limfocita i specifičnim lokusima na kromosomima prikazanim G-pruganjem (21). Analizirani su podaci dosadašnje dugogodišnje studije osoba profesionalno izloženih vinilklorid monomeru. Ustanovljeno je da je uspješnom suradnjom medicine rada i stručnjaka zaštite na radu i uz primjenu citogenetskih metoda kao pokazatelja oštećenja genoma moguće smanjiti broj odstupajućih vrijednosti od onih opisanih za normalnu opću populaciju Hrvatske (128, 129). Time je dana potvrda reverzibilnosti kromosomskih promjena izazvanih VCM-om i vrijednosti ulaganja u ovakvu vrstu analize.

11.4. Toksikogenetičko djelovanje kemijskih mutagena

Istraživana je genotoksičnost kobalt-kromne, zlatno-platinske i samarij-kobaltne legure koje se primjenjuju u protetici u stomatologiji. Primijenjen je mikronukleusni test na koštanoj srži femura štakora. Rezultati su pokazali malene razlike među ispitivanim legurama koje nisu statistički značajne. Genotoksični učinci legura nisu opaženi (12).

Praćena je grupa ispitanika koja je profesionalno izložena djelovanju policikličkih aromatskih ugljikovodika. Citogenetskim metodama, analizom strukturnih aberacija kromosoma i izmjena kromatida sestara uočeno je oštećenje genoma somatskih stanica uz pojavu bicentričnih kromosoma i acentričnih fragmenata te povećana frekvencija izmjena kromatida sestara (195, 197).

Različiti agensi mogu mijenjati imunološki odgovor limfocita nakon stimulacije u *in vitro* uvjetima. Istraživan je učinak peptida-M, fragmenta retinalnog S-antigena, u *in vitro*

uvjetima, na limfocite periferne krvi ispitanika koji boluju od demijelinizirajućih bolesti. Pristupilo se prikupljanju referentne literature i postavljanju protokola istraživanja (198).

12. *IN VIVO* UČINAK AZBESTA NA FUNKCIONALNU SPOSOBNOST ALVEOLARNIH MAKROFAGA

Dobiveni rezultati obrađeni su i prikazani u magistarskom radu D. Vučinić (107) i u disertaciji M. Mataušić-Pišl (96). Istraživanje je uključilo rad na mehanizmu aktivnog i pasivnog transporta materijala kroz membrane plućnih odjeljaka te aktivnom čišćenju pluća putem trepetljivog epitela i/ili limfotoka. Testirana je i određena funkcionalna sposobnost alveolarnih fagocita nakon intratrahealne instilacije inertnih čestica i toksičnih vlakana u Wistar štakora (57, 201). Funkcionalna sposobnost plućnih fagocita bila je definirana fagocitno aktivnim makrofazima i fagocitnim kapacitetom stanica. Dobiveni rezultati pokazuju značajno snižene parametre funkcionalne sposobnosti alveolarnih fagocita. Uz bazična istraživanja na animalnom modelu provodila se i klinička studija na selekcioniranim skupinama ljudi profesionalno izloženih anorganskim prašinama i teškim metalima (58, 184) te radionuklidima i citostaticima (11). Azbest kao anorgansko vlakno lokalnim djelovanjem na razini respiratornog sustava ima jasnu refleksiju u perifernoj cirkulaciji ljudi profesionalno oboljelih od azbestoze u odnosu na one koji, iako izloženi respirabilnoj frakciji azbesta, nisu oboljeli od azbestoze.

13. PROMJENE NA MIKROVASKULATURI PRI SISTEMSKIM BOLESTIMA VEZIVNOG TKIVA

Projekt je realiziran u suradnji sa Zavodom za kliničku imunologiju i reumatologiju Medicinskog fakulteta i KBC Rebro, Zagreb (voditelj: prof. dr. Nada Cikeš-Mihelčić).

Obrađeno je ukupno 66 osoba u kojih je na temelju definiranih kriterija postavljena dijagnoza neke od sistemskih bolesti vezivnog tkiva (SBVT) ili ima elemenata za takvu dijagnozu. Grupu bolesnika s poznatom dijagnozom SBVT činilo je 15 osoba (22,8% ukupnog broja), a grupu bolesnika s do tada nediferenciranom dijagnozom SBVT 51 osoba (ili 77,2% ukupnog broja). Uz odgovarajuću kliničko-laboratorijsku obradu, svi bolesnici podvrgnuti su i ispitivanju morfološkog i funkcionalnog stanja perifernog krvotoka, serijskom primjenom kapilaroskopije, dermotermometrije i fotopletizmografije u skladu s posebno oblikovanim vlastitim protokolom (10). U bolesnika prve grupe nađene su tipične patomorfološke kapilaroskopske slike te vazodinamska odstupanja. U bolesnika druge skupine mogla se izdvojiti podskupina od 30 bolesnika s Raynaudovim fenomenom, u kojoj je 76,6% imalo odgovarajuće vazodinamske promjene. U 23,3% ovih bolesnika kapilaroskopski se nađe patomorfološka slika tipična za sklerodermu/dermatomiozitis («SD/DM pattern»), u njih 10% slika tipična za reumatoidni artritis («RA pattern») te slika tipična za sistemski eritemski lupus («SLE pattern»). Nakon završene ukupne obrade, dijagnoza SBVT diferencirana je u još 9 osoba tj. 17,6% osoba druge grupe.

14. EVOCIRANI POTENCIJALI MOZGA I EEG KOD OSLOBOĐENIH ZATOČENIKA SABIRNIH LOGORA

Tijekom 1995. godine obrađeni su podaci vidnih evociranih potencijala (VEP) kao i evociranih potencijala moždanog debla (BEAP) skupine od 22 oslobođena zatočenika srpskih sabirnih logora u usporedbi sa sličnim podacima kontrolne skupine. Ispitanicima su evocirani potencijali određivani 10-60 dana nakon oslobađanja. Nađeno je da je kod oslo-

bođenika statistički značajno veća amplituda valova VEP-a N75, P100 i N145 te značajno duža intervalna latencija valova BAEP-a P1-P3, P1-P5 (64).

Kod obrađenih podataka druge skupine oslobođenih zatočenika (24 osobe) kojima su isti evocirani potencijali učinjeni 6-9 mjeseci nakon oslobađanja i uspoređeni sa sličnim podacima iste kontrolne skupine nađeno je statistički značajno povećanje amplitude P50 te značajno povećanje latencije valova P50, N75, P100 i N145. Također je nađena statistički značajno duža intervalna latencija BEAP-a P1-P3, P1-P5 i P3-P5 kao i duža latencija valova P4 i P5.

Kod treće skupine oslobođenika rezultati su u prošloj godini obrađeni djelomično. Ta je skupine imala 22 ispitanika a evocirani potencijali su im određivani 12-18 mjeseci nakon oslobađanja. U usporedbi s kontrolnom skupinom nađena je statistički značajno duža intervalna latencija valova BEAP-a P1-P5 i P1-P3.

15. NEUROPSIHOFIZIOLOŠKA SVOJSTVA POSTTRAUMATSKOG STRESNOG STANJA

Ustanovljena je učestalost primarnog (18%) i odgođenog (62%) posttraumatskog stresnog poremećaja kod oslobođenih ratnih zarobljenika.

Urađena je statistička obrada rezultata elektroencefalografske "follow up" studije kod oslobođenih ratnih zarobljenika tijekom razdoblja od 24 mjeseca nakon njihovog oslobađanja. Istraživanje je pokazalo visoku zastupanost i difuznih i lokaliziranih promjena početkom promatranog perioda. Daljim praćenjem ustanovljeno je nestajanje difuznih promjena tijekom prva tri mjeseca, dok lokalizirane promjene u visokom postotku zaostaju i 18 mjeseci nakon oslobađanja, što korelira s pojavom simptomatske epilepsije kod jednog dijela ispitanika.

Izvršena je statistička obrada rezultata "follow up" studije vidnih evociranih potencijala kod oslobođenih ratnih zarobljenika. Analizom amplitude i latencije valova N-70, P-100 te N-135 vidnih evociranih potencijala na oba oka ustanovljene su produljene latencije P-100 i N-135 vala na oba oka, početkom promatranog perioda te skraćene latencije N-135 vala u periodu pojavljivanja posttraumatskog stresnog stanja.

Osim 180 neuropsihijatrijskih pregleda i 60 psihologijskih testiranja učinjenih radi utvrđivanja pokazatelja posttraumatskog stresnog poremećaja, obavljeno je i 120 EEG, 80 REG i 65 EP pretraga.

16. RADNO VRIJEME I BIOLOŠKI RITMOVI

U okviru ovog projekta provode se laboratorijska istraživanja cirkadijurnih (oko dvadesetčetverosatnih) ritmova fizioloških i psiholoških funkcija i terenska istraživanja odnosa između karakteristika smjenskih radnika i njihove tolerancije prema radu u smjenama.

Analizirani su rezultati eksperimentalnog ispitivanja karakteristika 24 satnog variranja toničke i fazičke komponente pokazatelja autonomne aktivacije pri izvođenju zadataka pozornosti da bi se utvrdilo da li pokazuju cirkadijurne varijacije. U tu svrhu izvršene su pojedinačne COSINOR analize varijacija autonomne aktivacije svakog ispitanika. Da bi se utvrdilo postoje li značajni skupni cirkadijurni ritmovi izrađen je program za skupnu COSINOR analizu. Odnos između kronotipa ponašanja (jutarnjeg i večernjeg "tipa" ponašanja) i introverzije-ekstraverzije te karakteristika 24-satnih varijacija autonomne aktivacije ispitan je s pomoću multivarijantnih analiza.

Analizirani su rezultati eksperimentalnog ispitivanja cirkadijurnih varijacija integrirane električne aktivnosti mišića podlaktice (brachialis, brachioradialis, bicepsa i flexora carpi ulnaris) prilikom izvođenja statičkog rada submaksimalnog intenziteta s pomoću pojedinačnih i skupnih COSINOR analiza sa svrhom da se utvrdi da li postoje ritmičke varijacije u efikasnosti mišićne aktivnosti prilikom izvođenja istog zadatka u različito doba dana.

Analizirana je povezanost između dva skupa varijabli: karakteristika radnika i pokazatelja tolerancije prema smjenskom radu. Podaci o karakteristikama radnika i njihovoj toleranciji prema smjenskom radu prikupljeni su istovremeno u skupini od 604 smjenska radnika dobi od 19 do 61 godine. Isti podaci prikupljeni su i u skupini radnika koji su nakon završetka škole, u dobi od 19 godina, prvi put započeli raditi u smjenama. Podaci o karakteristikama ovih radnika prikupljeni su prije nego što su počeli raditi u smjenama, a podaci o njihovoj toleranciji prema smjenskom radu kad su dostigli staž od 1,5, 3,5 i 5,5 godina. Staž od 5,5 godina dostigla su 94 radnika. Svi radnici radili su u sustavu brzorotirajućih smjena. Da bi se utvrdile optimalne veze između dva skupa varijabli u skupini radnika heterogene dobi primijenjena je kanonička analiza u koju je bilo uključeno 15 karakteristika radnika i 12 pokazatelja tolerancije prema smjenskom radu. Utvrđene su značajne kanoničke korelacije koje su upućivale na to da su tolerancija prema radu u noćnoj smjeni i tolerancija prema radu u jutarnjoj smjeni različito povezane s karakteristikama radnika. Budući da je utvrđeno da su dob i smjenski staž povezani s nekim pokazateljima tolerancije prema smjenskom radu, a da bi se omogućila usporedba dobivenih rezultata s rezultatima mladih smjenskih radnika homogene dobi, izvršena je i kanonička analiza u kojoj su dob i staž bili uključeni u obje skupine varijabli. Kanoničke analize provedene za mlade smjenske radnike homogene dobi pokazale su da postoje statistički značajne kanoničke korelacije između karakteristika radnika i pokazatelja njihove tolerancije nakon 1,5 godina rada u smjenama.

17. STOHAŠTIČKO-DETERMINISTIČKI MODELI U BIOMEDICINI

Samo do travnja 1995. godine jedan je djelatnik Instituta sudjelovao na ovom projektu, u okviru kojeg je dovršio postupak izrade i obrane magistarske radnje (93).

18. MATEMATIČKO-STATISTIČKI MODELI HEMATOLOŠKIH BOLESTI

Upisani su podaci dobiveni vremenskim praćenjem 160 pacijenata liječenih transplantacijom koštane srži. Institut je nabavio program za analizu longitudinalnih studija LDA i na njemu su napravljene neke modifikacije (58). Započela je izrada makro rutina za Zerbovu proceduru u programskom paketu SAS. Izrađen je program za intervalno procjenjivanje svojstvenih vrijednosti i svojstvenih vektora simetrične matrice, što otvara nove mogućnosti primjene metoda faktorske analize. Počeli su pokusi u suradnji s Veterinarskim fakultetom, s pomoću kojih će se proučavati dinamika Marekove bolesti.

STRUČNA DJELATNOST

Odjel za medicinu rada

U Odjelu je obavljeno ukupno 2.166 specijalističkih pregleda, a uz to su provedena ukupno 3.224 dijagnostička postupka.

U kardiopulmonarnom laboratoriju učinjeno je 108 EKG-a, 78 spirometrija, 16 spirometrija te 124 digitalne fotopletizmografije.

U funkcionalnom laboratoriju koštanozglobnog sustava učinjeno je 147 elektrodinometrijskih ispitivanja i 147 abdukcijских rotacijskih testova ramena. U laboratoriju za funkcionalnu dijagnostiku respiratornog sustava učinjeno je 240 nespecifičnih bronhoprovokacijskih testova i 240 nespecifičnih nazalnih provokacijskih testova, 3 specifična bronhoprovokacijska i 3 specifična nazalna testa, 1.252 spirometrije, 10 farmakodinamskih testova te 45 rinomanometrija. Alergološka kožna ispitivanja »prick« i intradermalnim testom učinjena su u 364, a epikutanim testom u 286 bolesnika. U neurofiziološkom laboratoriju učinjena su 64 EEG-a. Psihologijsko ispitivanje provedeno je u 93 bolesnika. U hematološko-kemijskom laboratoriju učinjeno je 4.068 analiza. U imunološkom laboratoriju učinjeno je ukupno 369 analiza, od toga 336 imunodifuzija na različite alergene i 33 analize bronhoalveolarnog lavata u ljudi.

U Dispanseru za profesionalne bolesti obavljeno je ukupno 1.207 pregleda, i to 704 prva pregleda sa svrhom evaluacije zdravstvenog stanja radi ocjene radne sposobnosti i/ili utvrđivanja profesionalne bolesti te 503 kontrolna pregleda. Ciljana alergološka obrada u tijeku prethodnih pregleda za »Plivu« učinjena je u 184 ispitanika, te u tijeku periodskih pregleda u 132 radnika Tvornice papira u Zagrebu i u 43 radnika Pivovare Karlovac.

Ciljana ergonomska analiza i funkcionalna ocjena lokomotornog sustava učinjena je u 96 radnice mesne industrije »Podravka«, a funkcionalna ocjena uz prijedlog ergonomskih poboljšanja u 44 radnika »Croatia osiguranje«. Profesionalna bolest utvrđena je i prijavljena u 306 bolesnika.

U sklopu specijalizacije iz medicine rada i školske medicine obvezatan nastavni program obavilo je osam liječnika-specijalizanata iz drugih zdravstvenih ustanova i dva liječnika iz Slovenije.

– Centar za kontrolu otrovanja

Informacijska služba Centra primila je 348 poziva u tijeku 1995. godine, vezanih za akutna otrovanja od zainteresiranih zdravstvenih ustanova Republike Hrvatske. Nastavljen je rad na kompjutorskoj bazi podataka o otrovima te na uvođenju novih kompjutorskih programa Poisonindex i INTOX. Za potrebe Odjela medicine rada izrađeno je 20 kliničko-toksikoloških mišljenja o profesionalnoj izloženosti različitim kemikalijama. Za potrebe kemijske, farmaceutске i kozmetičke industrije izrađene su 44 toksikološke ocjene otrova, koje se podnose na ocjenu Komisiji za otrove Ministarstva zdravstva, radi uvrštavanja u Listu otrova. Nastavljen je rad na zakonodavstvu o otrovima za potrebe Ministarstva zdravstva.

Kliničko-toksikološki laboratorij

Osim 1.165 analiza za istraživačke projekte, obavljene su 1.863 analize od kojih 880 na traženje pojedinih industrija te 981 analiza na traženje pojedinih zdravstvenih institucija, na području Hrvatske i Slovenije.

Laboratorij za toksikologiju

Za potrebe kemijske industrije (Herbos, Pliva, Florel, Chromos, Fotokemika) i drugih institucija Laboratorij je provodio testiranja akutne oralne toksičnosti (LD₅₀ vrijednosti), dermalne toksičnosti i iritacije sluznice oka, i komercijalnih preparata koji dolaze na tržište (insekticida, herbicida, fungicida). Izvještaji o testiranju podnose se na ocjenu Komisiji za otrove Ministarstva zdravstva, radi uvrštenja u Listu otrova.

Provedena su mjerenja aktivnosti acetilkolinesteraze u radnika izloženih organofosforim i karbamatnim spojevima u kemijskoj industriji.

Odjel za higijenu okoline

Nastavljena je koordinacija i organizacija praćenja onečišćenja zraka na području Hrvatske koju provode županijski zavod za javno zdravstvo, a po potrebi i izobrazba kadrova. U okviru republičke mjerne mreže mjereni su sumpor-dioksid i dim u Zagrebu, Osijeku, Rijeci, Sisku, Karlovcu, Puli, Labinu, Pazinu, Umagu, Rovinju, na otocima Krku i Cresu, u Kutini i Splitu, lebdeće čestice i metali u Zagrebu te sediment u Zagrebu, Osijeku, Sisku, Rijeci, na otocima Krku i Cresu, u Puli, Labinu, Pazinu, Umagu, Rovinju, Kutini i Splitu. Sumpor-dioksid, dim, lebdeće čestice i čestice metala u Zagrebu mjeri Institut na temelju ugovora s Gradskim uredom za zdravstvo i socijalnu skrb. Tri zagrebačke postaje dio su svjetskog sustava praćenja kvalitete okoline (GEMS) koji koordinira Svjetska zdravstvena organizacija u okviru aktivnosti Programa okoline Ujedinjenih naroda (UNEP). Mjerenja onečišćenja u vanjskoj atmosferi proširena su na mjerenja dušikovih oksida u Zagrebu na pet mjernih postaja. Na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti prate se razine koncentracija dušikovih oksida na dvije različite udaljenosti od prometnice.

Institut je surađivao u mjerenjima specifičnih onečišćenja zraka oko industrijskih izvora – na području grada Kutine s INA-Petrokemijom Kutina. Institut je bio koordinator cjelokupnog projekta o utvrđivanju postojećeg stanja na lokalitetu plinskog polja Molve koji je obuhvaćao istraživanje zraka, vode, tla, poljoprivrednih i šumskih ekosistema i kontrolu divljači prije puštanja u rad Centralne plinske stanice (CPS) Molve III.

U ovoj godini nastavljeno je praćenje postojećeg stanja na lokalitetu plinskog polja Molve nakon puštanja u rad SPS Molve III.

Godine 1995. započela je sanacija dijela smetlišta Jakuševac. Prije početka radova na radnoj plohi izvršeno je praćenje općih i specifičnih kemijskih onečišćenja u zraku u naseljima Jakuševac i Mičevac u zoni utjecaja smetlišta na okoliš.

Godine 1995. osnovan je TO-146 Kakvoća zraka pri Državnom zavodu za normizaciju i mjeriteljstvo. Suradnici Odjela uključeni su u rad odbora na izradi hrvatskih normi.

Radi usklađivanja stvarnog stanja okoline s postojećim propisima i preporukama o zaštiti radne i životne sredine, a na zahtjev radnih organizacija ili sanitarne inspekcije, provedena su mjerenja emisija štetnih tvari u dimnim plinovima, kao i mjerenja koncentracija štetnih tvari u zraku radnih okolina.

Laboratorij za mutagenezu

Tijekom protekle godine obavljeno je 957 analiza, od kojih se 130 odnosi na sestrinske kromatidne izmjene, 794 na analize strukturnih aberacija kromosoma a 26 na mikronukleusni test. U istom periodu napravljeno je 600 kapilaroskopskih pregleda.

Odjel za zaštitu od zračenja

Nastavljeno je ispitivanje radioaktivne kontaminacije okoliša na cijelom području Hrvatske. Obuhvaćen je ekološki ciklus – od zraka i oborina, preko vode i tla, do ljudske i stočne

hrane te kostiju. Određivana je ukupna beta-aktivnost, specifične radiokemijske analize te gama-spektrometrijska mjerenja.

Davana su stručna mišljenja i potvrde o radiološkoj kontaminaciji za uvozne i izvozne proizvode.

Provedene su terenske vježbe spremnosti Pokretnog radiološkog laboratorija za slučaj nuklearne nesreće.

Odjel za medicinsku fiziku i dozimetriju

Nastavljena je suradnja sa zdravstvenim, gospodarskim i ostalim korisnicima naših usluga, u okviru naših ovlaštenja iz Narodnih novina. Izrađen je stručni elaborat o stanju zaštite, kvaliteti i upotrebljivosti rendgenskih uređaja u medicinskim ustanovama. Izrađeno je 350 stručnih mišljenja. Pružene su usluge eksterne osobne dozimetrijske kontrole osobama zaposlenim uz izvore ionizirajućih zračenja. Obavljena je 41.000 filmdozimetrijskih i 1.200 TLD obrada, izdano je oko 6.000 dozimetrijskih izvještaja, oko 6.000 dozimetrijskih obavijesti i obrađeno je u prosjeku 4.000 radnika na mjesec. Izdano je oko 400 mišljenja i izvještaja o stanju zaštite izvora ionizirajućih zračenja. Dodatno je izdano 550 izvještaja o radioaktivnim gromobranima i javljačima požara.

Odjel je sudjelovao u poslovima iz svoje stručne nadležnosti koji su bili vezani za obranu zemlje u suradnji s Ministarstvom obrane, Ministarstvom unutarnjih poslova, Ministarstvom zdravstva, Ministarstvom gospodarstva i Ministarstvom prometa i veza.

Dorađen je kompjutorski program za ponranjivanje podataka vezanih za izvore zračenja, osobnu dozimetriju i procjenu doza.

Eksperimentalno je pušten u rad kompjutorski program – sistem za digitalnu obradu rendgenskih slika za potrebe kontrole kvalitete zračenja.

Nastavljen je rad na verifikaciji mjernih metoda obrade TLD i njihovoj interkalibraciji s IAEA.

Ugovornim odnosom s korisnicima Odjel je nabavio novi mjerni instrument za mjerenje mikrovalnog i radiofrekventnog zračenja i time je nastavljen rad na uvođenju mjernih metoda i fizikalne interpretacije neionizirajućeg zračenja.

Laboratorij za metabolizam čovjeka

U ambulanti za osteoporozu pregledano je, obrađeno ili liječeno 245 pacijenata. Densitometrija skeleta učinjena je u 634 osobe.

Posredstvom ambulante za osteoporozu razdijeljeni su lijekovi za osteoporozu dobiveni iz donacije.

Laboratorij za biokemiju

Za potrebe drugih ustanova određivani su fenotipovi kolinesteraze u serumima ljudi i koncentracije organokloriranih spojeva u serumima profesionalno eksponiranih radnika.

Laboratorij za organsku analitičku kemiju

Za potrebe drugih ustanova određivane su koncentracije triazinskih pesticida u vodi i tlu, te polikloriranih bifenila u kondenzatorskim i transformatorskim uljima. Analizom vezanim sustavom plinski kromatograf-spektrometar masa određivani su odabrani ili najzastupljeniji organski spojevi u ekstraktima različitih uzoraka.

Laboratorij za biomatematiku

Pružane su usluge planiranja studija, statističkih i računalnih konzultacija, koordiniranja održavanja računalne opreme i unošenja podataka za potrebe ostalih laboratorija Instituta.

D. Šimić obavlja poslove CARNet koordinatora i administratora Gopher i WWW servera. Na Gopher i WWW server postavljeni su osnovni podaci o Institutu, organizacijska struktura, popis djelatnika, popis publikacija od 1988. do 1994. godine s mogućnošću WAIS pretraživanja, podaci o »Arhivu za higijenu rada i toksikologiju« s uputama za autore i sadržajem i sažecima posljednjih triju brojeva te mogućnošću WAIS pretraživanja sažetaka. U pripremi podataka i tekstova za WWW i Gopher servere sudjelovali su ravnateljica Instituta i predsjednica Znanstvenog vijeća te djelatnici Službe za prevodilačko-izdavačku djelatnost i znanstvenu dokumentaciju, Kadrovske službe, Tajništva i Odjela za higijenu okoline.

Uzgoj laboratorijskih životinja

Tijekom 1995. uzgoj laboratorijskih životinja obavljao se u priručnim uvjetima unutar Laboratorija za fiziologiju mineralnog metabolizma. U proljeće 1994. središnja staja za uzgoj pokusnih životinja prestala je funkcionirati zbog nepopravljivog kvara na klimatizaciji i pojave nerazjašnjive bolesti i uginuća štakora. U jesen iste godine prekinut je daljnji uzgoj i sve preostale životinje ubijene su eutanazijom. U listopadu 1994. dopremljeni su novi štakori soja Wistar, poklon Georg-August sveučilišta u Göttingenu, Njemačka, koji su tijekom 1995. razmnoženi. Kako je uzgoj smješten u priručnoj staji, bez odgovarajućeg punog komfora, rasplod je uglavnom ograničen na potrebe našeg Instituta. U protekloj godini uzgojeno je oko 500 štakora.

NASTAVNA DJELATNOST

Poslijediplomski studij prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Struka/Smjer: Biologija/Toksikologija
Kolegij: Biološke metode u genetičkoj toksikologiji (10+5 sati)
Predavači: V. Garaj-Vrhovac, J. Franekić, A. Fučić

Struka/Smjer: Biologija/Toksikologija
Kolegij: Radiotoksikologija (10+5 sati)
Predavač: Z. Franić

Struka/Smjer: Biologija/Toksikologija
Kolegij: Toksikologija organofosfornih spojeva (10+5 sati)
Predavači: E. Reiner, V. Simeon, V. Drevenkar

Struka/Smjer: Biologija/Toksikologija
Kolegij: Biokemijski mehanizmi toksičnosti (15+0 sati)
Predavači: E. Reiner, J. Kniewald

Struka/Smjer: Biologija/Toksikologija
Kolegij: Monitoring organokloriranih, organofosfornih i triazinskih spojeva u biosferi (10+5 sati)
Predavači: V. Drevenkar, Z. Fröbe, B. Krauthacker

Struka/Smjer: Biologija/Toksikologija
Kolegij: Toksičnost metala i metaloida (10+5 sati)
Predavači: D. Prpić-Majić, M. Blanuša, M. Piasek, I. Sabolić

Struka/Smjer: Biologija/Toksikologija
Kolegij: Biostatističke metode u toksikologiji (10+5 sati)
Predavači: Z. Pisl, J. Kern, M. Košiček

Struka/Smjer: Biologija/Toksikologija
Kolegij: Industrijski otrovi (10+5 sati)
Predavač: D. Prpić-Majić

Struka/Smjer: Biologija/Ekologija
Kolegij: Nuklearna ekologija (15+5 sati)
Predavači: A. Duraković, M. Blanuša

Struka/Smjer: Biologija/Ekologija
Kolegij: Matematičke metode i modeliranje u biologiji (10+10 sati)
Predavači: M. Košiček, T. Legović

Struka/Smjer: Biologija/Ekologija
Kolegij: Mutageni životnog i radnog okoliša (15+10 sati)
Predavač: V. Garaj-Vrhovac

Struka/Smjer: Biologija/Ekologija
Kolegij: Ekofiziologija i ekotoksikologija (15+5 sati)
Predavači: O. Springer, Č. Lucu, L. Stilinović

Struka/Smjer: Biologija/Biomatematika

Kolegij: Biostatistika (10+10 sati)

Predavači: V. Jovanović, Z. Pišl (u nastavi sudjeluje D. Šimić)

Struka/Smjer: Biologija/Biomatematika

Kolegij: Rad i programiranje na elektroničkim računalima (10+10 sati)

Predavači: Z. Pišl, V. Jovanović (u nastavi sudjeluju V. Dobrić Hljuz i D. Šimić)

Struka/Smjer: Biologija/Molekularna i stanična biologija

Kolegij: Enzimski kataliza - Kinetika reakcija (20+10 sati)

Predavači: E. Reiner, V. Simeon

Struka/Smjer: Kemija/Biokemija

Kolegij: Enzimski kataliza - Kinetika reakcija (10+5 sati)

Predavači: E. Reiner, V. Simeon

Struka/Smjer: Kemija/Analitička kemija

Kolegij: Kromatografske metode analize (12+4 sati)

Predavač: V. Drevenkar

Poslijediplomski studij na Medicinskom fakultetu

B. Kanceljak-Macan sudjeluje u poslijediplomskom studiju »Klinička imunologija«, kolegij: »Alergološki aspekti nekih kliničkih struka«.

L. Krapac sudjeluje u poslijediplomskom studiju »Fizikalna medicina i rehabilitacija«, kolegij: »Funkcijska dijagnostika i invalidsko osiguranje«.

N. Čorović i L. Krapac sudjeluju u poslijediplomskom studiju »Gerontologija«.

V. Brumen sudjeluje u poslijediplomskom studiju u kolegiju »Odabrana poglavlja iz interne medicinc«.

V. Garaj-Vrhovac i A. Fučić sudjeluju u poslijediplomskom studiju »Onkologija« u kolegiju »Karcinogeneza i prevencija tumora«.

V. Garaj-Vrhovac i A. Fučić sudjeluju u poslijediplomskom studiju »Hematologija« na kolegiju »Leukemogeno djelovanje kemijskih tvari i elektromagnetskog značenja«.

D. Dekanić sudjeluje u poslijediplomskom studiju »Reumatologija« i »Fizikalna medicina i rehabilitacija«.

Dodiplomski studij na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu

D. Šimić vodi vježbe za kolegij »Programiranje i elektronska obrada podataka« za studente biologije i vježbe za kolegij »Paralelni matrični algoritmi« za studente matematike.

Ostala nastavna djelatnost

I. Pilić predaje »Zaštitu od ionizirajućeg zračenja« na tečaju Više policijske škole Ministarstva unutarnjih poslova a predmet »Osnove zračenja, zaštita, dozimetrija i instrumentacija« predaje na seminarima za doškolovanje kadrova u industriji u organizaciji Strojarskog fakulteta i Hrvatskog društva za kontrolu bez razaranja.

L. Pavićević održava tečaj trajnog usavršavanja liječnika »Ocjena invaliditeta i opće radne sposobnosti po osigurateljnim načelima« na Medicinskom fakultetu, Školi narodnog zdravlja »A. Štampar« i Croatia osiguranju, d.d. Zagreb.

IZDAVAČKA DJELATNOST

Služba za prevodilačko-izdavačku djelatnost i znanstvenu dokumentaciju

Među osnovne aktivnosti Službe pripadaju izdavaštvo, poslovi Uredništva časopisa »Arhiv za higijenu rada i toksikologiju«, lektoriranje i prevođenje znanstvenih tekstova, rad na bibliografiji znanstvenih i stručnih radova radnika Instituta te evidentiranje i pohranjivanje separata objavljenih radova, istraživačkih Izvještaja, magistarskih radova i disertacija i kongresnih materijala.

Institut je izdavač znanstvenostručnog časopisa *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju* – *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*. Godine 1995. *Arhiv* je navršio četrdeset šest godina redovitog izlaza. Časopis je glasilo Hrvatskog društva za medicinu rada i Hrvatskog toksikološkog društva. U svjetsku informacijsku mrežu časopis je uključen putem međunarodnih sekundarnih i tercijarnih publikacija koje ga referiraju: Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Ergonomics Abstracts, Excerpta Medica EMBASE, Index Medicus, Industrial Hygiene Digest, ISI Genuine Article, Medline, Referativni žurnal, Safety and Health at Work ILO-CIS Bulletin, Tobacco Abstracts, Toxicology Abstracts, Toxline.

Časopis ima Savjetodavni uređivački odbor međunarodnog sastava koji čine 18 znanstvenika iz deset zemalja i izvršni uređivački odbor od šest članova, koji su svi iz Instituta. Glavni urednik časopisa je Radovan Pleština a tajnica je Neda Banić. U prosincu 1995. za zamjenika glavnog urednika izabrana je Martina Piasek.

Godišnje izlaze četiri sveska časopisa, u nakladi od 1000 primjeraka. Tijekom 1995. godine tiskani su *Arhiv* br. 3 i 4 vol. 45 (1994) i br. 1 i 2 vol. 46 (1995). Orijentaciju prema tematskim svescima časopis je pokazao u br. 4/1994 i 1/1995 koji su bili posvećeni sastanku »Ergonomija u medicini rada« održanome u Zagrebu u studenome 1994. te u br. 2/1995, koji se bavi pitanjima kvalitete i čistoće zraka.

U zamjenu za *Arhiv* Institut prima 16 domaćih i 30 stranih časopisa.

Za izdavanje časopisa Institut prima financijsku potporu Ministarstva znanosti i tehnologije, a u 1995. godini financijski doprinosi putem oglasa dali su Bayer, Belupo, Glaxo, Herbos, Krka Farma i Pliva.

Biblioteka Instituta

U 1995. godini bibliotečni fond povećao se za 200 svezaka knjiga, što ukupno iznosi 7.607 svezaka. Biblioteka je ukupno primala 88 naslova časopisa.

Nastavljena je međubibliotečna posudba u kojoj je broj zahtjeva iznosio 2300. Na zahtjev Središnje medicinske knjižnice Medicinskog fakulteta u Zagrebu poslani su podaci za Katalog biomedicinske periodike u hrvatskim knjižnicama, Zagreb, 1995.

N. Vajdička sudjelovala je u radu Komisije za medicinske knjižnice Hrvatskog bibliotekarskog društva.

PRISUSTVOVANJE KONGRESIMA I STRUČNIM SASTANCIMA U HRVATSKOJ

War Trauma: Psycho-Social Support and Treatment, RCT-IRCT Conference, Zagreb, 26.-27.I.1995.; *J. Bobić, L. Pavićević.*

Stručni skup »Svekolika briga za stare i nemoćne osobe te odgoj za karitativan rad«, Zagreb, 28.I.1995.; *L. Krapac.*

XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb, 6.-8.II.1995.; *B. Radić, A. Lucić, M. Čačković, V. Vadić, V. Drevenkar, S. Fingler, Z. Fröbe, Ž. Vasilić, E. Reiner, B. Krauthacker, N. Ivičić, B. Grgas, B. Bernik, G. Branica, N. Paulić, N. Raos, J. Sabolović, M. Blanuša, Lj. Prester.*

Sastanak liječnika vještaka u organizaciji Croatia osiguranja d.d., Zagreb, Tuheljske Toplice, 22.III.1995.; *L. Pavićević.*

II. međunarodni stručno-znanstveni simpozij s izložbom »Građenje opekoma«, Zagreb, 27.-28.IV.1995.; *D. Cesar.*

Drugi osječki urološki dani, Osijek, 21. i 22.IV.1995.; *D. Dekanić.*

Stručno-znanstveni simpozij s izložbom »Klima i zdravlje«, Zagreb, 26.V.1995.; *D. Cesar.*

1. hrvatska konferencija o vodama, Održivi razvoj i upravljanje vodama, Dubrovnik, 24.-27.V.1995.; *D. Cesar, Z. Franić, G. Marović.*

I. hrvatski kongres zaštite na radu i zaštite od požara s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb, 1. i 2.VI.1995.; *A. Bogadi-Šare, R. Turk, M. Zvalić, V. Karačić, D. Prpić-Majić, Lj. Skender.*

Prvi hrvatski endokrinološki kongres, Trakošćan, 1.-4.VI.1995.; *S. Cvijetić, S. Bolanča.*

Drugi stručni skup iz intenzivne medicine s međunarodnim sudjelovanjem, Brijuni, 26.-29.VI.1995.; *R. Turk.*

Simpozij »Glazba i medicina«, Zagreb, 23.IX.1995.; *L. Krapac.*

Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara s međunarodnim sudjelovanjem, Supetar na Braču, 22.-25.IX.1995.; *Z. Kovarik, I. Sabolić, C. Herak-Kramberger, B. Radić, A. Lucić.*

I. hrvatski kongres medicine rada, Opatija, 26.-28.X.1995.; *R. Rozgaj, K. Šentija, M. Piasek, N. Restek-Samaržija.*

Prvi hrvatski urološki kongres, Zagreb, 26.-28.X.1995.; *D. Dekanić.*

Godišnji sastanak Hrvatskoga imunološkog društva, Zagreb, 23. i 24.XI.1995.; *J. Macan, K. Šentija.*

»Škodljive tvari u namirnicama i predmetima opće uporabe«, Stubičke Toplice, 15.-17.XI.1995.; *D. Prpić-Majić, B. Krauthacker.*

Savjetovanje »Starost i starenje - Izazov današnjice«, Makarska, 6.-8.XII.1995.; *L. Krapac.*

Dani Ramira Bujasa, Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 14.-16.XII.1995.; *J. Bobić, L. Pavićević.*

PRISUSTVOVANJE KONGRESIMA I STRUČNIM SASTANCIMA IZVAN HRVATSKE

5th International Inhalation Symposium: Correlations between in vitro and in vivo Investigations in Inhalation Toxicology, Hannover, Njemačka, 20.-24.II.1995.; *I. Trošić.*

Symposium »From Research to Prevention«, Helsinki, Finska, 20.-23.III.1995.; *L. Krapac.*

EAPCCT Scientific Meeting »Occupational and Environmental Toxicology«, Krakow, Poljska, 18.-20.V.1995.

XIII European Congress of Rheumatology. Amsterdam, Nizozemska, 18.-23.VI.1995.; *L. Krapac.*

XVI European Congress of Allergology and Clinical Immunology - ECACI'95, Madrid, Španjolska, 25.-30.VI.1995.; *B. Kanceljak-Macan, D. Plavec.*

- Fifth International Symposium on Protection against Chemical and Biological Warfare Agents, Stockholm, Švedska, 11.-16.VI.1995.; *B. Radić*
- 10th World Clean Air Congress - Espoo, Helsinki, Finska, 28.V.-2.VI.1995.; *V. Vadić*.
- GEMS/AIR - RIAS Meeting, Research Triangle Park, North Carolina, SAD, 27.-29.VI.1995.; *V. Vadić*.
- International Conference »Science and Regulatory Aspects of Air Quality Management«, St. Petersburg, Rusija, 7.-9.VI.1995.; *K. Šega, N. Kalinić*.
- 25th Annual Meeting European Environmental Mutagen Society. Noordwijkerhout, Nizozemska, 18.-23.VI.1995.; *A. Fučić, V. Garaj-Vrhovac, D. Kubelka*.
- The Second IFCC/Arnold O. Beckman European Conference on Biomarkers in Environmental Toxicology »Biomarkers of Effect and Biomarkers of Susceptibility«, Cannes, Francuska, 1.-3.VI.1995.; *M. Piasek*.
- The International Congress of Toxicology - VII, Seattle, WA, SAD, 2.-6.VII.1995.; *V. Karačić, Lj. Skender, E. Reiner*.
- The Third International Congress on Industrial and Applied Mathematics, Hamburg, Njemačka, 3.-7.VII.1995.; *D. Šimić*
- IMACS-GAMM International Symposium on Numerical Methods and Error-Bounds, Oldenburg, Njemačka, 9.-12.VII.1995.; *D. Šimić*.
- 2nd International Conference on Environmental Mutagens in Human Populations, Prag, Češka, 20.-25.VIII.1995.; *V. Brumen*.
- 34th European Congress of Toxicology-EUROTOX '95, Prag, Češka, 27.-30.VIII.1995.; *R. Turk, D. Plavec, M. Zavalčić, J. Jurasović, A. Pizent, Z. Vasilić, Ij. Prester*.
- Symposium on Radiation Protection in Neighbouring Countries in Central Europe - 1995 (regional IRPA), Portorož, Slovenija, 4.-8.IX.1995.; *V. Brumen, Z. Franić, J. Kovač, N. Lokobauer, G. Marović*.
- Microfabrication Technology for Research and Diagnostics. San Francisco, Ca, SAD, 26.-27.IX.1995.; *L. Pavićević*.
- ERS Annual Congress, Barcelona, Španjolska, 16.-20. IX.1995.; *D. Plavec*.
- International Society for Trace Elements Research in Humans (ISTERH) Fourth International Congress, Taormina, Italija, 25.-28.IX.1995.; *M. Blanuša*.
- International Symposium on Aquaporins and Epithelial Water Transport, Manchester, V. Britanija 13.-15.IX. 1995.; *I. Sabolić*.
- Conference on Global Lung Health and the 1995 Annual Meeting of the IUL-ATLD/UICTMR, Pariz, Francuska, 9.-12.IX 1995.; *M. Pavlović*.
- Principles of Risk Assessment from Chemical Exposure, Lodz, Poljska, 31.VIII-6.IX.1995.; *J. Jurasović, A. Pizent*.
- 8th Meeting of the Poisons Centre Working Group for the IPCS/INTOX Project (INTOX 8), Berlin, Njemačka, 16.-20.X.1995.; *R. Turk*.
- Signal Transduction Gene Transcription, San Diego, Ca, SAD, 15.-17.X.1995.; *L. Pavićević*.
- Congress on Air Quality in European Cities, Bruxelles, Belgija, 23.-25.X.1995.; *V. Vadić*.
- Sastanak o mjeranju ozona u zraku, Karlsruhe, Njemačka »ANSYCO«, 9.-14.X.1995.; *J. Hršak*.
- XIII National Congress of the Hungarian Society for Occupational Health with International Participants, Budimpešta, Mađarska, 4.-6.X.1995.; *R. Rozgaj*.
- WHO Seminar, Regional Office for Europe, Bilthoven »Health Related Air Quality Indicators and Their Application in Health Impact Assessment in HEGIS«, Sosnowice, Poljska, 21.-23.XI.1995.; *K. Šega*.
- X International Conference »From Hyppocrates to the Good Samaritan«, Vatican City, Rome, Italija, 23.-25.XI.1995.; *L. Krapac*.

OSTALI SASTANCI, STUDIJSKI BORAVCI I SAVJETOVANJA

- Informatička tribina: »Ergonomija u informatici«, Osijek, 7.I.1995.; *L. Krapac*.
- VII Winterschule in Pichl - »Digitale Bildverarbeitung in der Medizin« u organizaciji njemačkog, austrijskog i švicarskog društva medicinske fizike; pokrovitelji međunarodne IFOMP i EFOMP fondacije medicinske fizike Pichl, Austrija, 26.I.-4.II.1995.; *I. Prlić*.
- Plenarni sastanak Hrvatskog reumatološkog društva: Hrvatski liječnički zbor, Zagreb, 24.III.1995.; *L. Krapac*.
- Studijski boravak u Physiologisches Institut der Universität Zürich, Švicarska, 1.II.-30.IV.1995.; *C. Herak-Kramberger*.
- Boravak u Massachusetts General Hospital and Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, SAD, 7.II.-30.IV. 1995.; *I. Sabolić*.
- Regional Training Course on Practical Tools for Assessment and Consequence, Projection During Radiological Accidents, Jožef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenija 3.-14.IV.1995.; *Z. Franić*.
- Sastanak (Upravnog odbora projekta Europske unije COST 66 »Fate of Pesticides In Soil and the Environment«, Oslo, Norveška, 2.-5.V.1995., i Ispra, Italija, 15.-17.IX. 1995.; *Z. Fröbe*.
- Tečaj »New Methods in Genetic Toxicology« u okviru projekta COST 244, Flemish Institute for Technological Research, Mol, Belgija, 4.-9.IX.1995.; *V. Garaj-Vrhovac*.
- Pozivni posjet Alergološkoj pedijatrijskoj poliklinici KBC Ljubljana, Slovenija 9.IX.1995.; *B. Kanceljak-Macan, J. Macan*.
- Studijski boravak u sklopu International Atomic Energy Agency (IAEA) projekta »Developing Infrastructure for Radiation Protection in Croatia« u Finnish Centre of Radiation and Nuclear Safety (STUK), Finland, 4.-15.IX.1995.; *Z. Franić, i IAEA Marine Environment Laboratory (MEL), Monaco, 18.-22.IX.1995.; Z. Franić*.
- Studijski boravak u Velikoj Britaniji, 18.IX.-17.X.1995.; (Rheumatology Unit Bristol Royal Infirmary, Department of Human Metabolism and Clinical Biochemistry, University of Sheffield Medical School, i MRC Environmental Epidemiology Unit University of Southampton): *B. Cvijetić*.
- Tečaj trajnog usavršavanja liječnika primarne zdravstvene zaštite: »Najčešće reumatske bolesti u populaciji, principi liječenja«, Pula, 27.X.1995.; *L. Krapac*.

Predavanja na poziv:

- Z. Franić*: »Zaštita od zračenja u zrakoplovstvu«, Zagreb, 19.I.1995.: Poziv: Odbor zrakoplovne medicine Hrvatske akademije medicinskih znanosti.
- B. Kanceljak-Macan*: »Alergijske bolesti dišnog sustava i kože i njihova prevencija u općim i profesionalnim uvjetima«, Zagreb, 20.I, 2.II. i 9.II.1995.; Pozivi: Istraživački institut »PLIVA d.d.«, Hrvatsko društvo za medicinu rada i Stručna sekcija »Imunološkog zavoda d.d.«
- M. Blanuša*: »Testiranje novih antidota pri trovanju organizma teškim metalima«, Zagreb, 10.IV.1995.; Poziv: Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu.
- M. Košiček*: »The statistical basis for scoring systems« Godišnji stručni skup iz anesteziologije i intenzivnog liječenja, Opatija, 30.III. i 1.IV.1995.; Poziv: Hrvatsko anesteziološko društvo.
- Z. Franić*: »Fizikalne veličine u zaštiti od zračenja«, Zagreb, 23.V.1995.; Poziv: Hrvatsko društvo za zaštitu od zračenja.
- Z. Franić*: »Osnove zaštite od zračenja«, Zagreb, 24.V.1995.; Poziv: Klinika za tumore.
- I. Sabolić*: »Mehanizmi lučenja vodikovih iona u sabirnim kanalčićima bubrega«, Zagreb, 24.V.1995.; Poziv: Nefrološka sekcija Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

E. Reiner: »Catalytic properties and distribution profiles of paraoxonase and cholinesterase phenotypes in human sera«, Seattle, SAD, 4.VII.1995.; Poziv: International Union of Toxicology.

I. Sabolić: »ATPase activities in renal and intestinal brush-border membranes«, Brač, 22.-25.IX.1995.; Poziv: Hrvatsko biokemijsko društvo.

Ž. Radaš: »Nuklearno oružje«, Zagreb, 18.X.1995.; Poziv; Vojno učilište HV.

D. Dekanić: »Mineralna gustoća kosti u hrvatskoj populaciji«, Zagreb, 17.X.1995.; Poziv: Hrvatsko društvo za kalcificirana tkiva.

B. Krauthacker: »Perzistentni organoklorirani onečišćivači u mlijeku dojilja sakupljenom u Hrvatskoj«, Stubičke Toplice, 16.XI.1995.; Poziv: Hrvatsko farmaceutsko društvo.

L. Štilinović: »Contamination of the Sava and Drava Rivers – Cause and Health Consequences«, Zagreb, 11.-13.XI.1995.; Poziv: International Conference, Forest and Water Resources and Diversity of Flora and Fauna in Europe and Croatia.

I. Prlić: »Medical Imaging in Diagnostic Radiology«, Zagreb, 19.XII.1995.; Poziv: Hrvatsko prirodoslovno društvo – Sekcija za elektronsku mikroskopiju.

IZOBRAZBA KADROVA I STJECANJE ZNANSTVENIH ZVANJA

Stupanj magistra znanosti stekle su: *M. Međugorac-Popovski, A. Lucić i A. Jazbec.*

Stupanj doktora znanosti stekle su: *M. Mataušić-Pišl, M. Zavallć, V. Kašuba, J. Sabolović, G. Branica i Lj. Prester.*

PRIZNANJA DJELATNICIMA INSTITUTA I IZVANINSTITUTSKE AKTIVNOSTI

M. Gomzi postala je član organizacije Global Environmental Epidemiology Network (GEENET), Svjetska zdravstvena organizacija.

B. Kanceljak-Macan izabrana je za člana Upravnog odbora Hrvatskog društva za alergologiju i kliničku imunologiju HLZ.

L. Krapac izabran je za člana Gradske skupštine grada Zagreba, dopredsjednik je Kluba HSLS u Skupštini grada.

R. Turk član je radne grupe za izradu propisa o otrovima pri Ministarstvu zdravstva.

M. Gomzi je član Izvršnog uredničkog odbora Arhiva za higijenu rada i toksikologiju od 8.VI.1995.

M. Paulović je član Odbora za zdravstveni turizam HAMZ – član klimatološke radne grupe.

D. Prpić-Majić je predsjednica, a *Lj. Skender* članica Organizacijskog odbora 1. hrvatskog toksikološkog kongresa – CROTOX'96 u Zagrebu, 17.-19.IV.1996.

D. Šimić je direktor »International School of Biometrics« koja će se u organizaciji Hrvatskog biometrijskog društva održati u okviru konferencije ITI'96 u Puli, – VI.1996.

N. Kalinić je član Predsjedništva i blagajnik Hrvatskog udruženja za zaštitu zraka.

V. Vadić je član Radne grupe za zaštitu okoliša Sabora; Radne grupe za europske integracije u oblasti zaštite okoliša i član radne grupe za donošenje podzakonskih propisa pri Državnoj upravi za zaštitu okoliša; član Predsjedništva i tajnik Hrvatskog udruženja za zaštitu zraka; član TO-146 – Kakvoća zraka pri Državnom zavodu za normizaciju i mjeriteljstvo i voditelj Pododbora PO-3 – Vanjska atmosfera.

Z. Franić je član i rizničar Upravnog odbora Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja; član Operativne grupe stručnjaka za krizna stanja izazvana radiološkom nesrećom: član Odbora zrakoplovna medicina Hrvatske akademije medicinskih znanosti; član Tehničkoga odbora za ionizirajuće zračenje Državnoga zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo.

Priznanje *Z. Franiću*, predsjedniku Znanstvenoga odbora i članu Organizacijskog odbora Drugoga simpozija Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja za znanstveni doprinos u razvoju zaštite od zračenja i zalaganje u pripremi i organizaciji Simpozija.

J. Kovač član je Upravnog odbora Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja.

G. Marović član je Upravnog odbora Hrvatskoga nuklearnog društva.

I. Prlić je član radne grupe za primjenu Basic Safety Standards-IAEA i CEC Euroatom 591/84.; član je predsjedništva Tehničkog komiteta TC 132 (Non destructive testing) Državnog ureda za standarde.

D. Kubelka dopredsjednik i član Predsjedništva Hrvatskog društva za zaštitu od zračenje.

V. Garaj-Vrhovac, član Predsjedništva Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja, Odbora zrakoplovne medicine.

D. Dekanić izabrana je za člana Znanstvenog odbora 1. hrvatskog kongresa fizikalne medicine i rehabilitacije.

J. Bobić član je Komisije za civilnu službu pri Ministarstvu pravosuđa i član Upravnog odbora Hrvatskog društva zaštite na radu.

E. Reiner je član Nacionalnog znanstvenog vijeća Republike Hrvatske i član Expert Advisory Panel on Vector Biology and Control, Svjetska zdravstvena organizacija, Ženeva, te predsjednica Kluba hrvatskih humboldtovaca.

SURADNJA S DRUGIM USTANOVAMA I POSJETITELJI

Nastavljena je ili započeta suradnja s nizom ustanova u zemlji i inozemstvu, a tijekom godine Institut su posjetili:

Robert T. Evans, Department of Chemical Pathology, St. James's Hospital, Leeds, Velika Britanija.

B.P. Doctor, Division of Biochemistry, Walter Read Army Institute of Research, Washington DC, SAD.

Wu Xishun, Department of International Cooperation, Kina.

Liu Chi, Department of International Cooperation, Kina.

Agneza Božić, Department of Political Science, Western Michigan University Kalamazoo, SAD.

Patricia V. Klein, Department of Science Studies, Western Michigan University Kalamazoo, SAD.

Zoran Gibač, Institut za patofiziologiju Medicinskog fakulteta, Ljubljana, Slovenija.

Gunter Drexelwe, GSF Munich, UERJ Rio de Janeiro, SAD.

Elena Roussa, Sveučilište Hombourg/Saar, Njemačka.

Hasan Gračanin, Zavod za medicinu rada, Zenica, BiH.

Jems Alauso, Emilio Vargas 7, Madrid, Španjolska.

Hugh L. Evans, Nelson Institute of Environmental Medicine, New York, University Medical Centre, Tuxedo, NY, SAD.

Karl J. Ullrich, Max Planck Institut für Biophysik, Frankfurt am Main, Njemačka.

MEĐUNARODNI PROJEKI U TIJEKU

(u zagradi ime voditelja i godina početka projekta)

Svjetska zdravstvena organizacija

- α GEMS/AIR - Global Environment Monitoring System (WHO/UNEP) Programme, City AIR Quality Trends, Coordination for Croatia (*V. Vadić*; 1973)
- α Levels of PCBs, PCDDs and PCDFs in Breast Milk (*E. Reiner* i *B. Krauthacker*; 1985)

Međunarodna agencija za atomsku energiju

- α Development of Infrastructure of Radiation Protection and Nuclear Safety in the Republic of Croatia:
 - Emergency Preparedness in the Case of Nuclear and Radiological Accidents (Z. Franić; 1992)
 - Inventory of Radiation Sources and Data Base Preparation (I. Prlić; 1992)
- α Studies of Osteoporosis in Croatia Using Isotope Related Techniques (D. Dekanić-Ožegović; 1993)
- α Radiation Protection in Diagnostic Radiology - QA/QC Programme; Methods for Dose Reduction (Part of Coordinated Programme CRP-Radiation Protection in Diagnostic Radiology in Eastern European Countries) (I. Prlić; 1994)

Europska unija

- α Metabolic and Physico-Chemical Studies Underlying the Assessment of the Risk and Prevention of Kidney Stone Formation Metabolic Studies (D. Dekanić-Ožegović; 1989)
- α Fate of Pesticides in the Soil and the Environment (COST 66) (Z. Fröbe; 1993)

Radna zajednica Alpe-Jadran

- α Monitoring of Organochlorine Compounds in the Biosphere (E. Reiner i V. Drevenkar; 1995)

Agencije Sjedinjenih Američkih Država

- α Monitoring of Organochlorine Compounds in Coniferous Trees and Ambient Air (Environmental Protection Agency) (B. Krauthacker; 1995)
- α Monitoring of Organochlorine Compounds in Human Milk (Environmental Protection Agency) (B. Krauthacker; 1995)
- α Air Pollutant Exposure Distributions and Their Evaluation With Respect to the Proposed Limit Values (Environmental Protection Agency) (K. Šega; 1995)
- α Triazinic Herbicides in Water and Soil Environment and in Humans (Department of Agriculture) (V. Drevenkar; 1995)
- α Isolation and Characterization of Kidney Endosome (National Institute of Health) (I. Sabolić; 1995)

Njemačka

- α Esterases and Organophosphorus Compounds (Bilateral cooperation Croatia-Germany) (V. Simeon-Rudolf; 1995)

Velika Britanija

- α Catalytic Properties of Human Serum Cholinesterase Variants (British Council, ALIS programe) (V. Simeon-Rudolf; 1995)

ORGANIZACIJA INSTITUTA I POPIS RADNIKA

Dana 31. prosinca 1995. godine u Institutu je bilo u radnom odnosu 174-ero radnika, i to: 92 s visokom stručnom spremom (od toga 57 s doktoratom znanosti), 8 s višom stručnom spremom, 59 radnika sa srednjom stručnom spremom i 15 ostalih radnika (ukupno 140 žena i 34 muškarca). U razdoblju od 31. prosinca 1994. do 31. prosinca 1995. godine započelo je rad u Institutu 7 radnika (4 s visokom stručnom spremom, 1 sa srednjom stručnom spremom i 2 s nižom stručnom spremom). U navedenom razdoblju prestalo je raditi u Institutu 14 radnika, i to: 6 s visokom stručnom spremom, 2 s višom stručnom spremom, 2 sa srednjom stručnom spremom i 4 s nižom stručnom spremom.

UPRAVA

Ravnateljica: *Sanja Milković-Kraus*, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist medicine rada

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

LABORATORIJI I ODJELI

Laboratorij za fiziologiju mineralnog metabolizma

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

Đurđa Breški, tehnička suradnica

Marija Ciganović, tehnička suradnica

Carol Mirna Herak Kramberger, asistent, magistar znanosti, dipl. inž. medicinske biokemije

Eva Heršak, tehnička suradnica

Milica Horvat, administrativna suradnica (u Ministarstvu znanosti i tehnologije)

Biserka Kargačin, znanstvena savjetnica, doktor znanosti, liječnik (neplaćeni dopust do 31.12.1995)

Marijana Matek, znanstveni novak, mlađi asistent, dipl. inž. prehrambene tehnologije (od 1.9.1995)

Martina Piasek, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik

Ljerka Prester, asistent, doktor znanosti, dipl. inž. medicinske biokemije

Katarina Pribić, tehnička suradnica

Nada Restek-Samardžija, viši asistent, doktor znanosti, liječnik (od 8.6.1995)

Ivan Sabolić, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, liječnik

Laboratorij za analitičku i fizičku kemiju

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

Blaženka Bernik, tehnička suradnica

Gina Branica, asistent, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

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

Nevenka Paulić-Balestrin, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

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

Jasmina Sabolović, viši asistent, doktor znanosti, dipl. inž. fizike

Laboratorij za organsku analitičku kemiju

Vlasta Drevenkar, voditeljica, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Sanja Fingler-Nuskern, asistent, magistar znanosti, dipl. inž. kemije
Zlatko Fröbe, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Božena Štengl, tehnička suradnica
Biserka Tkalčević, tehnička suradnica
Želimir Vasilić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Laboratorij za biokemiju

Elsa Reiner, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Anđelka Buntić, tehnička suradnica
Snježana Herceg, znanstveni novak, mlađi asistent, dipl. inž. prehrambene tehnologije
(od 20.4.1995)
Mirjana Kralj, tehnička suradnica
Zrinka Kovarik, znanstveni novak, mlađi asistent, dipl. inž. prehrambene tehnologije
(od 1.1.1995)
Blanka Krauthacker, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Zoran Radić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije (neplaćeni dopust
do 31.12.1995)
Vera Simeon, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Mira Škrinjarić-Špoljar, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Laboratorij za toksikologiju

Božica Radić, voditeljica, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske
tehnologije
Radovan Fuchs, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. veterinar (Ministarstvo
znanosti i tehnologije RH)
Marija Kramarić, tehnička suradnica
Ana Lucić, znanstveni novak, asistent, magistar znanosti, dipl. inž. medicinske bio-
kemije
Mirjana Matašin, tehnička suradnica

Odjel za higijenu okoline

Vladimira Vađić, voditeljica, znanstveni savjetnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske
tehnologije
Mira Adžić, pomoćna suradnica
Ivica Balagović, tehnički suradnik
Mirjana Čačković, mlađi asistent, dipl. inž. tehnologije
Ana Filipec, statističar
Vesna Frković, tehnička suradnica
Zvonimir Frković, tehnički suradnik
Janko Hršak, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemije
Nataša Kalinić, viši asistent, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije
Dunja Lipovac, administrativna suradnica
Đurđa Peciković, tehnička suradnica
Katarina Pondeľjak, tehnička suradnica
Krešimir Šega, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. fizike
Anica Šišović, viši asistent, doktor znanosti, dipl. inž. kemije

Odjel za zaštitu od zračenja

Gordana Marović, voditeljica, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biotehnologije

Mirica Bajlo, tehnička suradnica

Dobroslav Cesar, asistent, magistar znanosti, dipl. inž. fizike

Zdenko Franić, viši asistent, doktor znanosti, dipl. inž. fizike

Jadranka Kovač, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. kemijske tehnologije

Nevenka Lokobauer, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biotehnologije

Manda Maračić, dipl. inž. kemijske tehnologije

Ljerka Petroci, tehnička suradnica

Jasminka Senčar, tehnička suradnica

Enis Sokolović, tehnički suradnik

Đuka Štampf, tehnički suradnik

Odjel za medicinsku fiziku i dozimetriju

Hruoje Cerovac, voditelj, asistent, magistar znanosti, dipl. inž. fizike

Anka Bolta, daktilograf

Stana Hajdarović, tehnička suradnica

Martina Ilić, tehnička suradnica

Neda Iveković, administrativna suradnica

Boro Kmezić, tehnički suradnik

Zorica Kubelka, tehnička suradnica

Štefica Majoli, tehnička suradnica

Ivica Prlić, dipl. inž. fizike

Željko Radalj, dipl. inž. fizike

Laboratorij za mutagenezu

Verica Garaj-Vrhovac, voditeljica, viši znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biologije

Aleksandra Fučić, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biologije

Vilena Kašuba, asistent, doktor znanosti, dipl. inž. biologije

Dragan Kubelka, viši asistent, doktor znanosti, dipl. inž. biologije

Marija Milas, tehnička suradnica

Jadranka Račić, administrativna suradnica

Ružica Rozgaj, znanstveni suradnik, doktor znanosti, dipl. inž. biologije

Anica Slivak, pomoćna suradnica

Karmela Šentija, asistent, magistar znanosti, liječnik

Odjel za medicinu rada

Naima Čorović, voditeljica, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik specijalist-internist

Alojz Bernik, tehnički suradnik

Marica Blažinović, spremačica

Jasminka Bobić, viši asistent, doktor znanosti, profesor

Ana Bogadi-Šare, asistent, magistar znanosti, liječnik specijalist medicine rada

Vlatka Brumen, znanstveni suradnik, doktor znanosti, liječnik

Ljerka Bule, tehnička suradnica (do 4.12.1995)

Joyce Čičin-Šain, inokorespondent-administrator

15. ČURIN K, ŠARIĆ M. Cancer of the lung, pleura, larynx and pharynx in an area with an asbestos-cement plant. *Arh hig rada toksikol* 1995;46:289-300.
16. DELAŠ F, ĐURAKOVIĆ S, DELAŠ I, RADIĆ B, MARKOV K. The influence of temperature on the growth of mould *Aspergillus ochraceus* NRRL 3174 and on ochratoxin A biosynthesis in pure and mixed culture. *Prehrambeno-tehnol biotehnol rev* 1995;33:139-43.
17. ĐURAKOVIĆ Z, ĐURAKOVIĆ A, ĐURAKOVIĆ S, ČOROVIĆ N, RAMIĆ I. A trap in measuring of plasma digoxin level after stopping of a treatment. *Pakistan Heart J* 1994;27 i 1995;28:50-2.
18. ĐURAKOVIĆ Z, MIŠIGOJ-ĐURAKOVIĆ M, ČOROVIĆ N, ČUBRILLO-TUREK M, MARTINOVIĆ K. Acute renal failure due to cardiogenic shock in older patients. *Coll Antropol* 1995;19:201-7.

PLAN RADA INSTITUTA ZA 1996. GODINU

Predviđa se nastavak rada na znanstvenim projektima koji su sada u tijeku. Također se predviđa nastavak stručne djelatnosti u svim sektorima Instituta, kao i nastavak izdavanja časopisa »Arhiv za higijenu rada i toksikologiju«. Sudjelovanje u dodiplomskoj i poslijediplomskoj nastavi Sveučilišta u Zagrebu te izobrazba kadrova stalna su djelatnost Instituta.

57. TROŠIĆ I, MATAUŠIĆ-PIŠL M, VUČINIĆ D. Macrophage phagocytic activity and cell phagocytic capacity following intratracheal instillation of a comixture of asbestos fibers. *Exp Toxic Pathol* 1995;47:238-40.
58. TROŠIĆ I, PIŠL Z. Consequences of long-lasting asbestos-exposure: peripheral blood parameters in shipyard workers with and without asbestosis. *Exp Toxic Pathol* 1995;47:212-6.
59. VALENTI G, VERBAVATZ JM, SABOLIĆ I, AUSIELLO DA, VERKMAN AS, BROWN D. A basolateral CHIP28/MIP26-related protein (BLIP) in kidney principal cells and gastric parietal cells. *Am J Physiol* 1994;267:C812-20.
60. VAN DEN BORN HKL, RADIĆ Z, MARCHOT P, TAYLOR P, TSIGELNY I. Theoretical analysis of the structure of the peptide fasciculin and its docking to acetylcholinesterase. *Protein Sci* 1995;4:703-15.
61. VERBAVATZ JM, VAN HOEK AN, MA T, SABOLIĆ I, VALENTI G, ELLISMAN MH, AUSIELLO DA, VERKMAN AS, BROWN D. A 28 kDa sarcolemmal antigen in kidney principal cell basolateral membranes; relationship to orthogonal arrays and MIP26. *J Cell Sci* 1994;107:1083-94.
62. VIDAČEK S, PRIZMIĆ Z, KALITERNA Lj, RADOŠEVIĆ-VIDAČEK B, ČABRAJEC-GRBAC S, FORNAZAR-KNEŽEVIĆ B, LALIĆ V. Shiftwork tolerance and circadian rhythms in oral temperature and heart rate. *Work & Stress* 1995;9:335-41.
63. VRCA A, BOŽIČEVIĆ D, KARAČIĆ V, FUCHS R, PRPIĆ-MAJIĆ D, MALINAR M. Visual evoked potentials in individuals exposed to long-term low concentrations of toluene. *Arch Toxicol* 1995;69:337-40.
64. VRCA A, MALINAR M. Visual evoked potentials in prisoners of war released from Serbian detention camps. *Croatian Med J* 1995;36:43-6.
65. ZEGURA SL, ŠIMIĆ D, RUDAN P. Malecot's isolation by distance model: empirical behavior and theoretical considerations. *J Quant Anthropol* 1995;5:171-89.
66. ŽUŠKIN E, KANCELJAK B, MUSTAJBEGOVIĆ J, GODNIĆ-CVAR J, SCHACHTER EN. Immunological reactions and respiratory function in wood textile workers. *Am J Ind Med*. 1995;28:445-56.
67. ŽUŠKIN E, KANCELJAK B, MUSTAJBEGOVIĆ J, SCHACHTER EN. Immunologic findings in confectionary workers. *Ann Allergy* 1994;73:521-6.
68. ŽUŠKIN E, KANCELJAK B, MUSTAJBEGOVIĆ J, SCHACHTER EN, KERN J. Respiratory function and immunological reactions in sisal workers. *Int Arch Occup Environ Health* 1994;66:37-42.
69. ŽUŠKIN E, KANCELJAK B, MUSTAJBEGOVIĆ J, SCHACHTER EN, KERN J. Respiratory function and immunological reactions in jute workers. *Int Arch Occup Environ Health* 1994;66:43-8.
70. ŽUŠKIN E, KANCELJAK B, MUSTAJBEGOVIĆ J, SCHACHTER EN, ŠTILINOVIĆ L. Respiratory symptoms and immunological status in poultry food processing workers. *Int Arch Occup Environ Health* 1994;66:339-42.
71. ŽUŠKIN E, SCHACHTER EN, KANCELJAK B, MUSTAJBEGOVIĆ J, WITEK TJ. Immunological and respiratory reactions in workers exposed to organic dust. *Int Arch Occup Environ Health* 1994;66:317-24.

Znanstveni radovi u kongresnim zbornicima

72. AVIROVIĆ G, BOŽIČEVIĆ K, VADIĆ V. Urban air quality in the vicinity of fertilizer industry. U: Proceedings of the 10th World Clean Air Congress, Espoo, Finska 1995. Atmospheric Pollution, Vol. 2. Helsinki: The Finnish Air Pollution Prevention Society, 1995:224.

73. CESAR D, FRANIĆ Z, KOVAČ J, MARAČIĆ M, SENČAR J, STAMPF Đ. Radioaktivnost riječnih i vodovodnih voda u Republici Hrvatskoj. U: 1. hrvatska konferencija o vodama »Održivi razvoj i upravljanje vodama«, Dubrovnik 1995. Zbornik radova, knjiga 1. Zagreb: Hrvatska vodoprivreda, 1995:387-93.
74. CESAR D, KOVAČ J. Radioaktivnost opeka u odnosu na druge građevinske materijale. U: Zbornik radova II. međunarodnog stručno-znanstvenog simpozija s izložbom »Građenje opekom« Zagreb 1995. Zagreb: Savez energetičara Hrvatske, 1995:74-8.
75. CESAR D, LOKOBAUER N, MARAČIĆ M, SENČAR J, KOVAČ J. Radioaktivnost zraka u zatvorenim prostorijama. U: Zbornik radova stručno-znanstvenog simpozija s izložbom »Klima i zdravlje« Zagreb 1995. Zagreb: Savez energetičara Hrvatske, 1995:45-9.
76. DELIMAR N, DELIMAR D, KORENJAK P, KOŠIČEK M, JAZBEC A. Imunoprofilaksa: simuliranje učinka pomoću epidemiološkog modela hepatitisa A. U: Zbornik priopćenja znanstveno-stručnog sastanka »Vakcinologija danas i sutra«, Zagreb 1994. Zagreb: Hrvatsko mikrobiološko društvo, 1995:86-96.
77. FINGLER S, DREVENKAR V, FROBE Z. Organochlorine compounds in surface and ground waters in the Zagreb area. U: Copin A, Houins G, Pussemier L, Salembier JF, ur. Environmental Behaviour of Pesticides and Regulatory Aspects, Proceedings of the 5th International Workshop, Brussels, Belgija 1994. Rixensart: European Study Service, 1994:328-30.
78. FRANIĆ Z, LOKOBAUER N, BAUMAN A. Radioactive contamination of the soil in the Zagreb area. U: Proceedings of the Second International Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe, Budimpešta, Mađarska 1994. Budimpešta: Technical University of Budapest and Florida State University, Tallahassee, Florida, 1995:732-4.
79. FRANIĆ Z, MARAČIĆ M. Radioaktivna kontaminacija cisternskih voda ^{90}Sr . U: 1. hrvatska konferencija o vodama »Održivi razvoj i upravljanje vodama«, Dubrovnik 1995. Zbornik radova, knjiga 1. Zagreb: Hrvatska vodoprivreda, 1995:395-99.
80. FRÖBE Z, FINGLER S, MARIĆ E, DREVENKAR V. Sorption of chlorophenols in mineral sorbents. U: Copin A, Houins G, Pussemier L, Salembier JF, ur. Environmental Behaviour of Pesticides and Regulatory Aspects, Proceedings of the 5th International Workshop, Brussels, Belgija 1994. Rixensart: European Study Service, 1994:157-60.
81. HRŠAK J, ŠEGA K, BALAGOVIĆ I. Lead concentrations in the Zagreb air during the 1975-1992 period. U: Proceedings of the Second International Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe, Budimpešta, Mađarska 1994. Budimpešta: Technical University of Budapest and Florida State University, Tallahassee, Florida, 1995:871-3.
82. KANCELJAK-MACAN B, MACAN J, PLAVEC D, MILKOVIĆ-KRAUS S. Preemployment screening for atopic respiratory and skin disorders. U: Basomba A, Hernandez F de Rojas MD, ur. XVI European Congress of Allergology and Clinical Immunology, Proceedings of the Free Communications. Bologna: Monduzzi Editore International Proceedings Division, 1995:893-7.
83. KOVAČ J, CESAR D. Radioactive contamination of soil by phosphate fertilizer. U: Proceedings of the Second International Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe, Budimpešta, Mađarska 1994. Budimpešta: Technical University of Budapest and Florida State University, Tallahassee, Florida, 1995:730-1.
84. KRAPAC L, PLAVEC D, FRANIĆ-SMIČIKLAS N. Work chair - a challenge for anthropologists, rheumatologists and designers. U: Proceedings of IEA World Conference. Rio de Janeiro, Brasil, Abergó. 1995:213-5.

85. KRAUTHACKER B. Perzistentna organoklorirana zagađivala u mlijeku dojilja sakupljenom u Hrvatskoj. U: Zbornik radova. Znanstveno stručni skup »Škodljive tvari u namirnicama i predmetima opće uporabe«, Stubičke Toplice 1995. Zagreb: Hrvatsko farmaceutsko društvo, 1995:49-54.
86. MAROVIĆ G, SENČAR J. Prirodna radioaktivnost ^{226}Ra u podzemnim vodama. U: 1. hrvatska konferencija o vodama »Održivi razvoj i upravljanje vodama«, Dubrovnik 1995. Zbornik radova, knjiga 2. Zagreb: Hrvatska vodoprivreda, 1995:387-93.
87. MAROVIĆ G, SENČAR J. Environmental contamination by ^{226}Ra resulting from the production of phosphate fertilizer. U: Proceedings of the Second International Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe, Budimpešta, Mađarska 1994. Budimpešta: Technical (University of Budapest and Florida State University, Tallahassee, Florida, 1995:734-6.
88. PETROVEČKI M, KNEŽEVIĆ F, JURIĆ G, JAZBEC A, ŠEPAROVIĆ V. Prediction of disease-free survival in patients with nodular malignant melanoma. U: Proceedings of the 17th International Conference on Information Technology Interfaces, Pula 1995. Zagreb: Sveučilišni računski centar 1995:171-6.
89. PRPIĆ-MAJIĆ D. Dopustive razine unosa metala i metaloida u organizam čovjeka i njihove vrijednosti određene našim propisima. U: Zbornik radova. Znanstveno stručni skup »Škodljive tvari u namirnicama i predmetima opće uporabe«, Stubičke Toplice 1995. Zagreb: Hrvatsko farmaceutsko društvo, 1995:107-14.
90. TURK R, BOŠAN-KILIBARDA I, BOGADI-ŠARE A, ZAVALIĆ M. Akutna trovanja neurolepticima. U: Drugi stručni skup iz intenzivne medicine s međunarodnim sudjelovanjem, Brijuni 1995. Liječ vjesn 1995;117(supl 2):73-5.
91. VADIĆ V, TOMIĆ M. H_2S and mercaptans in the air in the Molve gas field. U: Proceedings of the 10th World's Clean Air Congress, Espoo, Finska 1995. Atmospheric Pollution, Vol. 2. Helsinki: The Finnish Air Pollution Prevention Society, 1995:217.

Kvalifikacijski radovi

92. BRANICA G. Elektrokemijsko određivanje raspodjele ionskih vrsta olova u vodenim sustavima (Disertacija). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 1995. Mentor: M. Lovrić.
93. JAZBEC A. Biomatematička simulacija tijeka rubeole; upotrebna vrijednost i primjena. (Magistarski rad). Zagreb: Poslijediplomski studij prirodnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, 1995. Voditelji: Z. Pišl, S. Vuletić.
94. KAŠUBA V. Genotoksični učinak ^{131}J na ljudske limfocite. (Disertacija). Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995. Mentor: Đ. Horvat.
95. LUCIĆ A. Djelovanje derivata imidazola i kinuklidina na acetilkolinesterazu inhibiranu somanom *in vitro* i *in vivo*. (Magistarski rad). Zagreb: Poslijediplomski studij prirodnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, 1995. Mentor: B. Radić.
96. MATAUŠIĆ-PIŠL M. Djelovanje intrabronhijalno instiliranih inertnih čestica i toksičnih vlakana na alveolarne makrofage: *in vivo* model. (Disertacija). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu 1995. Mentor I. Trošić.
97. MEDUGORAC M. Učinak okratoksina A i stanje elemenata u tragovima u štakora. (Magistarski rad). Zagreb: Poslijediplomski studij prirodnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu 1995. Mentor: R. Fuchs.
98. PRESTER Lj. Učinak terapije kelirajućim spojevima na toksikokinetiku anorganske žive u štakora različite dobi. (Disertacija). Zagreb: Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995. Mentor: M. Blanuša.
99. SABOLOVIĆ J. Molecular-mechanical modelling of copper(II) coordination polyhedron. (Disertacija). Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu 1995. Mentor: N. Raos.

100. ZAVALIĆ M. Ispitivanje kolornog vida osoba izloženih toluenu. (Disertacija). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu 1995. Mentor: E. Zuškin.

Kvalifikacijski radovi vanjskih suradnika Instituta

101. BEŠENIĆ G. Sorpcija klorfenola u morskim sedimentima. (Diplomski rad). Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995. Mentor: Z. Frobe.
102. KUJUNDŽIĆ D. Ocjena indikatora maksimalnog ekspiracijskog protoka u opstruktivnom plućnom sindromu djece. (Magistarski rad). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995. Mentor: M. Pavlović.
103. LOVREC I. Hidrofobnost i sorpcijsko ponašanje triazinskih herbicida i razgradnih produkata. (Diplomski rad). Zagreb: Prirodoslovno matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995. Mentor: Z. Fröbe.
104. SCHOENWALD N. Učinci kadmija na zdravlje štakora u uvjetima pomanjkanja željeza odnosno kalcija u hrani. (Disertacija). Zagreb: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, 1995. Mentor: M. Piasek.
105. SEKULIĆ A. Sepsa u neurokirurških bolesnika i multivarijatna analiza klinički značajnih čimbenika. (Magistarski rad). Zagreb: Poslijediplomski studij prirodnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, 1995. Voditelji: I. Jelčić, M. Košiček.
106. TAHER FARDOŪN. Medicinska prognoza radnih mogućnosti uhićenika s reumatskim tegobama zlostavljanih u logorima tijekom domovinskog rata u Hrvatskoj 1991-1993. (Diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995. Mentor: L. Krapac.
107. VUČINIĆ D. Redistribucija intrabronhijalno instiliranih čestica i vlakana u plućima Wistar štakora. (Magistarski rad) Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 1995. Mentor: I. Trošić.
108. ZUBČIĆ S. Analiza kongenera polikloriranih bifenila u humanom mlijeku. (Diplomski rad). Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995. Voditelji: B. Krauthacker, Z. Cimerman.

Kongresna priopćenja

109. BIČANIĆ Lj, FRÖBE Z, DREVENKAR V. Identification of non-aromatic hydrocarbons in ortho-xylene. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 300.
110. BLAGOVIĆ B, PAULIĆ N, RAOS N, SIMEON VI. Copper(II) complexes of N,N-dimethyltreonine: stability and UV/VIS spectra. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 209.
111. BLANUŠA M, PRESTER Lj, CIGANOVIĆ M. Lead and cadmium in soil and coniferous needles in Gorski Kotar region. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 387.
112. BLANUŠA M, PRESTER Lj, PIASEK M, KOSTIAL K, JONES MM, SINGH PK. Monoisoamyl ester of DMSA as chelator for reducing ²⁰³Hg retention during gestation in rats. Fourth International Congress of the International Society for Trace Elements in Humans, Taormina, Italija, 1995, J Trace Elem Exp Med 1995;8:70.
113. BOGADI-ŠARE A. Kontrola opasnosti po zdravlje i prevencija profesionalnih oštećenja zdravlja. I. hrvatski kongres zaštite na radu i zaštite od požara s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb 1995. Program i sažetci radova str 2.
114. BOGADI-ŠARE A. Meta-analiza hematotoksičnosti benzena: biomarkeri izloženosti i učinka. I. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem. Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 25.

115. BOGADI-ŠARE A, TURK R, KARAIĆ V, ZAVALIĆ M. Exposure biomarkers and early indicators of haematologic damage in occupational low-level benzene exposure. EAPCCT Scientific Meeting «Occupational and Environmental Toxicology», Krakow, Poljska 1995. Przeglad Lekarski 1995;52:164.
116. BOŽIN-JURAČIĆ J, RADOŠEVIĆ-VIDAČEK B. Učinci hipnotika na dnevno spavanje smjenskih radnika. 1. hrvatski kongres medicine rada, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 66.
117. BRANICA G. Polarografska određivanja kapaciteta kompleksiranja kadmija u morskoj vodi. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 262.
118. BRUMEN V, HORVAT Đ, TONKOVIĆ M. Biomarkers of exposure to environmental mutagens among coke plant workers and coke-oven area population - mutagenetic study. 2nd International Conference on Environmental Mutagens in Human Populations, Prag, Češka 1995. Abstract book P4-3.
119. BRUMEN V, PRLIĆ I, RADALJ Ž, HORVAT Đ, CEROVAC H. Health surveillance of medical personnel occupationally exposed to ionizing radiation sources: biomonitoring and dosimetry. Symposium on Radiation Protection in Neighbouring Countries in Central Europe - 1995, Portorož, Slovenija 1995. Book of Abstracts str 20.
120. BURCKHARDT G, SCHWEICKHARDT C, BROWN D, SABOLIĆ I. Presence of ecto-ATPase and absence of vacuolar H⁺-ATPase in rat small intestinal brush-border membranes. Deutsche Physiologische Gesellschaft, 73rd Meeting, Jena, Njemačka 1995. Pflugers Arch 1994; 426.
121. BURCKHARDT G, SCHWEICKHARDT C, HERAK-KRAMBERGER C, SABOLIĆ I. Is an H⁺-ATPase present in rat small intestinal brush-border membranes? Symposium «Gastrointestinal transport and barrier function in health and disease», Berlin, Njemačka 1995. Zeitschr Gastroenterol 1995;9:561-2.
122. CERJAN-STEFANOVIĆ Š, FILIPAN T, FARKAŠ A, BLANUŠA M. Određivanje mobilnog i vezanog aluminija u tlu. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 385.
123. CVIJETIĆ S, DEKANIĆ D, KORŠIĆ M, KOŽIĆ-RUKAVINA B, BOLANČA S. Mineralna gustoća kosti u bolesnica s hipotireozom na supstitucijskoj terapiji tiroksinom. Prvi hrvatski endokrinološki kongres, Trakošćan 1995. Liječ Vjesn 1995;117(Supl. 1):56.
124. ČAČKOVIĆ M, VADIĆ V. Razine sulfata u zraku u centru Zagreba. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 378.
125. DEKANIĆ D. Mineralna gustoća kosti u pacijenata s urolitijazom. Drugi osječki urološki dani, Osijek 1995. Program i sažeci str 60.
126. DEKANIĆ D, CVIJETIĆ S, TUČAK A, KARNER I, BORŠO G, FUDURIĆ I. Masa kosti u mlađih pacijenata s idiopatskom recidivirajućom kalcijском urolitijazom i niskim unosom kalcija. Prvi hrvatski urološki kongres, Zagreb 1995. Knjiga sažetaka, str 17.
127. FRANIĆ Z. Radioactive contamination of animal bones by ⁹⁰Sr. Symposium on Radiation Protection in Neighbouring Countries in Central Europe - 1995, Portorož, Slovenija 1995. Book of Abstracts str 89.
128. FUČIĆ A, BARKOVIĆ D, GARAJ-VRHOVAC V. An eight-year follow up study of a population occupationally exposed to vinyl chloride monomer. 25th Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society, Noordwijkerhout, Nizozemska 1995. Abstracts str 134.
129. FUČIĆ A, GARAJ-VRHOVAC V. Reduction of chromosome damages in occupational exposure to vinyl chloride monomer - a four-year study. Environ Mol Mutagenesis 1995;25(Suppl 25):18.

130. GARAJ-VRHOVAC V, DEMARIN V, RINDEK T, FUČIĆ A. Cytogenetic effect of occupational exposure to ultrasound: pilot study. 25th Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society, Noordwijkerhout, Nizozemska 1995. Abstracts str 135.
131. GOLDONI J, BOBIĆ J. Occupational exposure to microwaves - psychological effects. International Symposium on New Epidemics in Occupational Health, Helsinki, Finska 1994. Abstract Book 92.
132. GOMZI M. Ispitivanje utjecaja kemijskih onečišćenja zraka na dišni sustav školske djece u blizini tvornice mineralnih gnojiva. I. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 21.
133. GOMZI M. Assessment of exposure to fluorides in schoolchildren living in the vicinity of a phosphoric fertilizer plant. International Symposium on Human Health and Environment: Mechanisms of Toxicity and Biomarkers to Assess Adverse Effects of Chemicals, Parma, Italija 1994. Programme and Abstracts str 94.
134. GOMZI M, ŠARIĆ M. Respiratory impairment in school children in the vicinity of a fertilizer plant, 23rd Annual Congress on Occupational and Environmental Health in the Chemical Industry, Cambridge, Velika Britanija 1995. Program and Abstracts 13-4.
135. HERAK-KRAMBERGER C, BIBER J, MÜRER H, SABOLIĆ I. The effect of cadmium on phosphate transport in the kidney. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara s međunarodnim sudjelovanjem, Brač 1995. Abstract Book str 74.
136. IVIČIĆ N, BRANICA G, GRGAS B, BERNIK B. Određivanje olova i kadmija u uzorcima tla u blizini eksplozivnog vojnog skladišta streljiva. XIV skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsis str 281.
137. JUNG FF, TANG SS, SABOLIĆ I, VERBAVATZ JM, DIAMANT D, BROWN D, INGELFINGER JR. Angiotensin II (ANG II) upregulates AQP-CHIP protein and mRNA expression in immortalized transformed rat proximal tubule cells (IRPTC) in a time dependent manner. International Congress on Pediatrics, Rio de Janeiro, Brazil 1995. Pediatric Nephrology 1995;9:C59.
138. JURASOVIĆ J, PIZENT A. Non-occupational lead poisoning in Croatia. 34th European Congress of Toxicology - EUROTOX '95, Prag, Češka 1995. Toxicol Lett 1995;78 (Suppl 1):44.
139. KALINIĆ N, ŠEGA K. Relationship between summer and winter formaldehyde levels in kindergartens and primary schools. International Conference «Air '95 Scientific and Regulatory Aspects of Air Quality Management», St. Petersburg, Rusija 1995. Abstracts str 68.
140. KARAČIĆ V. Procjena zdravstvenog rizika pri profesionalnoj izloženosti otapalima. I. hrvatski kongres zaštite na radu i zaštite od požara s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb 1995. Program i sažetci radova str 2.
141. KARAČIĆ V, KRUIŠLIN E. Possible exposure to organic solvents in table tennis. 34th European Congress of Toxicology - EUROTOX '95, Prag, Češka 1995. Toxicol Lett 1995;78(Suppl 1):45.
142. KARAČIĆ V, PRPIĆ-MAJIĆ D. Exposure to organic solvents from glues used in sporting activities. The International Congress of Toxicology - VII «Horizons in Toxicology: Preparing for the 21st Century», Seattle, WA, SAD 1995. Abstracts 18-P-2.
143. KARGAČIN B, KOSTIAL K, LANDEKA M. The influence of age on the efficiency of chelation therapy for cadmium, mercury and cerium. The Second IFCC/Arnold O. Beckman European Conference on Biomarkers in Environmental Toxicology. Biomarkers of Effect and Biomarkers of Susceptibility. Cannes, Francuska 1995. Programme and Abstracts str 89.
144. KAŠUBA V, ROZGAJ R, ŠENTIJA K. Recovery of radiation induced chromosome aberrations in medical staff occupationally exposed to ionizing radiation. XIII National

- Congress on Occupational Health with International Participants, Budimpešta, Mađarska 1995. Abstracts str 57.
145. KATSURA T, VERBAVATZ JM, SABOLIĆ I, AUSIELLO DA, VERKMAN AS, BROWN D. Reconstitution of constitutive and regulated membrane expression of AQP1 and AQP2 in stably-transfected LLC-PK1 cells. International Symposium on Aquaporins and Epithelial Water Transport, Manchester, Velika Britanija 1995. Programme and Abstracts str 14.
 146. KORŠIĆ M, DEKANIĆ D, CVIJETIĆ S, BOLANČA S. Ciklična primjena etidronata i nandrolon-decanoata u liječenju osteoporoze. Prvi hrvatski endokrinološki kongres, Trakošćan 1995. Liječ Vjesn 1995;117(Supl 1):14.
 147. KRAPAC L. Rheumatic diseases in prisoners of war during the war in Croatia. XIIIth European Congress of Rheumatology, Amsterdam, Nizozemska 1995. Rheumatology in Europe 1995;24(Suppl 3):38.
 148. KRAPAC L, MIMICA M. Active epidemiologic approach to prevention of cervicobrachial syndrome. The Golden Jubilee Symposium of the Finnish Institute of Occupational Health »From Research to Prevention«, Helsinki, Finska 1995. Abstracts str 146.
 149. KRAUTHACKER B, KRALJ M, REINER E. Organochlorine compounds in coniferous trees. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 388.
 150. KUBELKA D. Correlation between the frequency of structural chromosome aberrations and duration of occupational exposure to ionising radiation. 25th Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society, Noordwijkerhout, Nizozemska 1995. Abstracts str 239.
 151. IOKOBAUER N. Radon in the spas in the Republic of Croatia. Symposium on Radiation Protection in Neighbouring Countries in Central Europe - 1995, Portorož, Slovenija 1995. Book of Abstracts str 45.
 152. LOVRIĆ M, BRANICA G. Pseudopolarography of totally irreversible redox reactions. 2. Vortragstagung der Arbeitskreises Elektrochemische Analysen Methoden, ELACH 2, Clausthal Zellerfeld 1995.
 153. MACAN J, KANCELJAK-MACAN B. Prevalencija senzibilizacije na *Dermatophagoides pteronyssinus* u industrijskoj populaciji. 1. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 22.
 154. MAROVIĆ G, SENČAR J. Content of ²²⁶Ra in tap and mineral waters of the Republic of Croatia and possible health effects. Symposium on Radiation Protection in Neighbouring Countries In Central Europe - 1995, Portorož, Slovenija 1995. Book of Abstracts str 39.
 155. MILHOFER-FÜREDI H, DEKANIĆ D, MARKOVIĆ M, TUČAK A, ACHILLES W. Metabolička i fizičko kemijska istraživanja kao baza određivanju rizika i sprečavanju urolitijaze. Drugi osječki urološki dani, Osijek 1995. Program i sažeci str 74-5.
 156. MILKOVIĆ-KRAUS S, MACAN J. Ispitivanje kontaktne senzibilizacije tijekom prethodnih pregleda za farmaceutsku industriju. 1. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 51.
 157. NIKOLIĆ S, RAOS N. Stability constants of amino acid chelates. A structure-property study. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 249.
 158. NÖTHIG-LASLO V, PAULIĆ N. EPR spektroskopija bakar(II) kompleksa s L-serinom, L-treoninom i L-allo-treoninom. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 239.
 159. NÖTHIG-LASLO V, PAULIĆ N. EPR spectra of copper(II) complexes with N,N-dialkyl amino acids. The influence of water dissolved in organic solvents on the copper(II)

- coordination sphere. Sixth Chianti Workshop on Magnetic Resonance. Nuclear and Electron Relaxation. San Miniato (Pisa), Italija 1995. Abstract
160. PAULIĆ N, NÖTHIG-LASLO V. EPR-spektri bakar(II) kompleksa s N,N-dialkil-aminokiselinama. Utjecaj vode otopljene u organskim otapalima na koordinacijsku sferu bakar(II) iona. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 240.
 161. PAVIĆEVIĆ R, MILIČIĆ J, PAVIĆEVIĆ L. The proving of genetic component in etiology of bronchopulmonary carcinoma using dermatoglyphic analysis. Microfabrication Technology for Research and Diagnostics. San Francisco, USA 1995. Abstracts.
 162. PAVIĆEVIĆ R, MILIČIĆ J, PAVIĆEVIĆ L. Dermatoglyphic biological distance between different types of bronchopulmonary carcinoma. Signal Transduction Gene Transcription. San Diego, Ca, SAD 1995. Abstracts.
 163. PAVLOVIĆ M, ŽIVKOVIĆ D, KRSTIĆ-BURIĆ M, ŠIMIĆ D. The influence of war-time migration on registered tuberculosis in Zagreb, Croatia. 28th World Conference of IUA TLD/UICTMR, Mainz, Njemačka 1994. Tubercle and Lung Disease 1994;75(Supl):66-7.
 164. PERIŠ N, SMOLJANOVIĆ M, VASILIĆ Ž, DREVENKAR V. Polychlorinated biphenyls in waters and soils of Central Dalmatia, Croatia. International Congress on Hazardous Waste: Impact on Human and Ecological Health, Atlanta, SAD 1995. Abstracts str 255.
 165. PERIŠ N, VASILIĆ Ž, FINGLER S, DREVENKAR V. Levels of polychlorinated biphenyls in water, river sediment and soil. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 384.
 166. PETROŠEVIĆ M, KRAPAC L. Sindrom vibracija čitavog tijela u poljoprivrednika. 1. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 14.
 167. PIASEK M, LASKEY JW, KOSTIAL K, BLANUŠA M. Effect of cadmium exposure and iron deficient diet on steroid production and element status in pregnant rats. The Second IFCC/Arnold O. Beckman European Conference on Biomarkers in Environmental Toxicology. Biomarkers of Effect and Biomarkers of Susceptibility, Cannes, Francuska 1995. Programme and Abstracts str 60.
 168. PIASEK M, SCHÖNWALD N, KOSTIAL K, BLANUŠA M, LASKEY JW. Biološki pokazatelji djelovanja teških metala na rasplodivanje i na međudjelovanje s mikroelementima u pokusima na ženka štakora. I. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 47.
 169. PIZENT A, JURASOVIĆ J. Biological markers of lead absorption in storage-batteries workers with regard to biological exposure indices in Croatia. 34th European Congress of Toxicology - EUROTOX '95, Prag, Češka 1995. Toxicol Lett 1995;78(Suppl 1):66.
 170. PLAVEC D, CIGLAR K, PLAVEC S. Lean body mass (LBM) as one of the major predictors of lung function in adolescents. The European Respiratory Journal 1985;8(Suppl 19):274s.
 171. PLAVEC D, GODNIĆ-CVAR J. Airway responsiveness in workers occupationally exposed to irritants. 34th European Congress of Toxicology - EUROTOX '95, Prag, Češka 1995. Toxicology Lett 1995;78(Suppl 1):66.
 172. PLAVEC D, GODNIĆ-CVAR J. Nespecifična reaktivnost dišnih putova radnika profesionalno izloženih iritansima. I. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 19.
 173. PRESTER Lj, BLANUŠA M, BREŠKI Đ, TREŠĆEC A. Aluminium determination in biological material by electrothermal atomic absorption spectrometry. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 390.

174. PRESTER Lj, BLANUŠA M, PIASEK M, KOSTIAL K, JONES MM, SINGH PK. Decreasing ^{203}Hg retention by monoisoamyl meso-2,3-dimercaptosuccinate in lactating dams and their pups. 34th European Congress of Toxicology - EUROTOX '95, Prag, Češka 1995. *Toxicol Lett* 1995;78(1):67.
175. PRPIĆ-MAJIĆ D. Onečišćenje radne atmosfere toksičnim metalima i procjena opasnosti po zdravlje radnika. I. hrvatski kongres zaštite na radu i zaštite od požara s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb 1995. Program i sažetci radova, str 2.
176. RADALJ Ž, CEROVAC Z, PRLIĆ I, CEROVAC H. Improvement of personal dosimetry - pocket dosimeter. Symposium on Radiation Protection in Neighbouring Countries in Central Europe - 1995, Portorož, Slovenija 1995. Book of Abstracts str 129.
177. RADIĆ B, FUCHS R, PERAICA M, RADULOVIĆ M. Effect of some mono and bispyridinium oximes in carbamate poisoning. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara s međunarodnim sudjelovanjem, Supetar na Braču 1995. Abstracts str 90.
178. RADIĆ B, MESIĆ M, PRIMOŽIĆ I, LUCIĆ A, FAJDETIĆ T, BINENFELD Z. Quinuclidinium oximes as antidotes in organophosphorus poisoning. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 132.
179. RADIĆ B, PRIMOŽIĆ I, LUCIĆ A, MESIĆ M, BINENFELD Z. Quinuclidinium oximes as antidotes against soman poisoning. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara s međunarodnim sudjelovanjem, Supetar na Braču 1995. Abstracts str 89.
180. RAOS N. Chelates of copper(II) with N-alkylated amino acids: distortion and apical bond length. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 250.
181. RAOS N, PAULIĆ N, MEŠTROVIĆ E, KAITNER B. Crystal structure determination of D,L-bis(N,N-dimethylvalinato)cooper(II) and molecular mechanics calculation. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 227.
182. REINER E, SIMEON-RUDOLF V, BUNTIĆ A. Cholinesterase activities in human serum/plasma and their distribution profiles. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara s međunarodnim sudjelovanjem, Supetar na Braču 1995. Abstracts str 58.
183. REINER E, SIMEON-RUDOLF V, ŠKRINJARIĆ-ŠPOLJAR M. Catalytic properties and distribution profiles of paraoxonase and cholinesterase phenotypes in human sera. VII International Congress of Toxicology, Seattle, SAD 1995. Abstract 43-W-3.
184. RESTEK-SAMARŽIJA N, MOMČILOVIĆ B, TROŠIĆ I. Imunološke promjene i funkcija bubrega u osoba kronično otrovanih olovom. I. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 23.
185. ROZGAJ R. Kromosomske aberacije i neke hematološke promjene prouzročene zračenjem. I. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 9.
186. ROZGAJ R, KAŠUBA V, ŠENTIJA K. The comparison of cytogenetic, haematological and film dosimetric data in estimation of exposure to radiation. XIII National Congress on Occupational Health with International Participants, Budimpešta, Mađarska 1995. Abstracts str 102.
187. SABOLIĆ I, VERBAVATZ J-M, BROWN D. Vasopressin and dehydration induce redistribution of endosomes containing WCH-CD in mammalian collecting duct principal cells. 1. European Kidney Research Forum, Kloster Banz, Njemačka 1994. *Kidney Int* 1995; 47:675.
188. SABOLIĆ I, HERAK-KRAMBERGER C. ATPase activities in renal and intestinal brush-border membranes. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara s međunarodnim sudjelovanjem, Supetar na Braču 1995. Abstracts str 32.

189. SABOLOVIĆ J. Molecular mechanical modelling of copper complexes by means of the «dummy» atoms. XIV. skup hrvatskih kemičara i IV. hrvatski simpozij o kemiji i tehnologiji makromolekula, Zagreb 1995. Sinopsisi str 280.
190. SIMEON-RUDOLF V, KOVARIK Z, ŠKRINJARIĆ-ŠPOLJAR M, BUNTIĆ A, EVANS RT. Kinetics of inhibition of human serum cholinesterase K-variant by dimethylcarbamate Ro 02-0683. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara s međunarodnim sudjelovanjem, Supetar na Braču 1995. Abstracts str 57.
191. SKENDER Lj. Nove tendencije u procjeni rizika. I. hrvatski kongres zaštite na radu i zaštite od požara s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb 1995. Program i sažetci radova str 2.
192. SKENDER Lj, BOSNER-CUCANČIĆ B. Trichloroacetic acid - a possible biologic marker of environmental exposure to trichloroethylene and tetrachloroethylene. The International Congress of Toxicology - VII »Horizons in Toxicology: Preparing for the 21st Century«, Seattle, WA, SAD, 1995. Abstracts 6-P-8.
193. SLADOLJEV M, KRAPAC L. Reumatske tegobe i bolesti u djelatnica mesne industrije. 1. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 49.
194. ŠEGA K, KALINIĆ N. Formaldehyde exposure distributions in Zagreb households. Is there a need for changing the proposed concentration limit values? International Conference »Air '95 Scientific and Regulatory Aspects of Air Quality Management«, St. Petersburg, Rusija 1995. Abstracts str 228.
195. ŠENTIJA K. Citogenetske metode u procjeni izloženosti aromatskim spojevima u radnoj sredini. I. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 45.
196. ŠENTIJA K, KAŠUBA V. Cytogenetic monitoring of medical personnel working in a department of urology. Symposium on Radiation Protection in Neighbouring Countries in Central Europe - 1995, Portorož, Slovenija 1995. Book of Abstracts str 19.
197. ŠENTIJA K, KAŠUBA V, ROZGAJ R. Cytogenetical changes in subjects occupationally exposed to aromatic hydrocarbons. XIII National Congress on Occupational Health with International Participants, Budimpešta, Mađarska 1995. Abstracts str 105.
198. ŠENTIJA K, ŠTAMBUK N, MARUŠIĆ-DELLA-MARINA B, TRBOJEVIĆ-ČEPE M, RUDOLF M, GARAJ-VRHOVEC V. Reduction of chromosome changes in peripheral blood lymphocytes after *in vitro* stimulation with peptide-M. Annual Meeting of the Croatian Immunological Society, Zagreb 1995. Period biol 1995;97(Supl 1):55.
199. ŠIMIĆ D. Interval Jacobi algorithm for symmetric eigenvalue problems. The Third International Congress on Industrial and Applied Mathematics, Hamburg, Njemačka 1995. Book of Abstracts str 442.
200. ŠIMIĆ D. On twodimensional symmetric interval eigenvalue problem. IMACS-GAMM International Symposium on Numerical Methods and Error-Bounds, Oldenburg, Njemačka 1995. Abstracts str 31.
201. TROŠIĆ I, MATAUŠIĆ-PIŠL M, VUČINIĆ D. Macrophage phagocytic activity and cell phagocytic capacity following intratracheal instillation of a co-mixture of asbestos fibers. 5th International Inhalation Symposium: Correlations between *in vitro* and *in vivo* investigations in inhalation toxicology. Hannover, Njemačka 1995. Book of Abstracts str 120.
202. TURK R. Kemijski sastav industrijskih proizvoda - temeljni preduvjet za procjenu opasnosti u radnom procesu. Prvi hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 43.
203. TURK R. Toksikoinformatika i zaštita zdravlja radnika. Prvi hrvatski kongres zaštite na radu i zaštite od požara s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb 1995. Zbornik sažetaka str 3.

204. TURK R, BOGADI-ŠARE A, ZAVALIĆ M. Occupationally related intoxications reported to the Poison Control Centre in Zagreb: a ten-year survey. EAPCCT Scientific Meeting »Occupational and Environmental Toxicology«, Krakow, Poljska 1995. Przeglad Lekarski 1995;52:165.
205. VASILIC Ž, DREVENKAR V, ŠTENGL B, FROBE Z. Chlorpyrifos poisoning in humans: metabolites in blood and urine. 34th European Congress of Toxicology - EUROTOX '95, Prag, Češka 1995. Toxicology Letters 1995;78(Supl 1):82.
206. ZAVALIĆ M. Oštećenje vida za boje u osoba izloženih toluenu i benzenu. I. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 26.
207. ZAVALIĆ M. Kriteriji za priznavanje profesionalne azbestoze plućnog parenhima. I. hrvatski kongres medicine rada s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija 1995. Zbornik sažetaka str 33.
208. ZAVALIĆ M, TURK R, BOGADI-ŠARE A, ČOROVIĆ N. Colour vision impairment in workers exposed to toluene. 34th European Congress of Toxicology - EUROTOX '95, Prag, Češka 1995. Toxicol Lett 1995;78(Supl 1):87.

Pregledni članci i stručne publikacije

209. BOGADI-ŠARE A, TURK R. Značenje procjene rizika u medicini rada. Arh hig rada toksikol 1995;46:347-58.
210. BOGADI-ŠARE A. Djelovanje štetnih tvari na ljudski organizam. Sigurnost 1995;37:23-31.
211. BOGADI-ŠARE A. Štetno djelovanje pušenja na zdravlje i radnu sposobnost. Sigurnost 1995;37:345-52.
212. CERJAN-STEFANOVIĆ Š, RASTOVČAN A, KOVAČ J. Electric furnace slag - Ecological waste or new material. U: Majerčak Š, Weigner L, ur. Proceedings of the International Conference Metallurgy East-West 95, Stara Lesna (High Tatras), Slovačka 1995. 1995;80-5.
213. FILIPOVIĆ-GRČIĆ B, NOVAK M, ŠARIĆ D, DELIJA-PRESEČKI Ž, PLAVŠIĆ F, TURK R, DUJŠIN M. Otrovanje paracetamolom - prikaz slučaja. Liječ Vjesn 1995;117(Supl 2):91-2.
214. KALINIĆ N. Formaldehid u okolišu i njegov utjecaj na zdravlje. Arh hig rada toksikol 1995;46:259-73.
215. KOŠIČEK M, SEKULIĆ A. The statistical basis for scoring systems. Godišnji stručni skup iz anesteziologije i intenzivnog liječenja, Opatija 1995. Medicina 1995;31(Supl 1):13-5.
216. KRAPAC L. Dinamometrija šaka - jučer-danas-sutra. Reumatizam 1993;40:25-8.
217. KRAPAC L, BREITENFELD D, JURAŠINOVIĆ Ž, BREITENFELD T. Ruke profesionalnih glazbenika. Tonovi Zagreb 1995;10:3-6.
218. KRAPAC L, UJEVIĆ-BIRTIĆ I. Uloga klubova starijih osoba u prevenciji kroničnih bolesti. U: Zbornik radova Savjetovanja »Starost i starenje - izazov današnjice«, Makarska, 1995. Zagreb: 1995;217-20.
219. PAVIČEVIĆ L, GOLDONI J, BOBIĆ J. Psihofiziološki stres i sigurnost u radu. Sigurnost 1995;37:65-7.
220. PAVLOVIĆ M. Secondary inactive tuberculosis and bronchial reactivity. Tubercle Lung Dis 1995;76(Supl.2):37-8.
221. RAOS N. Konformacijska analiza anorganskih spojeva. (Skripta). Postdiplomski studij prirodnih znanosti. (Štruka: Kemija, Smjer: Anorganska i strukturna kemija). Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1995.

222. SEKULIĆ A, KOŠIČEK M. Scoring systems in critical care medicine. Godišnji stručni skup iz anesteziologije i intenzivnog liječenja, Opatija 1995. *Medicina* 1995;31(Supl 1):16-20.
223. SIMEON-RUDOLF V, KOŠIČEK M. Znanstvena i stručna publicistika Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada od 1988. do 1993. godine. *Arh hig rada toksikol* 1995;46:359-67.
224. ŠIŠOVIĆ A. Raširenost policikličkih aromatskih ugljikovodika u okolišu i osobna izloženost ljudi. *Arh hig rada toksikol* 1995;46:243-58.
225. TELIŠMAN S. Interactions of essential and/or toxic metals and metalloids regarding interindividual differences in susceptibility to various toxicants and chronic diseases in man. *Arh hig rada toksikol* 1995;46:459-476.
226. TURK R, BOŠAN-KILIBARDA I, BOGADI-ŠARE A, ZAVALIĆ M. Akutna otrovanja neurolepticima. *Liječ Vjesn* 1995;117(Supl 2):73-5.
227. VIDAČEK Ž, DREVENKAR V, PRPIĆ M, RASPOR B, CIRIMOVIĆ K, DADIĆ Ž. Quality of surface and ground water in Croatia. *Hrvatske vode* 1995;3:215-35.
228. ZAVALIĆ M, BOGADI-ŠARE A. Kriteriji za priznavanje profesionalne azbestoze plućnog parenhima i pleure. *Arh hig rada i toksikol* 1995;46:433-44.
229. ŽUŠKIN E, MUSTAJBEGOVIĆ J, GODNIĆ-CVAR J, ŠUBLIN-ŠIMUNOVIĆ A, KANCE-LJAK-MACAN B. Respiracijski simptomi i ventilacijska funkcija pluća radnica u tekstilnoj industriji na preradi vune. *Arh hig rada toksikol* 1995;46:323-32.

Knjige i poglavlja u knjigama

230. GARAJ-VRHOVAC V, FUČIĆ A, PEVALEK-KOZLINA B. The rate of elimination of chromosomal aberrations after accidental exposure to microwave radiation. U: M. Hinsenkamp and M. Rooze, ur. «Current concepts in bioelectromagnetics». Bruxelles: Elsevier Sequoia S.A. Lausanne 1993:319-25.
231. KRAUTHACKER B. Perzistentna organoklorirana zagađivala u mlijeku dojilja sakupljenom u Hrvatskoj. U: Z. Grgić, Ž. Valjak, ur. «Škodljive tvari u namirnicama i predmetima opće uporabe». Stubičke Toplice: Hrvatsko farmaceutsko društvo, 1995:49-54.
232. REINER E, TOMIĆ S, MRŠA V, VARLJEN J., ur. Annual Meeting of Croatian Biochemists, Opatija 1995. *Croat Chem Acta Special Issue* 1995;68(no 3):417-682.
233. RADIĆ Z, QUINN DM, VELLOM DC, CAMP S, TAYLOR P. Amino acid residues in acetylcholinesterase which influence fasciculin inhibition. U: DM Quinn, AS Balasubramanian, BP Doctor, P. Taylor, ur. «Enzymes of the Cholinesterase Family». New York: Plenum Press, 1995:183-8.
234. SIMEON-RUDOLF V, ŠKRINJARIĆ-ŠPOLJAR M, REINER E. Catalytic properties of human serum cholinesterase phenotypes in their reaction with substrates and inhibitors. U: DM Quinn, AS Balasubramanian, BP Doctor, P. Taylor, ur. «Enzymes of the Cholinesterase Family». New York: Plenum Press, 1995:225-6.
235. ŠARIĆ M, ŽUŠKIN E. Air pollution epidemiology: Principles and examples of respiratory effects studies. U: Cardasco EM, Demeter SL, Zenz C ur. *Environmental Respiratory Diseases*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1995:209-27.

Ostalo

236. BREITENFELD D, THALLER V, BREITENFELD T, BERGOVEC M, KRAPAC L, JURAŠINOVIĆ Ž. Sudbine i patografske crtice iz života skladatelja obljetničara 1994. *Tonovi Zagreb* 1994;9:49-54.

237. KRAPAC L. RUKAVINA-MIHOLIĆ J, BOROŠA V. Pomoć roditeljima nestalih i poginulih branitelja. U: Zbornik radova stručnog skupa »Svekolika briga za stare i nemoćne osobe te odgoj za karitativni rad«, Zagreb 1995. Zagreb: Katolička udruga »Kap dobrote« 1995;106-16.

Istraživački izvještaji

238. IMI-CRZ-61, 1995. Rezultati mjerenja radioaktivnosti životne sredine u Republici Hrvatskoj (Izvještaj za 1994. godinu). J. Kovač i sur. Ugovarač: Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske, Zagreb.
239. IMI-IAEA-31, 1995. Chelation Therapy of Important Toxic Metals. B. Kargačin i sur. Ugovarač: International Atomic Energy Agency, Beč, Austrija.
240. IMI-NEK-12, 1995. Rezultati praćenja i kontrole radioaktivnosti podrijetlom od rada NE Krško. J. Kovač i sur. Ugovarač: Institut »Ruđer Bošković«, Zagreb.
241. IMI-P-151, 1995. Detekcija puteva rasprostiranja ionizirajućeg zračenja tijekom proizvodnje NPK gnojiva. Izvještaj za 1994. godinu. J. Kovač i sur. Ugovarač: INA-Petrokemija, Kutina.
242. IMI-P-152, 1995. Procjena radiološke kontaminacije u poduzeću INAVINIL Kaštel Sućurac. G. Marović i sur. Ugovarač: INAVINIL, Kaštel Sućurac.
243. IMI-P-153, 1995. Procjena radiološke kontaminacije na odlagalištu pepela i šljake Termoelektrane Plomin. G. Marović i sur. Ugovarač: Hrvatska elektroprivreda Zagreb.
244. IMI-P-154, 1995. Procjena radioaktivne kontaminacije uz bušotinu Velika Ciglena. G. Marović i sur. Ugovarač: INA-Naftaplin, Zagreb
245. IMI-P-155, 1995. Procjena radiološke kontaminacije na odlagalištu pepela i šljake Termoelektrane Plomin. G. Marović i sur. Ugovarač: Hrvatska elektroprivreda Zagreb.
246. IMI-P-156, 1995. Procjena radiološke kontaminacije u poduzeću INAVINIL Kaštel Sućurac. G. Marović i sur. Ugovarač: INAVINIL, Kaštel Sućurac.
247. IMI-ZGO-2, 1995. Monitoring postojanih organokloriranih zagađivala u uzorcima skupljenim na području grada Zagreba. B. Krauthacker i sur, V. Drevenkar i sur. Ugovarač: Zbrinjavanje gradskog otpada, Zagreb.

Popis publikacija priredile: N. Banić i V. Hajnić