

INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA
I MEDICINU RADA U ZAGREBU

IZVJEŠTAJ O RADU U 1980. GODINI

U 1980. godini završen je rad na ukupno 27 znanstvenoistraživačkih zadataka u okviru projekta »Utjecaj faktora okoline na zdravlje« koji je u proteklom srednjoročnom razdoblju (1976—1980) Institut imao sa Samoupravnom interesnom zajednicom za znanstveni rad u oblasti zdravstva, socijalne zaštite, farmaceutske industrije i odgovarajuće trgovačke djelatnosti SR Hrvatske (SIZ V). Godišnji izvještaji, kao i sumarni izvještaji za srednjoročno razdoblje o dobivenim rezultatima dostavljeni su SIZ-u V krajem rujna, nakon što su recenzirani od suradnika Instituta i ocijenjeni u Znanstvenom vijeću Instituta. U 1980. godini program Instituta bio je pokriven s 48,30% od SIZ-a V.

Nastavljen je rad na tri projekta s Američkom agencijom za zaštitu okoline (EPA), rad na projektima koje Institut ima s Međunarodnom agencijom za atomsku energiju, Svjetskom zdravstvenom organizacijom, te rad na projektu u okviru suradnje s Američkom zdravstvenom fundacijom (AHF). Istodobno su provedena i druga istraživanja u okviru Plana rada za 1980. godinu, koji je bio prihvaćen na sjednici Savjeta održanoj 27. prosinca 1979. godine, a koja su bila financirana ili sufinancirana iz drugih izvora.

Suradnici Instituta nastavili su i u 1980. godini na osnovi individualnih angažmana suradnjom u nastavi trećeg stupnja, a dijelom i u nastavi drugog stupnja u okviru Sveučilišta u Zagrebu.

U toku 1980. godine dio suradnika sudjelovao je na međunarodnim i domaćim znanstvenim i stručnim sastancima i kongresima s područja djelovanja Instituta. Veći broj domaćih i stranih stručnjaka posjetio je Institut, a nastavljeni su i ostali oblici suradnje koje Institut ostvaruje u okviru pojedinih istraživačkih tema i projekata sa znanstvenim radnicima i institucijama iz zemlje i inozemstva.

U ovoj godini grupi znanstvenih suradnika u sastavu M. Blanuša, D. Dekanić-Ožegović, M. Harmut, V. Jovanović i V. Matković, dodijeljena je republička nagrada »Ruđer Bošković« za znanstveni rad na području prirodnih znanosti.

U toku 1980. izašao je iz tiska I. i II. volumen Zbornika radova s XIX. međunarodnog kongresa medicine rada koji je održan u Dubrovniku u rujnu 1978. godine, a u tisak su predani III. i IV. volumen.

Od 1980. godine Institut provodi na osnovi zakonskih ovlaštenja postupak za postizanje stupnjeva magistra, odnosno doktora znanosti u oblasti medicine, područje medicina.

ORGANI INSTITUTA

Zbor radnika

Tijekom 1980. godine održano je 11 sastanaka radnika Instituta. Posebno je dana 6. svibnja 1980. održan komemorativni sastanak svih radnika Instituta na kojem je odana posljednja počast preminulom predsjedniku SFRJ Josipu Brozu Titu.

Krajem 1979. godine razmatran je Plan i program rada Instituta za 1980. godinu, te financijski plan koji je potom donio Savjet Instituta. Dana 25. veljače 1980. izvršena je raspodjela čistog dohotka Instituta za 1979. godinu.

Početak godine radnici su na zboru informirani o aktualnim političkim zbivanjima u svijetu. Tijekom čitave godine radnici su raspravljali i donosili odluke vezane za samoupravne akte Instituta odnosno za izmjene i dopune donijetih akata, kao što su pitanja stambenih odnosa radnika, sistematizacije radnih mjesta, međusobnih odnosa radnika u udruženom radu i sl. Posebno se u dva navrata raspravljalo o Aneksu Društvenog dogovora o uvjetima stjecanja dohotka, o zajedničkim osnovama i mjerilima za raspoređivanje dohotka i čistog dohotka i raspodjelu sredstava za osobne dohotke u SRH, te o izmjenama institutskog SAS-a o toj materiji vezanim za navedeni Aneks. Kako je u toku donošenje srednjoročnog plana za razdoblje od 1981. do 1985. godine, radnici su raspravljali o prijedlogu Osnova plana Instituta, koji je nakon toga donijet referendumom. Radnici su raspravljali i donosili odluke u vezi sa samoupravnim interesnim zajednicama odnosno o samoupravnim sporazumima koje su predlagali SIZ-ovi, te o ostalim samoupravnim sporazumima. Na temelju prijedloga Delegacije Instituta u Vijeću udruženog rada Skupštine općine Medveščak održala se posebna rasprava o nacrtu Zakona o usmjerenom obrazovanju, na koji su stavljene određene primjedbe. Radnici su također donosili odluke o kandidatima za izbore u određena tijela, te obavljali ostale radnje koje spadaju u nadležnost radnika Instituta.

Referendum

Tijekom 1980. godine održani su referendum radi prihvaćanja: Aneksa SAS-u o prihodu, dohotku i raspodjeli sredstava za osobne dohotke i zajedničku potrošnju radnika Instituta, Dopune SAS-a o sistematizaciji radnih mjesta u Institutu, Izmjena i dopuna SAS-a o rješavanju stambe-

nih potreba radnika Instituta, te Osnova plana Instituta za srednjoročno razdoblje od 1981. do 1985. godine. Svi ti akti donijeti su uz prethodnu raspravu na zborovima radnika Instituta i na temelju utvrđenih prijedloga na sjednicama Savjeta.

Savjet Instituta

Savjet je djelovao u sastavu izabranom 25. travnja 1979. Savjet broji 17 članova, a održano je ukupno 27 sjednica u 1980. godini.

Osim redovitog rješavanja svih predmeta iz područja radnih odnosa Instituta o kojima donosi odluke organ neposredno izabran od radnika Instituta, te iz područja materijalno-financijskog poslovanja (financijski planovi, završni i periodični računi, nabava opreme, investicijsko i tekuće održavanje, odluke o zajmovima, odluke vezane za zajedničku potrošnju, te sve ostale materijalno-financijske odluke) Savjet je osnovao posebnu Komisiju za izradu srednjoročnog plana Instituta, razmatrao i utvrdio prijedlog Osnova plana za srednjoročno razdoblje od 1981. do 1985. godine. Početkom 1980. godine u nekoliko je navrata Savjet raspravljao i donosio odluke vezane za mjere ekonomske stabilizacije i prihvatio stabilizacijski program za tekuću godinu. Određeni broj sjednica Savjeta bio je posvećen raspravama o vrednovanju poslova i radnih zadataka u Institutu, pravilnicima o mjerenju rezultata rada i sistematizaciji poslova i zadataka jer je taj posao, koji je započeo još prethodne godine, u završnoj fazi.

U okviru svojih zadataka Savjet je donosio odluke o raspisivanju referenduma te izbora za pojedine organe Instituta (Disciplinska komisija), odnosno za organe složenih radnih organizacija u kojima je Institut udružen (SOUR zdravstva, Poslovna zajednica zdravstva). U dva navrata raspisan je natječaj za dodjelu stambenih zajmova radnicima Instituta i s tim u vezi donijete odluke o raspodjeli sredstava u obliku zajmova. Savjetu je u radu kao stručni organ pomagao Odbor za radne odnose razmatrajući i pripremajući sve materijale s tog područja.

Znanstveno vijeće

Znanstveno vijeće djeluje u sastavu određenom Zakonom o organizaciji znanstvenog rada, što znači da svi suradnici Instituta u znanstvenom zvanju znanstvenog asistenta i višem čine Znanstveno vijeće. Znanstveno vijeće održalo je u 1980. godini 8 sjednica na kojima se bavilo zadacima koji su mu povjereni Statutom Instituta na osnovi Zakona o organizaciji znanstvenog rada.

Osnovni program Znanstvenog vijeća kretao se u okviru razmatranja i davanja mišljenja o znanstveno-stručnoj problematici, tj. o planu znanstvenoistraživačkog i stručnog rada u Institutu, prijedlozima za Natječaj SIZ-a V, te o ostalim ugovorima i samoupravnim sporazumima u neposrednoj razmjeni rada. Znanstveno vijeće je posebno raspravljalo o

Srednjoročnom planu Instituta za razdoblje od 1981. do 1985. godine, dajući osnovne smjernice za taj plan. Jedna je sjednica bila posvećena raspravi o izvještajima za SIZ V na temelju referata nosilaca zadataka unutar projekta »Utjecaj faktora okoline na zdravlje«, kao i o planu rada na zadacima SIZ-a V za 1981. godinu. Znanstveno vijeće je također razmatralo nacrt Zakona o usmjerenom obrazovanju dajući svoja mišljenja i primjedbe, te pitanje organizacije postdiplomskih studija. Prema svom djelokrugu rada Znanstveno vijeće je utvrđivalo programe rada, prijedlog izvještaja o radu, sudjelovanje na znanstvenim skupovima i u organizaciji seminara, kongresa i sl., razmatralo pitanje ocjenjivanja publiciranih radova, te odobravalo pohađanje postdiplomskih studija i specijalizacija.

U svojoj funkciji na osnovi Zakona o organizaciji znanstvenog rada i Odluke Sveučilišta u Zagrebu, Znanstveno vijeće je prvi put provodilo postupak za stjecanje doktorata znanosti za dva kandidata iz oblasti medicinskih znanosti, područje medicina. Isto tako je Znanstveno vijeće izabralo 11 suradnika u znanstvena zvanja.

Odbor samoupravne radničke kontrole

Odbor samoupravne radničke kontrole broji 7 članova koji su izabrani na dvije godine 25. travnja 1979. Odbor je ukupno održao 9 sjednica, a raspravljani su svi aktualni problemi Instituta.

Odbor za općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu

Odbor za općenarodnu obranu i društvenu samozaštitu broji 9 članova, a 23. listopada 1980. izabrani su novi članovi, jer je dosadašnjim članovima istekao mandat od dvije godine. Tijekom 1980. godine Odbor je održao 2 sjednice, na kojima je razmatran i utvrđen program rada Instituta u izvanrednim uvjetima, razvoja općenarodne obrane i civilne zaštite, program rada na izradi dokumenata općenarodne obrane, te ostala tekuća pitanja iz područja općenarodne obrane i društvene samozaštite. Institut je sudjelovao u akciji »Ništa nas ne smije iznenaditi« — Medveščak 1980.

Unutrašnja organizacija

I u 1980. godini znanstveno-stručni dio Instituta bio je organiziran u tri sektora (Sektor za eksperimentalnu biomedicinu, Sektor za kliničko-epidemiološka istraživanja i Sektor za higijenu okoline). Opće i ostale službe bile su organizirane posebno (Zajedničke službe).

Direktor Instituta:

dr M. Šarić, liječnik, znanstveni savjetnik

Pomoćnik direktora:

Z. Crevar, dipl. iur. (do 8. listopada 1980)

Sektor eksperimentalne biomedicine

- Koordinator: *dr E. Reiner*, dipl. kemičar, znanstveni savjetnik
- Laboratorij za analitičku i fizičku kemiju
Voditelj: *dr O. Weber*, dipl. inž. kemije, znanstveni savjetnik
- Laboratorij za biokemiju
Voditelj: *dr E. Reiner*, dipl. kemičar, znanstveni savjetnik
- Laboratorij za celularnu biologiju
Voditelj: *dr Y. Škreb*, dipl. biolog, znanstveni savjetnik
- Laboratorij za fiziologiju mineralnog metabolizma
Voditelj: *dr K. Kostial*, liječnik, znanstveni savjetnik
- Laboratorij za psihofiziologiju rada
Voditelj: *dr S. Vidaček*, dipl. psiholog, viši znanstveni suradnik
- Laboratorij za toksikologiju
Voditelj: *dr K. Wilhelm*, dipl. biolog, viši znanstveni suradnik
- Jedinica za plinsku kromatografiju
Voditelj: *mr V. Drevenkar*, dipl. kemičar, znanstveni asistent

Sektor za kliničko-epidemiološka istraživanja

- Koordinator: *dr M. Mimica*, liječnik, znanstveni savjetnik
- Laboratorij za epidemiologiju kroničnih bolesti i antropologiju
Voditelj: *dr M. Šarić*, liječnik, znanstveni savjetnik
- Laboratorij za metabolizam čovjeka
Voditelj: *dr V. Matković*, liječnik, znanstveni suradnik
- Laboratorij za primijenjenu fiziologiju
Voditelj: *dr Đ. Vukadinović*, liječnik, viši znanstveni suradnik
- Odjel za opću i kliničku medicinu (s Centrom za ocjenu invalidnosti i preostale radne sposobnosti)
Voditelj: *dr M. Mimica*, znanstveni savjetnik
- Odjel za profesionalne bolesti
Voditelj: *dr T. Beritić*, liječnik, znanstveni savjetnik
- Samostalne jedinice unutar Odjela za profesionalne bolesti:
- Dispanzer za profesionalne bolesti
Voditelj: *dr A. Markičević*, liječnik, stručni savjetnik
- Kliničko-toksikološki laboratorij
Voditelj: *dr D. Prpić-Majić*, dipl. inž. kemije, viši znanstveni suradnik

Centar za kontrolu otrovanja
Voditelj: *dr D. Dimov*, liječnik, znanstveni asistent

Sektor za higijenu okoline
Koordinator: *mr M. Fugaš*, dipl. inž. kemije, stručni savjetnik

Laboratorij za higijenu okoline
Voditelj: *mr M. Fugaš*, dipl. inž. kemije, stručni savjetnik

Samostalne jedinice unutar Laboratorija za higijenu okoline:

Grupa za mjerenje općih onečišćenja u atmosferi
Voditelj: *dr M. Gentilizza*, dipl. inž. kemije, znanstveni suradnik

Grupa za mjerenje specifičnih onečišćenja u atmosferi
Voditelj: *mr R. Pauković*, dipl. inž. kemije, viši stručni suradnik

Laboratorij za dozimetriju zračenja
Voditelj: *mr H. Cerovac*, dipl. inž. fizike, znanstveni asistent

Laboratorij za radioaktivnost biosfere
Voditelj: *dr A. Bauman*, dipl. inž. kemije, viši znanstveni suradnik

Zajedničke službe

Tajnik poslovnog organa: *A. Černik*, dipl. fil.
Tajnik organa upravljanja: *B. Meštanek*
Financijski odjel: voditelj *M. Prekupec*, ekonomist
Nabavni odjel: voditelj *M. Štilinović*, dipl. ek.
Opći i kadrovski poslovi: voditelj *B. Jovanović*

Centar za dokumentaciju s bibliotekom

Voditelj Centra za dokumentaciju: *N. Banić*, dipl. fil.
Voditelj Biblioteke: *N. Vajdička*, dipl. fil.

Suradnici Instituta

Na dan 30. studenog 1980. godine u Institutu je bio u radnom odnosu s punim radnim vremenom 231 suradnik, i to: 99 s visokom stručnom spremom, 11 s višom stručnom spremom, 69 sa srednjom stručnom spremom, te 52 ostala suradnika.

U razdoblju od 1. prosinca 1979. do 30. studenoga 1980. godine započela su rad u Institutu 34 suradnika, od toga 15 s visokom stručnom spremom, 8 sa srednjom stručnom spremom, 11 ostalih suradnika. Radom u Institutu u istom razdoblju prestala su 4 suradnika s visokom stručnom spremom, 3 sa srednjom stručnom spremom i 6 ostalih suradnika.

Financijska sredstva

Specifikacija ukupnog prihoda s obzirom na izvore financiranja u 1980. godini prikazana je na tablici:

Izvori	Dinara
1. Samoupravna interesna zajednica za znanstveni rad SIZ V	40,485.375.—
2. Zajednički Jugoslavensko-američki odbor za znanstvenu i tehnološku suradnju	3,700.000.—
3. Komitet za zdravstvenu i socijalnu zaštitu grada Zagreba	838.000.—
4. Republički komitet za zdravstvenu i socijalnu zaštitu	2,944.253.—
5. Skupština grada Zagreba — Općina Centar	92.000.—
Općina Črnomerec	46.000.—
6. Samoupravna interesna zajednica za zapošljavanje SR Hrvatske	301.000.—
7. Sanitetska uprava Beograd	1,357.000.—
8. Svjetska zdravstvena organizacija	950.000.—
9. Međunarodna agencija za atomsku energiju	62.268.—
10. Samoupravna interesna zajednica mirovinskog i invalidskog osiguranja SRH	2,500.000.—
11. Općinski komitet za komunalne poslove Sibenik	93.000.—
12. USIZ zdravstvenog osiguranja, Zagreb	928.750.—
13. Šibenka — Šibenik	200.000.—
14. Šumsko gospodarstvo Sisak, OOUR Sumarija, Glina	28.800.—
15. Savez zajednica zdravstvenog osiguranja radnika i zdravstva Hrvatske Zagreb	300.000.—
16. »Boris Kidrič«, tvornica lakih metala Šibenik	208.560.—
17. INA — Rafinerija nafte Rijeka	766.500.—
18. Željezara Sisak — radna organizacija metalurške i valjaoničke proizvodnje	250.000.—
19. Rudnik svinca in topilnica, Mežice	154.575.—
20. Industroprojekt, Zagreb	175.000.—
21. TE — Plomin	654.224.—
22. Prihod od prodaje Arhiva za higijenu rada i toksikologiju	200.000.—
23. Prihodi od laboratorijskih pretraga	2,500.000.—
24. Prihod od kliničkog odjela	18,500.000.—
25. Prihodi od filmske dozimetrije, kontrole gromobrana i javljača požara	4,500.000.—
26. Ostali prihodi — elaborati, ekspertize i ostalo	1,000.000.—
UKUPNO	83,735.305.—

Financijski plan Instituta za 1980. godinu iznosio je 74,000.000.— dinara.

ZNAJSTVENA I STRUČNA DJELATNOST

Izvještaj za 1980. godinu izrađen je na osnovi Plana rada Instituta za tu godinu. Taj je plan dio znanstvenoistraživačkog plana rada za razdoblje od 1976. do 1980. godine i obuhvaća uz ostalo 27 zadataka u okviru projekta »Utjecaj faktora okoline na zdravlje« koji financira Samoupravna interesna zajednica V. Prema tom planu istraživanja su bila podijeljena na ovu tematiku:

- *1. Biološki učinak metala
2. Medicina rada
3. Toksikologija pesticida
4. Onečišćenje zraka
5. Radiološka zaštita
6. Kronične i degenerativne bolesti
7. Biološka antropologija — ekologija čovjeka
8. Istraživanja u vezi s prehranom.

Osim toga rad je obuhvatio aktivnosti u okviru ocjena invalidnosti i radne sposobnosti, djelovanje Centra za kontrolu otrovanja, Kliničkog odjela Instituta i Dispanzera za profesionalne bolesti, stručne poslove u vezi sa zaštitom zdravlja radnika, kontrolu radioaktivne kontaminacije i drugih onečišćenja u okolini, dozimetrijsku kontrolu izvora ionizacijskog zračenja i osoblja izloženog tom zračenju i ostalo.

1. Biološki učinci metala

1.1. Analiza oligometala u biološkom materijalu

Nastavljeno je istraživanje mehanizama i uvjeta spaljivanja biološkog materijala (krv, bubrezi, jetra) u plazmi kisika kao i metodom mokre mineralizacije u digestijskom sustavu DS-40.

Uređaj za niskotemperaturno spaljivanje organskog materijala u plazmi kisika (Low Temperature Asher) pokazao se pouzdanijim i boljim za mineralizaciju uzoraka koji su sadržavali niske koncentracije Pb i Cd, dok je mokra mineralizacija upotrijebljena za uzorke s višim koncentracijama ispitivanih metala.

Uzorci biološkog materijala, prethodno mineralizirani jednom od spomenutih metoda, bili su analizirani na olovo i kadmij metodom DPASV (tehnikom na višećoj živinoj kapi) na instrumentu P.A.R. Model 374. Po točnosti i osjetljivosti metoda DPASV je usporediva s metodom AAS (ETA i Delvesov lončić).

Osim analize krvi, bubrega i jetre na olovo i kadmij izvršena je analiza vodovodne vode iz šest područja grada Zagreba.

Ovi poslovi obavljaju se u okviru pilot-projekta za procjenjivanje ekspozicije čovjeka onečišćivačima s pomoću biološkog monitoringa (WHO/UNEP Pilot Project on Assessment of Human Exposure to Pollutants through Biological Monitoring).

Tijekom 1980. godine organizator projekta slao je svaka dva mjeseca 5 do 15 uzoraka krvi i bubrega s nepoznatim koncentracijama olova i kadmija svim

* Brojevi kojima su označene teme slijede brojeve tematike predviđene u istraživačkom planu Instituta za razdoblje 1976—1980.

sudionicima programa, s time da se analiza za pojedine uzorke morala načiniti u roku od 15 dana po prispjeću uzorka. Rezultati su bili obrađeni u Karolinska Institutet, Stockholm, nakon čega je svim sudionicima bio dostavljen izvještaj o pravim vrijednostima nepoznatih uzoraka.

1.2. Fizičko-kemijska istraživanja interakcija iona metala s bioligandima

1.2.1. Konformacijska analiza kompleksa bakra s izoleucinom i treoninom

Nastavljena je konformacijska analiza $\text{Cu}(\text{Ile})_2$ i $\text{Cu}(\text{Thr})_2$ tretirajući molekule »in vacuo«, tj. zanemarujući intermolekulske interakcije. To je posljedomalo s ukupno 96 minimuma konformacijske energije za sve četiri molekule (kompleksi bakra s prirodnim i *allo*-oblikom spomenutih aminokiselina). Ti su nam minimumi omogućili da se izračuna prosječna Gibbsova energija proučavanih spojeva uzimajući u obzir i statistički doprinos svakog konformera.

Razlika u izračunatoj prosječnoj Gibbsovoj energiji između prirodnog i *allo*-izomera kompleksa bakra s pojedinom aminokiselinom približno se slaže s eksperimentalnim rezultatima polučanima ranije.

Činjenica da je bolje slaganje postignuto za manje hidrofilnu molekulu $\text{Cu}(\text{Ile})_2$ nego za kompleks s treoninom potakla je na razvijanje metode računanja Gibbsove energije u vodenoj sredini. Zbog jednostavnosti evaluiranja rezultata izabran je ion $\text{Cu}(\text{Thr})_2\text{H}_2^{-2}$ za koji je zapažena razlika u termodinamičkoj stabilnosti između prirodnih i *allo*-izomera. Prvi, preliminarni rezultati pokazuju da je Gibbsova energija hidratacije u razmatranom slučaju znatna.

1.2.2. Problemi kalibracije i numeričke obradbe pri potencijometrijskom određivanju koncentracija i spektroskopskim istraživanjima

Za određivanje ravnotežnih koncentracija H^+ iona u sustavima metal-bioligand (a time i za određivanje konstanti stabilnosti kompleksa) od presudnog je značenja poznavanje koncentracijske konstante vode (K_w) u mediju konstantne ionske jakosti ($\text{KNO}_3 \cdot \text{aq}$, $m=0.1 \text{ mol kg}^{-1}$). Za određivanje $\lg K_w$ s točnošću od $\pm 0,001$ potrebno je, među inim, da nesigurnost mjerenja termodinamičke temperature ne prelazi 50 mK. U tu svrhu izrađen je i kalibriran bakarni otpornički termometar. Kalibracija je izvršena prema platinskom otporničkom termometru (proizv. W. G. Heraeus), a mjerna nesigurnost ne prelazi 20 mK. Kalibracija je potvrđena s istom mjernom nesigurnošću dvjema kalibracijama u razmaku od oko dva mjeseca.

Razrađen je algoritam za razlučivanje doprinosa pojedinih kompleksnih vrsta apsorpcijskom spektru njihove ravnotežne smjese. Algoritam je dovoljno općenit da omogućuje obradbu ne samo uobičajenih uv./vid.-spektara već i spektara cirkularnog dikroizma. Na temelju tog algoritma razvijen je računski program MAKUS u kojemu se rabi Kendallova varijanta metode najmanjih kvadrata. Program MAKUS implementiran je na računalu UNIVAC 1110 u SRC, Zagreb. Za provjeru efikasnosti i pouzdanosti metode primijenene u programu MAKUS uzeti su spektri cirkularnog dikroizma snimljeni za sustav $\text{Cu}(\text{II})+\text{L-treonin}$. Primijenjeni računski postupak ima prilično dobra svojstva, iako su standardne pogreške prilično visoke. Uzrok tome treba tražiti dijelom u nesavršenosti programa, a dijelom u nedovoljno točnim eksperimentalnim podacima, pri čemu su glavni izvori nesigurnosti mjerenje pH kao i spektroskopsko mjerenje intenzivnosti dikroizma.

Istraživanja pod 1.1 i 1.2 obavljena su u Laboratoriju za analitičku i fizičku kemiju i u Odjelu za profesionalne bolesti pod vodstvom O. A.

Webera (1.1) i VI. Simeona (1.2). Suradnici: M. Blanuša, B. Grgas, N. Ivičić, Z. Kralj, J. Meczner, N. Paulić, D. Prpić-Majić, N. Raos i S. Telišman. Tehnička suradnica: B. Bernik.

1.3. *Biološki učinak metala na stanice u kulturi*

1.3.1. Učinak neionizacijskog zračenja na stanice kvasca koje su prethodno rasle u prisutnosti esencijalnih ili toksičnih metala

Doza od 2000 erga/mm² ultravioletoznog zračenja uzrokuje pad preživljenja kvasca na oko 50%. S druge strane, ioni Cd²⁺ u koncentraciji od 4 x 10⁻⁵ M umanjuju sposobnost tretiranih stanica da stvaraju kolonije na hranjivom agaru na oko 50%. Ako se stanice koje su prethodno rasle 24 sata u prisutnosti iona Cd²⁺ (4 x 10⁻⁵M ili 8 x 10⁻⁵M) ozrače dozom od 2000 erga/mm², preživljavanje tih dvostruko tretiranih stanica poraste na 80% u odnosu na nretirane stanice. Ovim postupkom umanjuje se učinak UV zračenja a ublažava se i učinak iona Cd²⁺. Ako se u postupku primijeni obrnuti redoslijed, dobiva se sličan konačni učinak s obzirom na sposobnost stanica da stvaraju kolonije.

1.3.2. Učinak niklja na animalnim stanicama u kulturi

Rabeći iste parametre kao u prethodnom radu pod istim uvjetima ispitana je toksičnost NiCl₂ na kulturama HeLa stanice i V 79 K. hamster. Usporedbom obaju sojeva stanica nisu nađene bitne razlike u osjetljivosti za vrijeme prvih 10 sati inkubacije, ali se nakon 10 dana broj kolonija pretežno smanjuje. Sva četiri metala (Pb²⁺, Cd²⁺, Mn²⁺ i Ni²⁺) uzrokovala su slične metaboličke promjene u stanicama: smanjenje sposobnosti stvaranja kolonija kao i ugrađivanja ³H-timidina u DNK. Nađeno je i povećanje izmjene kromatida sestara. Inhibicijski učinak koji ovisi o dozi i vremenu mijenja se ovisno o metalu. Kadmijev klorid pokazao se najtoksičnijom metalnom soli.

Istraživanja su provedena u Laboratoriju za celularnu biologiju.

Istraživanja pod 1.3.1. obavljena su pod vodstvom M. Eger a pod 1. 3. 2. Y. Škreb.

Suradnice: Đ. Horvat i R. Rozgaj.

Tehničke suradnice: B. Božić, J. Doko, N. Horš, K. Podboj i J. Račić.

1.4. *Metabolizam minerala*

1.4.1. Metabolizam i toksičnost metala u odnosu na dob i prehranu

Novi rezultati pokazuju da je u tek okoćenih štakora znatno viša retencija kadmija i žive u crijevu nego u odraslih. Dio metala iz crijeva kasnije ulazi u organizam i tako povećava ionako visoko tjelesno opterećenje toksičnim metalima u neonatalnoj dobi. Prehrana značajno utječe na apsorpciju i retenciju žive u probavnom traktu. Promjenom hrane tj. prelaskom životinja s mliječne na kontrolnu hranu može se značajno sniziti apsorpcija i retencija žive i nekoliko dana nakon oralne primjene. Dokazano je da metalotioneini nisu odgovorni za procese apsorpcije kadmija iz probavnog trakta kao što se dosada pretpostavljalo.

Šljaka iz procesa rasplinjavanja ugljena dodana u hranu štakora izaziva u koncentraciji od 5% sniženje tjelesne težine koje je jače izraženo u mladim nego u odraslih štakora i jače u mužjaka nego u ženki. Pored toga izaziva

promjene u nekim koštanim parametrima. Dodatak šljake ne utječe na farmakokinetiku ^{115m}Cd , ^{54}Mn i ^{203}Hg u mladih i odraslih životinja i ne utječe na akutnu toksičnost kadmija, mangana i žive u štakora različite dobi.

Mješavinom triju antidota (Manuocol SSLD₂, Radiogardase-Cs i Irenata) može se postići istodobno sniženje apsorpcije i retencije radioaktivnog stroncija, cezija i joda u štakora i na taj se način može značajno pojednostaviti terapija i prevencija interne kontaminacije za tri biološki najvažnija produkta nuklearne fisije.

1.4.2. Interakcija pojedinih iona i njihov transport kroz crijevnu stijenku

Nastavljena su istraživanja o utjecaju prehrane na transport, apsorpciju i retenciju mangana s osobitim osvrtom na interakciju mangana i željeza u životinja različite dobi. Dio istraživanja je izvršen »in vitro« na izoliranoj crijevnoj vreći, a dio na intaktnim životinjama. Rezultati potvrđuju pretpostavku o kompeticiji transporta željeza i mangana kroz duodenalnu stijenku. U neonatalnih štakora dodatak željeza mlijeku ne utječe na tjelesnu retenciju ^{59}Fe ili ^{54}Mn , ali povećava ^{59}Fe depoziciju u jetru i crijevnu stijenku, a nešto manje depoziciju ^{54}Mn u jetri.

Istražen je učinak celuloze na apsorpciju cinka u neonatalnih štakora. Istodobna primjena celuloznih vlakana i cinka snižuje apsorpciju ^{65}Zn . Nastavljena su istraživanja o utjecaju celuloze i na metabolizam stroncija i kalcija.

Istraživanja su obavljena u Laboratoriju za fiziologiju mineralnog metabolizma. Koordinator istraživanja pod 1.4.1. je K. Kostial. Voditelji dijelova istraživanja su M. Blanuša, D. Kello, T. Maljković i I. Rabar. Voditelj istraživanja pod 1.4.2. je N. Gruden.

Vanjski suradnici na istraživanjima pod 1.4.1.: A. Bunarević i I. Simonović.

Tehnički suradnici: N. Breber, Đ. Breški, M. Buben, M. Ciganović, E. Heršak, M. Landeka i K. Pribić.

2. Medicina rada

2.1. Toksikološka istraživanja

2.1.1. Reakcije kritičkih organa na koncentraciju olova u krvi

Završeno je ispitivanje međusobnih odnosa biokemijskih pokazatelja djelovanja olova kod olovne neuropatije i olovne nefropatije. Utvrđeno je da je za verifikaciju u prošlosti preboljele neuropatije olovne etiologije najkorisnije odrediti koncentraciju eritrocitnih protoporfirina i aktivnost dehidrataze delta-aminolevulininske kiseline. Određivanje olova u krvi, kao jedinog specifičnog testa je poželjno, ali manje korisno. Određivanje delta-aminolevulininske kiseline i koproporfirina u urinu je od male i ograničene vrijednosti jer se ti pokazatelji relativno brzo normaliziraju nakon prekida ekspozicije. Kod ispitivanja promjena bubrega kod davno (prije 13–20 godina) preboljelog otrovanja olovom i korisnosti primijenjenih bioloških pokazatelja nije bilo moguće izvesti definitivni zaključak jer su svi biokemijski pokazatelji na olovo i funkcionalni testovi bubrega u svih ispitanika bili u normalnim granicama. S obzirom na provjerenu vrijednost dvaju pokazatelja, eritrocitnog protoporfirina koji najbolje odražava endogeni učinak biološki aktivnog olova i dehidrataze delta-aminolevulininske kiseline kao najosjetljivijeg testa na olovo, može se pretpostaviti da će i u verifikaciji u prošlosti preboljele nefropatije olovne etiologije ta dva testa dati najbolji odgovor ako se ispituje u kraćim razmacima nakon prekida ekspozicije.

2.1.2. Interakcija alkohola i nekih profesionalnih otrova

Završeno je ispitivanje interakcije alkohola i olova, odnosno alkohola i ugljik monoksida. U ljudi s normalnom i povećanom apsorpcijom olova je dokazano da ingestija alkoholnog pića koja odgovara »pripitom stanju« (približno 0,75‰ alkohola u krvi) utječe na mobilizaciju biološki aktivnog olova, koje djeluje inhibitory na aktivnost dehidrataze delta-aminolevulinske kiseline. Iako je ta promjena reverzibilna, nije isključeno da se dugotrajnim uživanjem alkoholnih pića mobilizira veća koncentracija biološki aktivnog olova s mogućim štetnim učincima na kritičke organe. U proučavanju interakcije alkohola i ugljik monoksida na ljudima pušačima i nepušačima pod istim uvjetima kao i kod olova dokazano je da u svom krajnjem djelovanju alkohol može povećati toksičnost ugljik monoksida ako se stvori više endogenog ugljik monoksida, nego se uslijed pomaka disocijacijske krivulje oksihemoglobina u odnosu na disocijacijsku krivulju karboksihemoglobina izluči ugljik monoksida iz karboksihemoglobina. S obzirom na praktičnu primjenu rezultati ovih istraživanja upućuju da je u uvjetima kombinirane ekspozicije, za konačnu ocjenu zdravstvenog rizika obavezno utvrditi intenzitet apsorpcije obaju otrova, te da zdravstveno prosvjeđivanje protiv alkoholizma treba biti sastavni dio preventivne zaštite radnika.

2.1.3. Proučavanje učinka vinilklorida na jetru

Uz pomoć multiplih suvremenih laboratorijskih testova ispitano je u svemu 40 radnika različito eksponiranih vinilkloridu. Nađeno je da je kod trećine radnika (33,3%) u polimerizaciji a čak kod polovice (50%) u preradi vinilklorida jetra bila palpabilna. Međutim, samo 7 radnika imalo je jednu ili više dodatnih abnormalnosti koje upućuju na bolest jetre nastalu zbog ili u toku ekspozicije vinilkloridu. Zaključeno je da se odnos palpabilnosti i definitivne bolesti jetre dalje ispituje u ekspoziciji vinilkloridu osobito s obzirom na značenu promjena u protoku krvi kroz jetru.

Metoda za određivanje ditioglitolne kiseline u mokraći — što je bilo u planu za 1980. godinu — nije iz tehničkih razloga razrađena.

2.2. Proučavanje profesionalne etiologije nekih nedovoljno proučenih patoloških stanja

2.2.1. Imunološke reakcije na metale kao haptene

Preosjetljivost na nikalj bila je poznata još krajem prošlog stoljeća kao takozvani ekcem galvanizera, međutim malo se postiglo u rasvjetljavanju mehanizama nastanka tog sindroma. Budući da je broj slučajeva preosjetljivosti na nikalj u stalnom porastu, opravdano je intenzivno proučavati patofiziologiju te preosjetljivosti. Za procjenu imunološke reaktivnosti ljudi preosjetljivih na nikalj ispitivana je specifična reakcija na koži, razina imunoglobulina i test inhibicije migracije limfocita u prisutnosti alergena NiSO₄.

U 23 radnika s ekcemom profesionalne etiologije i 30 radnika profesionalno eksponiranih niklju napravljene su spomenuti testovi.

Na temelju rezultata ispitivanja može se zaključiti da je inhibicija migracije limfocita značajan test za procjenu alergijske reakcije na nikalj, ali da uz ciljanu anamnezu treba raditi i test na koži i odrediti imunoglobuline, osobito IgE da bi se mogla dati ocjena alergijske reakcije u pojedinom slučaju.

Istraživanja pod 2.1.1 i 2.1.2. vodila je D. Prpić-Majić, a pod 2.1.3. i 2.2.1. T. Beritić.

Suradnici: D. Dimov, A. Keršanc, S. Kežić, S. Kovač-Stojkovski, A. Markićević, J. Meczner, S. Palaić, Lj. Skender, L. Štilinović, S. Telišman i I. Trošić.

Tehnički suradnici: B. Brnčić, B. Hrenković, M. Liberth, B. Matijević, M. Milas i A. Širec.

2.3. Zdravstvena i sigurnosna implikacija dnevnih varijacija u toleranciji na stres

2.3.1. Ispitivanje pozornosti u različito doba dana u odnosu na neke osobine ličnosti

Dovršeno je ispitivanje pozornosti u toku 24-satnog perioda. U toku ovog ispitivanja mjereni su ovi pokazatelji aktivacije: oralna temperatura, frekvencija pulsa i elektrodermalna aktivnost (tonička i fazička komponenta). Ove zavisne varijable stavljene su u odnos prema dvjema dimenzijama ličnosti: introverzija-ekstraverzija i jutarnjost-večernjost.

Upotrijebljeni fiziološki indikatori aktivacije upućivali su na ovaj opći trend: aktivacija tokom dana doseže najveću razinu oko 16 sati a najmanju razinu oko 4 sata ujutro. Međutim, između pojedinih grupa ispitanika (introvertiranih, ekstravertiranih, jutarnjih i večernih »tipova«) nije bilo konzistentnih razlika.

2.3.2. Ispitivanje veze između nekih osobina ličnosti radnika i njihove prilagodbe na rad u smjenama

Ispitivanje je provedeno u jednoj tvornici petrokemijske industrije na 111 radnika koji rade u smjenama. Rezultati tih preliminarnih ispitivanja pokazali su da između pojedinih osobina ličnosti radnika i stupnja prilagodbe na smjenski rad postoji značajna povezanost. Tako, na primjer, postoji značajna negativna korelacija ($-0,44$, $p > 0,01$) između neurotizma i stupnja prilagodbe na smjenski rad, a značajna pozitivna korelacija ($0,40$, $p > 0,01$) između rezultata u upitniku plastičnosti ponašanja i stupnja prilagodbe na rad u smjenama. Nešto manja korelacija postoji i između ekstraverzije i stupnja prilagodbe na noćni rad ($0,26$, $p < 0,01$). Interkorelacije između drugih nezavisnih varijabli (jutarnjost-večernjost, stav prema noćnom radu itd.) nisu bile velike niti statistički značajne iako bi se na osnovi dosadašnjih saznanja na tom području moglo očekivati da bi među njima trebala postojati značajna povezanost.

Istraživanja su obavljena u Laboratoriju za psihofiziologiju rada pod vodstvom S. Vidačeka.

Suradnica: Lj. Kaliterna.

Tehnički suradnik: R. Borožan.

3. Toksikologija pesticida

3.1. Esteraze i organskofosforne spojevi

Zaokružena su istraživanja nekih esteraza u sisavcima i parazitskim helmintima; u odnosu na hidrolizu estera kolina i hidrolizu nekih organskofosfornih spojeva nisu nađene kvalitativne razlike u katalitičkim svojstvima kolinesteraza i arilesteraza u istraživanim specijesima. Utvrđeno je da eritrociti sisavaca sadržavaju najmanje dvije proteinske komponente koje hidroliziraju

organsko-fosforni spoj DDVP. Za razliku od arilesteraza plazme ove enzimске aktivnosti nisu inhibirane s $MgCl_2$ i $AgNO_3$. Istraživanja su svojstva novosintetiziranih oksima koji se upotrebljavaju kao reaktivatori fosforilirane kolinesteraze i kao zaštita pri otrovanjima organsko-fosfornim spojevima. Na osnovi *in vitro* rezultata načinjene su preporuke u pogledu daljnjeg testiranja tih spojeva *in vivo*. Istraživan je mehanizam vezanja inhibitora na kolinesteraze, s osobitim naglaskom na mogućnost vezanja izvan aktivnog mjesta. Započeta su istraživanja interakcije esteraza s trialkilfosforotiolatima koji se pojavljuju kao onečišćenja u nekim preparatima organsko-fosfornih pesticida i uzrokuju povećanu toksičnost tih pesticida, a o čijem se mehanizmu djelovanja za sada još vrlo malo zna.

3.2. Istraživanje učinaka pesticida na pokusnim životinjama

Nastavljena su istraživanja toksikoloških učinaka piretroida u sisavaca.

Rezultati pokusa s dekametrinom (OMS-1998) pokazali su da ovaj spoj za razliku od permetrina (OMS-1821) ne izaziva povećanje permeabilnosti plućnih ili pleuralnih krvnih žila. Najuočljiviji fenomen zapažen nakon intravenske ili oralne aplikacije dekametrina bila je hipersalivacija. Ispitivanja na životinjama međutim, pokazala su da se dekametrim ne eliminira iz tijela životinje salivacijom. Histološki pregled žlijezda slinovnica štakora tretiranih dekametrinom pokazao je da ovaj insekticid samo stimulira žljezdanu aktivnost bez morfoloških promjena u žljezdama.

Izvršena su preliminarna istraživanja učinka piretroida na terminalnu oksidazu u sistemu nespecifičnih hidroksilaza ili monoooksigenaza mikrosoma jetre štakora, te citokrom P-450 i oksidativnu razgradnju antipirina.

U okviru suradnje sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom određivana je akutna toksičnost 37 uzoraka tehničkog malationa. Akutna LD_{50} dobivenih tehničkih malationa (50% wdp) varirala je od 4000 — 180 mg/kg (uzorak koji je bio kontaminiran drugim otrovnijim insekticidima). Uočeno je da pohranjivanje pod simuliranim uvjetima (5 dana na 55 °C) povećava akutnu toksičnost.

U nastavku istraživanja novosintetiziranih oksima koji se upotrebljavaju kao antidoti u otrovanju organsko-fosfornim spojevima, testirana su 4 bispiridinijeva aldoksima. Sva četiri novosintetizirana oksima pokazala su umjerenom zaštitno djelovanje pri otrovanju životinja tabunom, sarinom i VX-otrovom.

3.3. Učinak pesticida na ljude

Kontrola radnika zaposlenih u formulaciji i primjeni antikolinestearaznih insekticida pokazuje da upotreba propisanih zaštitnih sredstava pri radu i pridržavanje higijenskih i sanitarnih odredaba omogućuje zadovoljavajući stupanj zaštite i značajno smanjuje apsorpciju antikolinestearaznih insekticida. Proučavanja nadalje potvrđuju da mjerenje aktivnosti kolinesteraze svakog drugog tjedna za vrijeme trajanja intenzivne produkcije pruža jedinu praktičnu mjeru za određivanje stupnja apsorpcije. Tokom godine izvršeno je 389 mjerenja krvi eksponiranih radnika.

Nastavljena su i istraživanja neželjenih učinaka pesticida u istih radnika. Rezultati su potvrdili ranija opažanja da dugotrajna ekspozicija pesticidima nije utjecala na refrakciju kao što su to pretpostavljali japanski autori. Zapažena je velika učestalost dilatiranih i vijugavih episkleralnih krvnih žila. Najmarkantniji nalaz među eksponiranim radnicima svakako je neobjašnjivo suženje perifernog vidnog polja.

Rezultati ispitivanja eventualnih promjena u ponašanju osoba koje su kronično eksponirane malim dozama pesticida pokazuju da kod takvih radnika dolazi do određenih promjena raspoloženja. Razlike između eksponirane i kontrolne grupe radnika u psihomotornoj aktivnosti (mjerenoj pomoću laborimetra) nisu statistički značajne, ali su u očekivanom smjeru, tj. radnici eksponirane grupe postigli su slabije rezultate negoli radnici kontrolne grupe. Mjerenja sakadčnih pokreta očiju, pri čemu se utvrđuje latencija, trajanje, maksimalna brzina, prosječna brzina i točnost sakada pokazala su da postoje razlike u nekim parametrima kod eksponiranih radnika i radnika kontrolne grupe. Te razlike nisu velike, ali ipak upućuju na to da radnici koji su profesionalno eksponirani djelovanju pesticida imaju nešto sporije sakade, duže i s većom latencijom nego radnici kontrolne grupe. S obzirom na točnost sakada te se dvije grupe radnika ne razlikuju.

3.4. Rezidui pesticida u ljudima

3.4.1. Klorirani ugljikovodici

Zakruženo je mjerenje opterećenosti naše populacije kloriranim ugljikovodicima (napose reziduima DDT-a). Utvrđeno je da je nivo tih spojeva u serumu ljudi i u majčinu mlijeku istog reda veličine kao i u populaciji ostalih evropskih zemalja. Nije primijećena razlika u nivou tih pesticida između opće populacije iz različitih dijelova Jugoslavije, dok radnici profesionalno izloženi pesticidima imaju značajno veće koncentracije rezidua.

3.4.2. Organskofosforni pesticidi

Uspoređeni su rezultati određivanja aktivnosti kolinesteraze u punoj krvi i plazmi i količine izlučenih metabolita organskofosfornih pesticida kinalfosa i fosalona u urinu profesionalno izloženih osoba kako bi se utvrdilo koji je od tih postupaka pouzdaniji pokazatelj apsorpcije organskofosfornih pesticida u organizmu.

Budući da radnici naizmjenično rade s različitim organskofosfornim pesticidima kao i nekim manje toksičnim karbamatima, u vremenskim razmacima 3 do 5 dana, teško je usporediti količinu izlučenih alkil-fosfata s aktivnošću kolinesteraze u krvi. Štoviše, organskofosforni pesticidi i karbamati proizvode se istodobno u istoj prostoriji tako da na aktivnost kolinesteraze u krvi izloženih osoba utječu obje vrste spojeva. Stoga inhibicija kolinesteraze u ovom slučaju nije pokazatelj intenziteta izloženosti osoba samo kinalfosu odnosno organskofosfornim spojevima, već je uzrokovana i apsorpcijom drugih inhibitora kolinesteraze.

S druge strane, količina izlučenih metabolita organskofosfornih pesticida u urinu upućuje na apsorpciju određenog organskofosfornog spoja u organizmu i predstavlja selektivnu i osjetljivu metodu za ranu detekciju ekspozicije.

3.5. Pesticidi u vodenoj sredini

Pokusi provedeni u modelnim sistemima površinskih voda različitog stupnja i porijekla onečišćenja pokazali su da brzina razgradnje organskofosfornih pesticida ne ovisi samo o kemijskim činiteljima već i o bakteriološkom profilu vode.

U okviru razrade postupka za određivanje ukupne količine organskofosfornih pesticida i produkata njihove razgradnje koji sadržavaju fosfor u površin-

skim vodama ispitana je mogućnost primjene potpune hidrolize za njihovo prevođenje u ortofosfornu kiselinu ili pretežno samo u jedan određeni razgradni produkt. Uspoređena je ovisnost brzine razgradnje malationa i parationa, prisutnih pojedinačno ili u smjesi, i nastajanja određenih produkata razgradnje o pH vrijednosti otopine, temperaturi i vremenu trajanja hidrolize.

Hidrolizom malationa i parationa ni u jednom od ispitanih eksperimentalnih uvjeta ne nastaje samo jedan razgradni produkt. Razgradnja ovih spojeva teče najbrže ako se hidroliza provodi kod temperature od 100 °C bilo u kiselom, bilo u lužnatom mediju, ali pri tom ne nastaje pretežno ortofosforna kiselina. Postupak hidrolize nije prikladan za određivanje ukupne količine organskofosfornih spojeva u površinskim vodama.

Za preliminarno određivanje ukupne količine organskofosfornih pesticida i karbamata prisutnih u površinskim vodama razrađen je jednostavan test, koji se temelji na zajedničkom svojstvu ovih spojeva da inhibiraju enzim kolinesterazu. Određene su granice detekcije za niz različitih pesticida u vodenoj otopini. Osjetljivost postupka može se usporediti s osjetljivošću plinskokromatografske analize, dok je u slučaju karbamata čak i bolja. Poboljšanje osjetljivosti za dva reda veličine postiže se akumuliranjem ispitivanih spojeva na stupcu Amberlite-a XAD-4.

Razrađeni test se može izvoditi na terenu, a temelji se na određivanju intenziteta obojenja uzorka kao posljedice aktivnosti kolinesteraze u točno određenom vremenu uz Ellmanov reagens. Relativna standardna devijacija dobivena određivanjem deset pojedinačnih uzoraka u tri serije, inhibiranih od 0 do 100%, jest 5,5%. Određivanje je obavilo šest osoba.

3.6 Metageneza pesticida

Ispitivana je genetička aktivnost na organskofosfornom pesticidu DDVP na indikatorskom organizmu *Saccharomyces cerevisiae* D₄.

Rezultati su pokazali genotoksični učinak spomenutog agensa koji inducira gensku konverziju na lokusima ade 2 i trp 5.

Istraživanja su obavljena u Laboratoriju za toksikologiju, Laboratoriju za biokemiju, Laboratoriju za psihofiziologiju rada, Jedinici za plinsku kromatografiju, Laboratoriju za celularnu biologiju, na Klinici za očne bolesti i Zavodu za opću patološku fiziologiju Medicinskog fakulteta i Biotehnoškog fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Koordinator istraživanja pod 3.1. i 3.4.1. bila je E. Reiner. Voditelji dijelova istraživanja M. Eger, V. Simeon i M. Škrinjarić-Špoljar. Istraživanja pod 3.2. obavljena su pod vodstvom R. Pleštine i K. Wilhelm, a istraživanja pod 3.3. pod vodstvom K. Wilhelm i S. Vidačeka. Ona pod 3.4.2. i 3.5. vodila je V. Drevenkar, a pod 3.6. M. Eger.

Suradnici: T. Alebić-Kolbach, J. Doko, Z. Fröbe, V. Habazin-Novak, B. Krauthacker, B. Radić, Z. Radić i Ž. Vasilić.

Vanjski suradnici: J. Mgeni Amani, S. Gamulin i M. Piuković-Pleština.

Tehnički suradnici: A. Buntić, A. Fajdetić, M. Kralj, Z. Kralj, M. Kramarić, M. Matašin, B. Tkalčević i B. Štengl.

4. Onečišćenje zraka

4.1. Prirodni mehanizmi konverzije primarnih onečišćenja atmosfere

4.1.1. Ponašanje sumpornog dioksida u zraku

Studiran je utjecaj različitih područja (industrijskog i dvaju gradskih, različite gustoće naseljenosti) na raspodjelu čestica po veličini, za ukupne lebdeće čestice, sulfate, amonijum ion, te metale (Pb, Fe, Mn i Cu) u ljetnom i u zimskom razdoblju.

Utvrđeno je da u slučaju čestica sulfata, amonijum iona i lebdećih čestica karakter područja ne utječe na težinsku raspodjelu čestica po veličini, ali da je prisutan sezonski utjecaj.

Utvrđeno je da su vrijednosti promjera čestica srednje mase za SO_4^{2-} (0,9–1,1 μm) i za NH_4^+ (0,9–1,0 μm) gotovo jednake, a također su im slične i standardne geometrijske devijacije, pa iz toga slijedi da nema značajne razlike u raspodjeli čestica po veličini između čestica sulfata i amonijum iona. Na osnovi dobivenih rezultata može se pretpostaviti da je dominantan kation koji se veže na sulfate u gradskoj atmosferi amonijum ion.

4.1.2. Odnos olova, cinka i kadmija u okolici talionice olova

U uzorcima lebdećih čestica, padavina i kućne prašine sakupljenim od 1972. do 1976. u okolici talionice olova, određen je sadržaj olova, cinka i kadmija, pa su proučeni odnosi tih triju metala. Omjer kadmija i olova je praktički konstantan u svim medijima i iznosi oko 1:200. Omjer cinka i olova se povećava od 1:9 u lebdećim česticama na 1:5,5 u padavinama i 1:1,11 u kućnoj prašini. Statistička analiza pokazuje da između koncentracije olova i cinka u kućnoj prašini nema korelacije što upućuje na različito podrijetlo čestica. U padavinama i lebdećim česticama je korelacija dobra, pa se razlika u odnosu olova i cinka tumači higroskopnošću čestica cinka koje zbog toga brže precipitiraju.

4.2. Proučavanje fizičko-kemijskog ponašanja aerosola

Izvršena su paralelna mjerenja koncentracije lebdećih čestica u zraku s 3 tipa uređaja za određivanje ukupne težinske koncentracije i 3 tipa uređaja za frakcioniranje čestica po veličini. Statistička analiza je pokazala da postoji visoka korelacija između dva tipa uređaja za sakupljanje ukupnih čestica, dok treći uređaj vidljivo odstupa i po efikasnosti i po konsekventnosti rezultata. Korelacija između uređaja za frakcionirano sakupljanje čestica bila je dosta dobra za ukupnu masu sakupljenih čestica iz dana u dan, ali su se promjeri čestice srednje mase prilično razlikovali, osobito oni dobiveni visokoučinskim kaskadnim impaktorom (HV-Andersen) od onih dobivenih s dva tipa modifikiranih Andersenovih kaskadnih impaktora.

4.3. Metodološka istraživanja

4.3.1. Određivanje dušikovih oksida u zraku na uzorcima sakupljenim na krute podloge

Budući da raniji komparativni pokusi s prirodnom atmosferom nisu dali jednoznačne rezultate, izvršeni su kontrolirani pokusi s plinskim smjesama poznate koncentracije pripremljenim u laboratoriju. Pokazalo se da dva paralelna sistema s impregniranim filtrima daju rezultate koji se dobro međusobno slažu, ali su sistematski viši od onih dobivenih s ispiralicama. Uzrok

ovoj razlici nisu sekundarne reakcije na filtrir-papiru, nego bolja efikasnost impregniranog filtra.

Unatoč povoljnim rezultatima impregnirani se filtri ne mogu preporučiti za širu upotrebu zbog velike reaktivnosti, tako da lako dolazi do kontaminacije pri pripremi i rukovanju.

4.3.2. Uklanjanje interferencije amonijaka pri određivanju sumpornog dioksida acidimetrijskom metodom

Pripremljeni su razni u literaturi preporučeni mediji za vezanje amonijaka iz struje zraka, te ispitani na efikasnost kao i na inertnost prema sumpornom dioksidu. Pokazalo se da većina preporučenih sredstava dobro veže amonijak pri visokim koncentracijama pri kojima su rađeni laboratorijski pokusi, ali pri koncentracijama u prirodnoj atmosferi najbolje rezultate je dao filtrir-papir impregniran otopinom oksalne kiseline u etanolu, pa se može preporučiti za praktičnu primjenu.

4.3.3. Simultano određivanje plinovitih i krutih fluorida u zraku

Preliminarni pokusi su izvršeni u prirodnim uvjetima, tj. u pogonu elektrolize aluminijske gde se istodobno nalaze u zraku fluorovodik i fluoridi u lebdjećim česticama. Uzorci su sakupljeni pomoću osobnih sakupljača uzoraka koje su nosili radnici, i to svaki po 2 sistema za hvatanje plinovitih fluorida, jedan s ispiralicom s NaOH i drugi s filtrom impregniranim s NaOH. Za uklanjanje fluorida u obliku čestica upotrijebljeni su membranski filtri na početku sistema. Uzimajući u obzir specifičnosti terenskih uvjeta rezultati dobiveni s dva sistema dobro se slažu.

4.4. Proučavanje kvalitete zraka u SRH

Nastavljeno je praćenje trenda prosječnih i učestalosti visokih koncentracija sumpornog dioksida i dima u zraku Zagreba, Osijeka, Rijeke, Splita, Siska i Karlovca u suradnji s lokalnim zavodima za zaštitu zdravlja, odnosno medicinskim centrima. Rezultati pokazuju da je dominantni problem u svim gradovima onečišćenje zraka prašinom i crnim dimom. Koncentracije sumpornog dioksida dosežu nepoželjne vrijednosti u Zagrebu, Karlovcu i Rijeci.

4.5. Proučavanje utjecaja onečišćenja zraka na zdravlje

U toku godine nastavljena je detaljna obrada podataka dobivenih ispitivanjem uzoraka školske djece i članova njihovih obitelji u Samoboru i Zagrebu. Rezultati upućuju na to da se mogu očekivati određeni biološki učinci onečišćenja kako na respiratorne funkcije tako i na incidenciju akutnih respiratornih bolesti pri izloženosti srednjim godišnjim koncentracijama od $115 \mu\text{g m}^{-3}$ sumpornog dioksida, $75 \mu\text{g m}^{-3}$ dima i $170 \mu\text{g m}^{-3}$ suspendiranih krutih čestica odnosno pri prosječnim vrijednostima od 70 do $80 \mu\text{g m}^{-3}$ za sumporni dioksid, $60\text{--}80 \mu\text{g m}^{-3}$ za dim i $130\text{--}200 \mu\text{g m}^{-3}$ za suspendirane krute čestice, s čestim pojavama u vrijeme sezone grijanja od 3 do 5 puta viših koncentracija za sumporni dioksid i dim i dva puta viših koncentracija za suspendirane krute čestice. Ako je razlika u veličini ekspiratornih volumena uvjetovana učincima onečišćenja zraka, to je, vjerojatnije, povezano s različitim nivoom izloženosti tokom dužeg razdoblja nego samo s izloženošću u vrijeme spirometrijskih mjerenja.

Pored analize prikupljenih rezultata koji se odnose na moguće znanstvene učinke onečišćenja posebna pažnja bila je posvećena provjeri koncentracija

sulfata na području Samobora. Na temelju dobivenih rezultata moglo bi se zaključiti da su na tom području s niskim koncentracijama sumpornog dioksida i dima za cijelo mjerno razdoblje srednje vrijednosti koncentracija za sulfate bile $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s rasponom od 4 do $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a za lebdeće čestice $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s rasponom od 37 do $239 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4.6. Ocjena izloženosti stanovnika štetnim tvarima u zraku

Izrađen je detaljni program istraživanja, definirane su karakteristike ispitanika, tipova i namjene zgrada, gustoće prometa i područja grada gdje će se ispitivanja provesti. Provedena je anketa među potencijalnim ispitanicima i izrađen prototip dnevnika koji će ispitanici voditi.

Izvršena je interkalibracija opreme koja će se upotrijebiti za mjerenja na stanicama mjerne mreže, u prostorijama, kao i za mjerenje osobne izloženosti ispitanika. Izvršeno je nekoliko probnih mjerenja kretanja koncentracije ugljičnog monoksida u toku vožnje automobilom na relaciji Novi Zagreb — Institut i Zagreb — Rijeka.

4.7. Onečišćenje zraka i učinci na zdravlje u vezi s procesom rasplinjavanja ugljena

Razrađen je program rada u suradnji s američkim predstavnicima i predstavnicima radne grupe iz Kosova. Realizacija nije započela jer ugovor još nije potpisan.

Koordinator istraživanja pod 4.1. do 4.4. i 4.6. obavljenih u Laboratoriju za higijenu okoline je M. Fugaš, voditelj teme 4.1. je M. Gentilizza, a teme 4.3. R. Pauković.

Suradnici: J. Hršak, N. Kalinić, G. Marović, K. Šega, A. Šišović i V. Vadić.

Tehnički suradnici: I. Balagović, D. Cucančić, M. Čačković, A. Filipec, V. Frković, Z. Frković, J. Kukulj, M. Maračić i K. Pondeljak.

Istraživanja pod 4.5. i 4.7. provođena su u Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti i antropologiju i Laboratoriju za higijenu okoline pod vodstvom M. Šarića.

Suradnici: M. Fugaš, M. Gentilizza, J. Hršak i O. Hrustić.

Tehnički suradnici: I. Balagović, D. Cucančić, A. Filipec i J. Kukulj.

5. Radiološka zaštita

5.1. Radiološka i citogenetska istraživanja

U nastavku istraživanja mutagenih učinaka fizikalnih i kemijskih agensa u profesionalno izloženih osoba analizirano je nekoliko skupina ispitanika: osobe profesionalno izložene zatvorenim izvorima ionizacijskog zračenja; osobe izložene otvorenim izvorima ionizacijskog zračenja; osobe profesionalno izložene ultrazvuku, te osobe izložene kemijskim mutagenima.

Za ispitanike izložene ionizacijskom zračenju i ultrazvuku obavljena je konvencionalna analiza na strukturne aberacije kromosoma.

Unutar skupine ispitanika izloženih kemijskim mutagenima također je formirano nekoliko skupina s obzirom na vrstu agensa (otapala, vinilklorid,

etilni alkohol). U tih ispitanika je uz strukturne aberacije kromosoma analizirana i učestalost izmjenjena kromatida sestara (SCE). Ukupno je obavljeno oko 300 analiza.

Proučavan je citogenetski učinak malih doza ionizacijskog zračenja i nekih kemijskih mutagena na stanice u kulturi. Uranil nitratom ($UO_2(NO_3)_2 \times 6H_2O$) tretirane su stanice V79 kineskog hrčka. Biološki učinak ovog agensa treba sagledati na dvije razine: kemijskoj i radiotoksikološkoj. Intracelularna distribucija urana određena je autoradiografski, a citogenetske posljedice prisutnog radionuklida procijenjene su tipom i učestalošću kromosomskih oštećenja.

Upotrijebljene su dvije koncentracije uranil nitrata — 0,422 mg/ml, 0,633 mg/ml, a citogenetski učinak je obrnuto proporcionalan dozi. Tumačenje nađenog fenomena moguće je činjenicom da s porastom koncentracije uranil nitrata opada provodljivost stanične membrane. Time se ograničava mogućnost nakupljanja radionuklida u stanicu.

Istraživanja su obavljena u Laboratoriju za celularnu biologiju pod vodstvom Đ. Horvat.

Suradnica: R. Rozgaj.

Tehnička suradnica: J. Račić.

5.3. Radioekološka ispitivanja

Razvijena je radiotoksikološka metoda za detekciju urana u urinu. Temelji se na trostrukoj ekstrakciji urana pomoću TTA. Uzorak se broji u protočnom brojaču. Uvedena je radiotoksikološka metoda određivanja Po-210 u urinu elektrodepozicijom na Ag pločici i mjerenjem u protočnom brojaču.

Tokom 1980. godine došlo je do daljnjeg laganog pada nivoa fizijskih produkata u okolišu. Mjeren je gama-fon na Prevlaci i u okolici Samobora i Zagorja, kao nulta točka prije stavljanja u pogon NE Krško i radova na NE Prevlaka. Registrirane su kineske nuklearne eksplozije.

Razrađena su dva modela translokacije ^{90}Sr i ^{137}Cs u ekološkom ciklusu, jedan na bazi diskriminacijskih faktora, a drugi je prognostički model moguće kontaminacije.

Završena je ekološka studija kontaminacije šljake i ugljena u okolici jedne termoelektrane i ugljenokopu iz kojeg se termoelektrana opskrbljuje ugljenom, te izrada zaštitnih mjera u okviru radiološke zaštite na radu.

Izvršena su istraživanja djelovanja niskih doza zračenja na organizam u okviru ugovora s Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (MAAE). Obavljena su radiotoksikološka i mutagenetska ispitivanja.

Istraživanja su obavljena u Laboratoriju za radioaktivnost biosfere pod vodstvom A. Bauman.

Suradnici: N. Franić, N. Lokobauer, J. Kovač.

Tehnički suradnici: M. Bajlo, M. Baumštark, M. Juras, E. Sokolović i Đ. Stampf.

5.4. Dozimetrija zračenja

Određivana je doza ionizacijskog zračenja za stanovništvo dvaju gradova u našoj republici. Izvršena su mjerenja spektra prirodnog gama zračenja i brzine doze gama-zračenja na pojedinim točkama ovih gradova. Pomoću termoluminiscentnih dozimetara određivane su integralne doze u nekoliko

gradova naše republike. Termoluminiscentni dozimetri pokazali su se praktičnim za ovakva mjerenja.

Također su izvršena mjerenja ukupne doze beta aktivnosti u zraku, kako bi se procijenila doza koju stanovništvo prima udisanjem aerosola.

Istraživanja su provedena u Laboratoriju za dozimetriju zračenja pod vodstvom H. Cerovca.

Tehnički suradnici: R. Hufnus, B. Kmezić, D. Kubelka, N. Pecikozić i Š. Sušilo.

6. Kronične i degenerativne bolesti

6.1. Proučavanje općeg morbiditeta od kroničnih bolesti u uzorcima odraslog stanovništva u SR Hrvatskoj

Dovršena su istraživanja o promjenama elektrokardiograma u uzorcima populacije mlađe životne dobi. U svemu je pregledano 626 muškaraca i 636 žena u dobi od 22 do 41 godine. Elektrokardiografske promjene su očitane prema Minnesota kodu. U ispitanika nisu nađeni infarktni Q-zupci, ali je depresija ST-segmenta nađena je 2,4% ispitanika a svih inverzija T-vala u 3,8% ispitanika, što se može smatrati vjerojatnim znakom ishemije miokarda. Utvrđene frekvencije ovih i drugih promjena mogu se iskoristiti kao referentni pokazatelji stanja u našoj mlađoj populaciji.

Elektrokardiografske promjene su proučavane i u uzorcima populacije visoke životne dobi. U svemu je analiziran EKG kod 323 muškarca, 265 žena životne dobi od 65 do 84 godine. Nalaz je također očitavan prema Minnesota kodu. U ovoj populaciji su nađene često patološke EKG promjene. Tako je npr. infarktni Q nađen u 3,7% ispitanika a depresija ST-segmenta veća od 1 mm u 4,9% ispitanika. Fibrilacija atrija je utvrđena u 5,8% ispitanika a mikrovoltaza u 7,1% ispitanika.

Posebno je proučavana promjena elektrokardiograma s obzirom na uživanje alkohola u uzorku populacije. U muškaraca koji prekomjerno uživaju alkoholna pića nađen je značajno češće visoki R-zubac lijevo i visoki T-val. U žena koje uživaju alkoholna pića nađena je češće depresija ST-segmenta nego u onih koje ne uživaju alkoholna pića.

Dovršen je rad o istraživanju kroničnih bolesti i tegoba u mlađeg stanovništva s obzirom na skupine zanimanja. Ispitivan je uzorak od 614 muškaraca i 633 žene iz šest općina SR Hrvatske a s obzirom na zanimanje ispitanici su podijeljeni u ove skupine: poljoprivrednici, nekvalificirani radnici, kvalificirani i visokokvalificirani radnici, tehnički i administrativni radnici, intelektualni radnici i domaćice. Medicinske dijagnoze su bile razvrstane u 105 kategorija. Prosječno najmanji broj kroničnih bolesti po jednoj osobi nađen je među intelektualnim radnicima (1,3), a najveći među nekvalificiranim radnicima (2,0). Kod žena je najveći broj bolesti utvrđen u poljoprivrednica (2,2). Utvrđene su i značajne razlike s obzirom na zanimanja u nalazu kroničnog bronhitisa, manjka zubi, gojaznosti, dorzopatija i refrakcijskih anomalija vida. Ovi nalazi upozoravaju na potrebu preventivnih akcija u pojedinim skupinama zanimanja.

Dovršeno je terensko istraživanje i prve analize podataka kroničnih bolesti i tegoba u osoba visoke dobi (starost 65 do 84 godine) u šest općina SR Hrvatske. U svemu su pregledana 323 muškarca i 366 žena s područja općina Zagreb-Medveščak, Zagreb-Maksimir, Čakovec, Vinkovci, Delnice i Metković. Medicinske dijagnoze su razvrstane u 109 kategorija a također stupnjavane s obzirom na težinu bolesti u četiri stupnja. Utvrđeno je da je kod muškaraca nađeno u prosjeku 5,7 bolesti po jednoj osobi a u žena 6,2 bolesti po

jednoj osobi visoke životne dobi. Posebno je proučavana skupina ispitanika ove dobi koji se nisu odazvali a žive na području općina Medveščak i Maksimir u Zagrebu. U ovakvom kućnom pregledu pregledano je u svemu 69 ispitanika.

Posebno su obrađeni podaci o reumatskim tegobama i bolestima u osoba mlađe i starije životne dobi iz uzoraka populacije. Klinička slika vertebralnog sindroma nađena je u oko 3% mlađih osoba dok je u starijoj dobi ustanovljen u oko 20% osoba. Osteoartroza donjih ekstremiteta utvrđena je u oko 2% mlađih osoba a u najstarijoj skupini ispitanika u oko 20% osoba. Reumatske tegobe bez objektivnog kliničkog nalaza utvrđene su i do dva-tri puta češće.

Dovršen je rad o proučavanju značenja auskultacije u detekciji kronične opstruktivne bolesti pluća. Istraživanja na uzorcima populacije su potvrdila da je nalaz kontinuiranih difuznih šumova nad plućima prilično specifičan znak te da auskultaciju treba upotrebljavati u detekciji ove bolesti.

Izvršene su i pripreme za terenska ispitivanja uzoraka populacije koja će biti izvršena tokom 1981. godine.

Istraživanja su obavljena u Odjelu za opću kliničku medicinu pod vodstvom M. Mimice.

Suradnici: J. Bobić, B. Čerić, N. Čorović, L. Krapac, M. Opačić, M. Pavlović i Z. Pišl.

Tehnički suradnici: A. Bernik, Lj. Bule, M. Malinar, M. Pavić i M. Poduje.

Vanjski suradnik: Z. Duraković.

6.3. Istraživanje etiologije balkanske endemske nefropatije

Nastavljeno je praćenje incidencije okratoksina A u uzorcima ljudske i stočne hrane kao i u krvi ljudi, na području s endemskom nefropatijom.

Praćena je učestalost bolesti i pojave novih slučajeva oboljenja u endemskim selima mjerenjem kreatinina u serumu i aktivnosti enzima beta-glukuronidaze u mokraći ljudi.

Analizirano je 628 uzoraka ljudske i stočne hrane metodom tankoslojne kromatografije. Okratoksin A utvrđen je u 109 uzoraka. Maksimalna koncentracija iznosila je oko 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (50 ppb). Prosječna incidencija pozitivnih uzoraka bila je u tri ispitivana sela slična.

Koncentracija okratoksina A u serumu ljudi određivana je prilagođenom i pojednostavljenom spektrofotometrijskom metodom s karboksipeptidazom. Ukupno je analizirano 680 uzoraka seruma na okratoksin A prikupljenih iz dva sela s endemskog područja. U jednom selu nađeno je 6,2% pozitivnih uzoraka seruma na okratoksin A u rasponu koncentracija od 1 do 40 $\mu\text{g}/\text{ml}$, a u drugom selu 7,4% u rasponu koncentracija od 1 do 8 $\mu\text{g}/\text{ml}$ seruma.

Jedan od parametara za praćenje incidencije i prevalencije bolesti je određivanje koncentracije kreatinina u serumu. Ukupno su analizirana 1 572 uzorka seruma, sakupljena tijekom perlustracije stanovništva u toku 1980. godine. Patološkim koncentracijama kreatinina u serumu smatrane su koncentracije koje su bile iznad 1,5 mg/100 ml seruma. Od četiri ispitana sela samo u jednom niti jedan čovjek od 250 pregledanih nije imao koncentraciju kreatinina u serumu iznad 1,5 mg/100 ml seruma. Uočeno je da je hiperkreatininemija učestalija među ženama nego među muškarcima.

Izvršena su preliminarna ispitivanja moguće ovisnosti aktivnosti lizosomskog enzima beta-glukuronidaze u mokraći ispitanika i početka bolesti.

Također su započeta istraživanja učinka ekstrakata plijesni (nasumec izabrani uzorci žitarica iz nefropatskih domaćinstava i iz domaćinstava u kojima nije nikada nitko bolovao od nefropatije) na tkivo bubrega štakora.

Voditelj ovih radova izvršenih u Laboratoriju za toksikologiju je R. Pleština.

Suradnici: V. Habazin-Novak, B. Radić, Z. Vučićević i K. Wilhelm.

Tehnički suradnici: M. Kramarić i M. Matašin.

Vanjski suradnik: S. Čević.

6.4. Istraživanje incidencije i etiologije osteoporoze

6.4.1. Utjecaj ekoloških i hormonalnih faktora na incidenciju osteoporoze

Dovršena je studija učestalosti osteoporotičnih fraktura u Hrvatskoj. Rezultati istraživanja uspoređeni su sa sličnim podacima iz drugih zemalja. Incidencija fraktura podlaktice analizirana je u gradu Zagrebu, a učestalost fraktura kuka u SR Hrvatskoj. Mortalitet nakon fraktura kao i mjerenje metakarpalne koštane mase u pacijenata s frakturom kuka također su bili uključeni u studiju. Rezultati pokazuju dobnu i spolnu razliku obaju tipova fraktura. Incidencija frakture podlaktice je u okviru očekivane, dok je incidencija fraktura kuka znatno niža u Hrvatskoj u odnosu na neke zemlje sjeverozapadnog dijela Evrope.

Istraživana je homeostaza kalcija kod žena u postmenopauzi (fiziološka i artifičijalna — nakon ovarijektomije). Ustanovljeno je da je postmenopauza, bez obzira na njezinu etiologiju, glavni uzrok gubitka i kortikalne i trabekularne kosti.

Istraživana je promjena koštanog sustava u bolesnika sa šećernom bolešću. Rezultati istraživanja pokazuju da je osteopenija jače izražena u bolesnika s juvenilnim, a manje u onih s adultnim tipom dijabetesa.

Istraživan je također utjecaj visokih doza kortikosteroida na koštani status bolesnika oboljelih od miastenije gravis. Dijagnoza se postavljala gama-apsorpciometrijskom denzitometrijom. Značajni gubici koštane mase nisu zapaženi, vjerojatno zbog kratke terapije. Također je usavršavana metoda za određivanje kinetike kalcija nakon oralne primjene radioizotopa.

Ova su se istraživanja provodila u Laboratoriju za metabolizam čovjeka i u Laboratoriju za fiziologiju mineralnog metabolizma pod vodstvom V. Matkovića i K. Kostial. Voditelji dijelova istraživanja bili su M. Harmut i V. Jovanović.

Vanjski suradnici: Dž. Rezaković-Musić i K. Seidl.

Tehnički suradnici: Č. Tominac, N. Breber i M. Ciganović.

6.4.2. Utjecaj spola, ovarijektomije i prehrane na sastav kosti odraslih štakora

Rezultati istraživanja utjecaja hrane sa suviškom kalcija i fosfora na sastav kosti pokazuju da ona dovodi do stanovitog gubitka koštane mase i povećanja stupnja mineralizacije u preostalom koštanom tkivu odraslih mužjaka štakora. Ova hrana bila je dodatni stres za kastrirane štakore i dovela do daljnjeg gubitka koštane mase.

Nadalje, pokazano je da u odraslih mužjaka hrane u kojima je sadržaj fosfora bio tri puta viši od kalcija izazivaju gubitak organske i mineralne komponente kosti, to jest, izazivaju takozvani čisti tip osteoporoze.

Ova istraživanja obavljena su u Laboratoriju za metabolizam čovjeka i u Laboratoriju za fiziologiju mineralnog metabolizma.

Nosilac zadatka D. Dekanić-Ožegović.

Tehnički suradnik: N. Breber.

6.5. *Kronična opstruktivna bolest pluća*

U toku godine (travanj 1980) provedeno je još jedno ispitivanje prevalencije respiratornih simptoma i ventilacijskih volumena pluća u radnika zaposlenih u elektrolitskoj ekstrakciji aluminijske u dva pogona tvornice. Paralelno je pregledana i skupina radnika iz popratnih pogona. Cilj ovog ispitivanja bio je da se prikupе dodatni podaci posebno o kroničnim učincima ekspozicije fluoru (i sumpornom dioksidu) na dišne organe. Provedena su mjerenja o nivou izloženosti fluoru i koncentracijama fluora u mokraći radnika.

Rezultati upućuju na kronične učinke ekspozicije što se manifestira povećanom stopom simptoma kroničnog bronhitisa te padom ventilacijskih volumena — posebno FVK — značajno većim od očekivanog (s obzirom na dob).

Izvršena je preliminarna studija o karakteru onečišćenja pri dobivanju glinice i procijenjene su moguće štetnosti za radnike.

Istraživanja su obavljena u Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti i antropologiju, te u Laboratoriju za higijenu okoline, Odjelu za profesionalne bolesti i Odjelu opće kliničke medicine pod vodstvom M. Šarića.

Suradnici: M. Gomzi, O. Hrustić, J. Godnić, N. Kalinić, Lj. Skender i M. Pavlović.

Vanjska suradnica: E. Žuškin.

Tehnički suradnik: Z. Frković.

6.6. *Epidemiološki aspekti raka probavnih organa*

Započeta je studija o faktorima koji su od potencijalnog značenja za razvoj raka želuca i raka debelog crijeva. Ispitivanja se provode u skupini bolesnika s rakom i njihovih kontrola u visoko i nisko rizičnim područjima Hrvatske (kontinentalno i priobalno područje). Do sada su prikupljeni anketni podaci za 40 bolesnika.

Voditelj istraživanja je K. Krleža-Jerić, vanjska suradnica

Suradnik: M. Šarić.

Vanjska suradnica: D. Perak.

7. *Biološka antropologija — ekologija čovjeka*

U cilju proučavanja »biološke strukture« populacije i ocjenjivanja eko-senzibilnosti pojedinih svojstava, te utvrđivanja mogućnosti selekcije skupina tzv. visokog rizika za pojedine bolesti nejasnog genetičkog prijenosa izučavana su svojstva dermatoglifa digito-palmarnog kompleksa u bolesnicima s rakom dojke, mentalno nedovoljno razvijenih osoba, osoba s anomalijom rascjepa usnice i nepca, osoba oboljelih od maligne miopije, te osoba s anomalijom prolapsa mitralne valvule i WPW sindromom, kao i kontinuiranih antropometrijskih i fizioloških varijabli u različitim populacijskim skupinama.

Istraživanja dermatoglifa pokazala su kako se njihovom primjenom u populacijskim studijama mogu utvrditi suvremeni trendovi bioloških promjena populacije, te objasniti pojedini mikroevolucijski procesi. Ova istra-

živanja provedena su na populacijama otoka Hvara, Meže, Ljubnog, Istre te Podravine. Primjenom »distančne statistike« (algoritmom temeljenim na Mahalanobisevim kutovima i iterativnoj Q-metodi taksonomskih analiza te Penroseova izraza) izvršena su istovjetna istraživanja i na kontinuiranim antropometrijskim i fiziološkim varijablama te su pokazala postojanje »selektivne inercije« pojedinih kategorija bioloških svojstava.

Terenska istraživanja izvršena na 600 stanovnika istočnog dijela otoka Hvara omogućila su sakupljanje digito-palmarnih i digito-plantarnih dermatoglifa tih osoba, te svih podataka tzv. temeljne liste antropometrijskih svojstava, kao i fizioloških respiracijskih svojstava (FVK, FEV₁, MEF₅₀), krvnog tlaka, te podataka o maksimalnoj potrošnji kisika ispitanih osoba. Serogenetičke analize izvršene su uz pomoć Odjela za humanu genetiku Sveučilišta u Newcastle upon Tyne, Velika Britanija i Zavoda za tipizaciju tkiva Urološke klinike Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Istraživanja su provedena uz pomoć distančne statistike, te analiza varijance i diskriminacijskih analiza, tako da je bila razrađena i statistička metodologija za populacijska antropološka istraživanja.

Ova istraživanja obavljena su u Laboratoriju za epidemiologiju kroničnih bolesti i antropologiju pod vodstvom P. Rudana.

Suradnici na zadatku: M. Gomzi, B. Macarol, Z. Pišl, N. Smolej i Đ. Vukadinović.

Vanjski suradnici: D. Božičević, Z. Grgić, M. Kargačin, A. Kaštelan, K. Momirović, N. Sugnetić, A. Sujoldžić, L. Szivovicza, I. Škrinjarić i E. Žuškin.

8. Istraživanja u vezi s prehranom: obogaćivanje mlijeka fiziološkim koncentracijama cinka, željeza i bakra

Istodobno obogaćivanje mlijeka fiziološkim koncentracijama cinka i željeza uzrokovalo je djelomičnu inhibiciju apsorpcije ⁶⁵Zn, a nije utjecalo na apsorpciju ⁵⁹Fe iz probavnog trakta štakora, što upozorava na promijenjenu specifičnost bioliganada koji sudjeluju u apsorpciji cinka u prisutnosti fizioloških koncentracija cinka i željeza.

Istražen je utjecaj optimalne dijetete (20% kazeina i 3% mineralne mješavine) i suboptimalne dijetete (12% kazeina i 1,8% mineralne mješavine) na retenciju i distribuciju olova. Suboptimalna dijeta izaziva povećanu depoziciju olova u tkivu i organe što upozorava na značenje pravilne prehrane pri ekspoziciji olovu.

Razrađen je eksperimentalni plan za ispitivanje interakcija između tri prehranbene varijable s obzirom na specifične biološke karakteristike neonatalne dobi i eksperimentiranja sa životinjskim leglima.

Nastavljena su istraživanja o utjecaju biljnih vlakana na apsorpciju i metabolizam nekih minerala.

Ova istraživanja obavljena su u Laboratoriju za fiziologiju mineralnog metabolizma pod vodstvom B. Momčilovića.

Tehničke suradnice: M. Buben, M. Ciganović, E. Heršak i M. Landeka.

9. Centar za ocjenu invalidnosti i radne sposobnosti

Dovršena je analiza i izvještaj o kontrolnom pregledu s ekspertizom izabranih slučajeva invalidnosti koji su bili pregledani tokom 1979. godine. U ovom ispitivanju bilo je ukupno pregledano 580 invalidskih umirovljenika od

čega je 390 bilo pregledano u poliklinici a ostalih 190 u stacionaru Kliničkog odjela. Ispitanici su bili iz svih područja SR Hrvatske. Prosječna starost im je bila 50,6 godina. U reekspertizi koja je izvršena nakon pregleda postignuto je potpuno slaganje u ocjenama u 41,2% ispitanika. Potpunog neslaganja bilo je u 15,2% ispitanika, a u ostalih je bilo djelomično slaganje. Usporede li se ovi rezultati s rezultatima ispitivanja u 1978. godini, vidi se da se ocjena invalidnosti ipak značajno više slagala u ispitanika iz 1979. godine nego u 1978. godini. Ovi rezultati su bili izneseni i diskutirani na savjetovanju SIZMIORH-a. Tamo je zaključeno da treba nastaviti kontrolnim reekspertizama invalidskih umirovljenika jer se na taj način stručno nadzire rad invalidskih komisija i dobivaju elementi za ujednačavanje kriterija ocjene invalidnosti i preostale radne sposobnosti.

U toku ove godine nastavljen je rad kontrole invalidskih umirovljenika. U poliklinici je pregledano 670 ispitanika a u stacionaru Kliničkog odjela 350. Ovi podaci će biti kasnije analizirani s obzirom na slaganje s ocjenama invalidnosti. Osim toga je u stacionaru izvršena ekspertiza 90 ispitanika a detaljnija pismena obrada pojedinih slučajeva upućena Višoj invalidskoj komisiji SIZMIORH-a.

Izvršena su ispitivanja funkcionalne sposobnosti srca s obzirom na nalaz blaže esencijalne hipertenzije u 120 osoba iz stanovništva Zagreba. Ispitivanja su izvršena na osobama iz populacije Zagreba od kojih su prije deset godina neki imali hipertenziju utvrđenu u dva navrata, neki su imali hipertenziju utvrđenu samo jednom prilikom a neki nisu imali hipertenziju prije deset godina.

Započeta su istraživanja specifičnosti funkcionalnih oštećenja u alkoholičara, posebno s obzirom na radnu sposobnost.

Ovi su poslovi obavljani pod vodstvom M. Mimice.

Suradnici: J. Bobić, B. Cerić, N. Corović, L. Krapac, M. Opačić, L. Pavičević, M. Pavlović i L. Prica.

Vanjski suradnici: M. Berghofer, Ž. Borovečki, R. Čapeta, Z. Douljan, P. Draganov, N. Reif, M. Ribarić i F. Spicer.

Tehnički suradnici: R. Bariša, A. Bernik, Lj. Bule, V. Horžić, M. Jakšić, I. Jembrih, R. Luzar, M. Malinar, V. Matijašić, J. Mihalić, M. Ostojčić, M. Pavić i M. Poduje.

10. Centar za kontrolu otrovanja

U proteklom jednogodišnjem periodu informativna služba Centra djelovala je permanentno u okviru 24-satnog dežurstva u kliničkom odjelu Instituta. U tom periodu Centar je na traženje medicinskih službi, liječnika i građana pojedinaca pružio 438 raznih konsultacija vezanih za otrovanja ili za pojedine vrste otrova. Na kliničkom odjelu Instituta liječena su tijekom ove godine 24 akutna i kronična otrovanja.

U gradu Zagrebu registrirana su 423 otrovanja. Nastavljena je klasifikacija kemijskih supstancija prema stupnju otrovnosti, pa je na taj način klasificirano 46 novih supstancija. Uvedeno je 10 novih toksikoloških analiza. Suradnici Centra izradili su 98 toksikoloških ocjena kemijskih supstancija za pojedine organizacije udruženog rada /Kemijski kombinat »Saponia« (27), Tovarna »Zlatorog« (62) i »Chromos-Katran-Kutrilin« (9)/.

U mjesecu lipnju ove godine potpisan je samoupravni sporazum o stručno-medicinskoj suradnji između Centra za kontrolu otrovanja, Zavoda za

zaštitu majki i djece te Stanice za hitnu pomoć Zagreb i započeti su preliminarni radovi na realizaciji tog sporazuma.

Voditelj radova: D. Dimov.

Suradnica: Lj. Skender.

Tehnička suradnica: J. Čičin-Šain.

11. *Dispanzer za profesionalne bolesti*

U jednogodišnjem razdoblju u Dispanzeru za profesionalne bolesti IMI-a pregledano je ukupno 998 radnika. Od tog broja pregledanih uvjete za proglašavanje profesionalno oboljelim zadovoljilo je 119 pregledanih, dok je 879 radnika vraćeno u radnu organizaciju s ocjenom radne sposobnosti u vezi s bolesti, ali ne profesionalnom.

Od 119 bolesnika s profesionalnom bolesti bio je po vrstama bolesti ovaj broj (etiološki uzroci): buka — 81, vibracije — 18, kromati — 6, zarazne bolesti — 4, kolofonij — 4, silicij dioksid — 2, olovo — 2, ugljik monoksid — 1, astma — 1.

U Laboratoriju za kliničku i eksperimentalnu hematologiju i citologiju izvršeno je 9767 analiza, u Kliničko-toksikološkom laboratoriju 5082 analize, a u Imunološkom laboratoriju 1500 analiza i priređeno 40 alergena za »in vitro« testove.

Tijekom 1980. godine u ambulanti za ekstrinzičku alergiju pregledano je i alergološki obrađeno više od 1000 bolesnika s alergijskim bolestima profesionalne i druge etiologije. Kod većine tih bolesnika izvršena je i specifična hiposenzibilizacija na standardne inhalacijske alergene, te permanentna kontrola njihova zdravstvenog stanja i efikasnosti provedene terapije.

12. *Klinički odjel*

Na Kliničkom odjelu za profesionalne bolesti i toksikologiju pregledana su i liječena u razdoblju od 12 mjeseci 502 osiguranika u najvećem broju iz SR Hrvatske, zatim iz SR Bosne i Hercegovine, te iz SR Srbije.

Od tog ukupnog broja pregledanih i obrađenih bolesnika bilo je upućeno s utvrđenom profesionalnom bolesti 6 radnika, sa sumnjom da boluju od profesionalne bolesti 370 osiguranika, 97 oboljelih od neprofesionalnih bolesti (upućeni zbog ocjene preostale radne sposobnosti), te 9 oboljelih od kasne kožne porfirije. Osim toga, na Odjelu za profesionalne bolesti liječeno je i 20 radnika s akutnim otrovanjima (16 na radnom mjestu, 4 neprofesionalna), najčešće s olovom, zatim s ugljičnim monoksidom, po jedan sa sumpornim dioksidom i trikloretilenom.

Nakon završene kliničke obrade s Odjela je otpušteno 247 osiguranika s utvrđenom profesionalnom bolesti, 27 sa sumnjom da boluju od profesionalne bolesti, 8 s utvrđenom kasnom kožnom porfirijom, te 10 utvrđenih profesionalnih i 10 neprofesionalnih intoksikacija.

U dijelu Kliničkog odjela za opću medicinu bila je na ispitivanju odnosno na liječenju ukupno 601 osoba. Osim 417 ispitanika koji su bili na ispitivanju zbog kontrole ili ocjene radne sposobnosti još su bile liječene 184 osobe.

13. *Laboratorij za primijenjenu fiziologiju*

Ispitivanja iz programa validacije medicinske prognoze u profesionalnoj orijentaciji provedena su u grupi od 784 osobe, koje su prije 10 godina kao adolescenti pregledane prema MŠPO kriterijima.

Također je izrađen program validacije i prognoze radne sposobnosti slijepih i slabovidnih osoba.

14. *Stručni i ostali rad*

Nastavljena je koordinacija i organizacija mjerenja onečišćenja zraka na području SR Hrvatske, koje provode zavodi za zaštitu zdravlja i medicinski centri, te izobrazba kadrova, na temelju ugovora s Republičkim komitetom za zdravstvo i socijalnu zaštitu.

U okviru republičke mreže mjeri se:

- sumporni dioksid i dim na 15 stanica u Zagrebu, 3 u Osijeku, 6 u Rijeci, 4 u Splitu, 3 u Sisku i 2 u Karlovcu;
- lebdeće čestice na 4 stanice u Zagrebu i izmjenično na 6 stanica u Splitu;
- sediment na 21 stanici u Zagrebu, 6 u Osijeku i 10 stanica u Splitu.

Mjerenje sumpornog dioksida, dima, lebdećih čestica i metala u Zagrebu obavlja Institut na temelju ugovora s Gradskom skupštinom i općinama Centar i Črnomerec.

U suradnji sa Zavodom za zaštitu zdravlja Rijeka mjeri se kontinuirano na širem području Kvarnerskog zaljeva koncentracija sumpornog dioksida i dima na 9 mjesta, sedimenta na 5 mjesta.

Osim ovih mjerenja na temelju posebnih ugovora mjeri se onečišćenje zraka sa:

- SO_2 , NO_2 , CO i lebdećim česticama na području izgradnje buduće bolnice u Remetincu (USIZ zdravstvenog osiguranja radnika do 31. ožujka 1980),
- SO_2 , dimom i lebdećim česticama na području grada Lukavca (Samoupravna zajednica za uređenje i korištenje građevinskog zemljišta),
- fluoridima u okolici TLM Šibenik (»Šibenka« do 31. ožujka, dalje Skupština grada).

Za rudnik i talionicu olova Mežica obavljaju se kontinuirana mjerenja olova u zraku na tri stanice, a u dva navrata su obavljena opsežna mjerenja olova, cinka i kadmija u dimnim plinovima.

Za TLM Šibenik osim mjerenja izloženosti radnika fluoridima obavljena su mjerenja koncentracije fluorida u dimnim plinovima.

Za tvornicu ferolegura u Šibeniku obavljena su mjerenja izloženosti radnika nepovoljnim toplinskim uvjetima, buci i štetnim tvarima u zraku.

Uspostavljena je suradnja s INA-petrokemijom Kutina i tvornicom »Podravka« u kojoj bi Institut imao savjetodavnu ulogu.

Izrađeno je 150 mišljenja o ekološkoj podobnosti lokacije kotlovnica i raznih industrijskih objekata, na temelju terenskog izvida, pregleda dokumentacije i proračuna utjecaja tih pogona na kvalitetu zraka u prizemnom sloju, s prijedlozima zaštitnih mjera, na temelju ugovora s investitorom, a na traženje republičkog sanitarnog inspektora.

Nastavlja se i proširuje ispitivanje radioaktivne kontaminacije okoliša u SR Hrvatskoj s posebnom pažnjom na brzo stavljanje u pogon NE Krško. Obavlja se i kontrola novo prispjele kontaminacije od kineskih nuklearnih eksperimenata. Sistematski se određuju ukupna alfa i beta-aktivnost i gama fon. Ukupna alfa i beta-aktivnost, te ^{90}Sr određuju se u zraku, oborinama, pitkoj vodi i cisternama. ^{90}Sr i ^{137}Cs određuju se u mlijeku, padavinama, ljudskoj i stočnoj hrani, morskoj vodi i planktonu. U moru i planktonu određuje se niz drugih radionuklida.

U tvornici »Kristal« u Samoboru ispitivana je etiologija promjena na plućima u nekih radnika zaposlenih u obradi kristala.

Provođena je dozimetrijska kontrola izvora zračenja (rendgenski aparati, radioaktivni gromobrani, radioaktivni javljači požara itd.) i osoblja koje radi s izvorima zračenja u okviru ovlaštenja koja Institut ima. Davana su mišljenja o izloženosti zračenju s obzirom na utvrđivanje poslova i zadataka

kojima se prema Zakonu o međusobnom odnosu radnika u udruženom radu može skratiti radno vrijeme.

Ovi radovi objavljeni su u Laboratoriju za higijenu okoline, Laboratoriju za radioaktivnost biosfere, Laboratoriju za dozimetriju zračenja i u Odjelu za profesionalne bolesti Instituta.

Izdavačka djelatnost

U toku godine tiskani su ovi brojevi Arhiva za higijenu rada i toksikologiju: 4/1979 i 1, 2 i 3/1980. Uz ove redovite brojeve časopisa tiskana su, kao suplement, dva od ukupno četiri volumena Zbornika radova XIX. međunarodnog kongresa medicine rada. U volumenu 1 koji nosi naslov »CHEMICAL HAZARDS«, tiskano je 78 radova, a u volumenu 2 »PHYSICAL HAZARDS, DUSTS AND VAPOURS, OCCUPATIONAL HYGIENE« tiskana su 63 rada. Volumen 3 nosi naslov »PSYCHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF WORK« i obuhvaća 34 rada. Očekuje se da iziđe iz tiska u toku 1980. godine. Volumen 4 bit će tiskan početkom 1981. godine. Naslov mu je »ORGANIZATIONAL AND SOCIAL ASPECTS OF OCCUPATIONAL HEALTH«, a obuhvaća ukupno 60 radova. Svi radovi su recenzirani, lektorirani, a tiskaju se na engleskom ili francuskom jeziku. Urednik Zbornika je R. Pleština.

Arhiv izlazi redovito i u predviđenim razmacima, svaka četiri mjeseca. Uređen je prema Uputama za uređivanje primarnih znanstvenih časopisa koje zajednički financiraju članice Saveza zajednica za nauku Jugoslavije i po tehničkoj opremljenosti potpuno odgovara međunarodnim standardima za bibliografski opis periodičkih publikacija.

Priljev radova za tisak u Arhivu u stalnom je porastu. Radove obavezno recenziraju dvojica recenzenata, a radovi na stranom jeziku upućuju se na recenziju stručnjacima u inozemstvu. Arhiv je uključen u svjetsku informacijsku mrežu preko desetak referativnih časopisa koji ga citiraju.

U toku su pripreme za izradu kumulativnog 30-godišnjeg autorskog i predmetnog indeksa. Rezultati ovog opsežnog zadatka bit će objavljeni u posebnoj publikaciji.

Arhiv se tiska u nakladi od 2 000 primjeraka, koja se gotovo potpuno distribuira pretplatnicima širom zemlje i u svijetu. Inozemnih pretplatnika ima oko 150, dok u zemlji Arhiv stiže u sve republike: u SR Hrvatskoj ima 454 pretplatnika, u SR Srbiji 386, u SR Bosni i Hercegovini 245, u SR Makedoniji 195, u SR Sloveniji 215, u SR Crnoj Gori 45, u SAP Vojvodini 245 i u SAP Kosovu 60.

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

Institut je također bio suizdavač knjige »Predavanja — Lectures« sa Šeste škole biološke antropologije, knjige »Sažeci« sa XIX. kongresa antropologa Jugoslavije, te knjige »Posters« s Prve internacionalne antropološke poster konferencije.

Centar za dokumentaciju s Bibliotekom

Centar za dokumentaciju nastavio je i u 1980. godini svoje osnovne aktivnosti. To su: prevođenje znanstvenih i stručnih tekstova suradnika Instituta, izdavačka djelatnost i poslovi Uredništva Arhiva za higijenu rada i toksikologiju, evidentiranje znanstvenih i stručnih radova suradnika Instituta, istraživačkih izvještaja i kongresnih materijala, vođenje kartoteke pretplatnika Arhiva i distribucija časopisa, te nadzor i evidencija o fotokopiranju, izradi fotografija i dijapozitiva za potrebe Instituta.

U toku godine izrađena su za potrebe Instituta 422 dijapozitiva, 180 fotografija, 228 grafikona i 144 000 fotokopija.

U Biblioteci Instituta fond knjiga povećao se za 149 svezaka, tako da se sada u Biblioteci nalazi 4 967 svezaka knjiga. Biblioteka prima 214 tekućih naslova časopisa od kojih 14 naslova dobiva na poklon, a 74 naslova u zamjenu za Arhiv za higijenu rada i toksikologiju.

U međubibliotečnoj posudbi ponuđena su 362 sveska časopisa.

U toku mjeseca rujna i listopada izvršene su pripreme za uključivanje u petogodišnji istraživački zadatak »Bibliometrijska procjena znanstvenosti jugoslavenskih medicinskih časopisa«.

Putem bibliotečnog Biltena obavještavani su suradnici Instituta o novim časopisima i knjigama.

Investicijska izgradnja i održavanje

U toku godine izvršene su pripreme za definitivno prostorno uređenje staze za pokusne životinje. Također su izvedeni radovi na hidrantskoj mreži. Obavljeni su i značajniji zahvati u vezi s investicijskim održavanjem postojećeg laboratorijskog prostora u dijelu Instituta u Ulici Moše Pijade 158.

Rad drugih službi

Elektronička radionica održavala je oko 150 elektroničkih uređaja. Pružana je pomoć u osposobljavanju novih aparata i uređaja.

Također su redovno održavane pogonske i rasvjetne instalacije i obavljani mehanički radovi za potrebe Instituta.

U staji za pokusne životinje uzgojeno je u 1980. godini 5 100 komada bijelih štakora za potrebe Instituta.

Kongresi i stručni sastanci

K. Kostial sudjelovala je na savjetovanju koje je organizirao Savezni sekretarijat za narodnu obranu u Beogradu 28. veljače 1980. na području radiološke zaštite.

Y. Škreb sudjelovala je na II. simpoziju »Tissue Culture in Medical Research« održanom u Cardiffu, Vel. Britanija, od 1. do 3. travnja 1980. godine.

M. Gomzi, B. Macarol, Z. Pišl, P. Rudan i N. Smolej sudjelovali su na XIX. kongresu antropologa Jugoslavije koji je održan u Hvaru od 28. do 30. travnja 1980.

M. Mimica i L. Krapac aktivno su sudjelovali u radu Devetog stručnog sastanka timova opće medicine SR Hrvatske održanog u Čakovcu 9. i 10. svibnja 1980.

M. Fugaš sudjelovala je na Savjetovanju »Ljudski okoliš u Zagrebu« 14. i 15. svibnja 1980. god., koji je organizirao Znanstveni savjet za zaštitu prirode JAZU i Skupština grada Zagreba.

T. Beritić, S. Kovač, L. Štilinović sudjelovali su na »VII Dies Italico-Jugoslavici medicinae destinati« na Hvaru od 16. do 20. svibnja 1980. godine.

D. Dimov je sudjelovao na I. kongresu zdravstvenih radnika Jugoslavije u Beogradu od 28. do 31. svibnja 1980. god.

T. Beritić, S. Kovač i M. Šarić sudjelovali su na sastanku Sekcije za medicinu rada Zbora liječnika Hrvatske koji je održan u Puli 29. i 30. svibnja 1980. god.

M. Mimica i M. Pavlović prisustvovali su godišnjem savjetovanju komisija SIZMIORH-a koje je održano na Plitvičkim jezerima 29. i 30. svibnja 1980. god.

S. Telišman sudjelovala je na IUPAC-CEC: Workshop on the »Analysis of Cadmium in Biological Materials«, Amsterdam, Nizozemska, 2. i 3. lipnja 1980. godine.

Đ. Horvat i A. Bauman sudjelovale su na savjetovanju »Nuklearne elektrane i zaštite od zračenja« koje je održano u Čateškim toplicama od 4. do 6. lipnja 1980. god.

T. Beritić i S. Kovač sudjelovali su u radu komisije za društveni dogovor o listi profesionalnih bolesti u Cavtatu od 11. do 13. lipnja 1980. god.

T. Alebić-Kolbach, V. Drevenkar, Z. Fröbe i Ž. Vasilčić sudjelovali su u radu seminara »Novija dostignuća u kromatografiji« koji je od 24. do 26. lipnja 1980. god. održan na Plitvičkim jezerima.

B. Momčilović je sudjelovao na sastanku: »The evaluation of science and technology — theory and practice«, koji je održan u Dubrovniku od 30. lipnja do 4. srpnja 1980. god.

D. Prpić-Majić i S. Telišman sudjelovale su na Second International Congress on Toxicology: Mechanisms of Toxicity and Hazard Evaluation, Bruxelles, Belgija, od 6. do 11. srpnja 1980. god.

B. Momčilović sudjelovao je na XXVIII. internacionalnom kongresu fiziologa u Budimpešti, Mađarska, od 14. do 18. kolovoza 1980. god.

Lj. Skender je sudjelovala na IX International Congress of the European Association of Poison Control Centers, Thessaloniki, Grčka od 24. do 27. kolovoza 1980. god.

V. Drevenkar, J. Hršak i Ž. Vasilčić sudjelovale su na 8th International Microchemical Symposium koji je od 25. do 30. kolovoza održan u Grazu, Austrija.

P. Rudan sudjelovao je kao pozvani predavač na znanstvenom skupu »Ecology of Human Population« koji je održan u Varšavi, Poljska, od 26. do 30. kolovoza 1980. godine.

V. Simeon sudjelovala je na »Third Meeting of the European Society for Neurochemistry«, održanom od 31. kolovoza do 5. rujna 1980. god. u Bledu.

Lj. Skender prisustvovala je »International Course on Evaluation and Risk Assessment of Chemicals«, koji je održan u Lodzu, Poljska od 1. do 6. rujna 1980. god.

N. Banić i N. Vajdička prisustvovala su IV. svjetskom kongresu medicinske informatike i bibliotekarstva koji je održan u Beogradu od 2. do 5. rujna 1980. god.

M. Sarić sudjelovao je na 5. simpoziju: »Inhaled Particles« koji je održan u Cardiffu, Vel. Britanija od 8. do 12. rujna 1980. god.

M. Gomzi, B. Macarol, Z. Pišl, P. Rudan i N. Smolej sudjelovali su u radu V. škole biološke antropologije koja je održana od 8. do 13. rujna 1980. godine u Zagrebu, te Prvoj internacionalnoj antropološkoj poster-konferenciji koja je održana 11. rujna 1980. u Zagrebu.

M. Eger je sudjelovala na X. Annual Meeting of EEMS on Environmental Mutagenesis, Atena, Grčka, od 14. do 19. rujna 1980. god.

M. Mimica i L. Krapac sudjelovali su na VIII. kongresu reumatologa Jugoslavije koji je održan od 15. do 19. rujna 1980. u Portorožu.

M. Gentilizza sudjelovala je na Savjetovanju »Zaštita 80« — Racionalizacija kao element stabilizacije i dugoročne politike zaštite vazduha od zagađivanja, koje je održano 23. i 24. rujna 1980. god. u Beogradu.

T. Beritić, M. Sarić i Đ. Vukadinović sudjelovali su na međunarodnom simpoziju: Analiza i zdravstvena ocjena radnog mjesta, Portorož, od 24. do 26. rujna 1980. god.

O. A. Weber je kao član jugoslavenske delegacije sudjelovao na 21. generalnoj skupštini Organizacije ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu (UNESCO) koja je održana u Beogradu od 25. rujna do 20. listopada 1980. god.

Z. Fröbe sudjelovao je u radu međunarodnog sastanka 7th Scientific Session on Environmental Analysis održanom od 29. rujna do 1. listopada 1980. u Szombathelyu, Mađarska.

T. Beritić, S. Kovač i L. Stilinović sudjelovali su na XI. Congress of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology, Beč, Austrija, od 6. do 10. listopada 1980. god.

N. Raos sudjelovao je na 11. jugoslavenskom simpoziju iz biofizike koji je od 12. do 15. listopada održan u Trogiru.

N. Banić sudjelovala je u panel-diskusiji na savjetovanju o naučnim publikacijama i polupublikacijama koje je u organizaciji Referalnog centra Sveučilišta u Zagrebu održano 15. i 16. listopada 1980. god. u Zagrebu.

M. Fugaš sudjelovala je na 5. internacionalnom kongresu o čistom zraku od 20. do 26. listopada 1980. god. u Buenos Airesu, Argentina.

M. Šarić sudjelovao je na 2. međunarodnom sastanku medicine rada koji je održan u Lisabonu, Portugal od 27. do 31. listopada 1980. godine.

Stručne radne grupe, komisije, studijski boravci i ostale aktivnosti

M. Sarić boravio je u Državnom institutu za medicinu rada u Budimpešti na poziv Udruženja za medicinu rada Mađarske od 12. do 18. svibnja o. g., te na poziv Cehoslovačkog liječničkog društva u Pragu od 27. do 30. svibnja o. g. Također je sudjelovao na sastancima Svjetske zdravstvene organizacije »Working Group on Evaluation of Occupational Health and Industrial Hygiene Services« koji je održan u Stockholmu, Švedska od 15. do 17. travnja, i »Working Group on Occupational Profiles in Toxic Chemicals Control«, koji je održan u Bruxellesu, Belgija od 15. do 19. prosinca 1980. godine.

K. Kostial je boravila u Institutu za nuklearnu energiju, Karlsruhe, SR Njemačka zbog konzultacija na programu radiotoksikologije od 8. do 10. siječnja 1980. Također je boravila u Engleskoj (MRC Radiobiology Unit, Harwell; National Radiological Protection Board, Harwell, MRC, Toxicology Research Unit, Carshalton; Department of Physiology University College, London) od 11. do 25. listopada 1980. godine zbog dogovora o daljnjoj suradnji.

M. Fugaš sudjelovala je od 26. do 28. rujna 1980. godine na sastanku komisije »Atmosferska okolina« Internacionalne unije za čistu i primijenjenu kemiju, Como, Italija. Od 27. listopada do 1. studenog 1980. sudjelovala je kao privremeni savjetnik u misiji Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) sa svrhom da se procijeni opremljenost, te kadrovske i organizacijske mogućnosti Radne organizacije za tehnologiju sanacije okoline (CETESB) u Sao Paulu, Brazil, za uključivanje u projekt SZO na području proučavanja osobne izloženosti stanovnika gradova onečišćenju zraka, te u suradnji sa stručnjacima CETESB razradi nacrtu prijedloga programa. U nastavku od 3. do 6. studenog 1980. rezultati misije su raspravljani u Panameričkom centru za sanitarno inženjerstvo i znanosti okoline, Lima, Peru koji obavlja funkciju regionalnog ureda Svjetske zdravstvene organizacije. M. Fugaš je također 18. i 19. studenog u Parizu, Francuska, sudjelovala na sastanku radne grupe 3 »Aerosoli« projekta COST 61a bis »Fizičko-kemijsko ponašanje atmosferskih onečišćenja« u okviru znanstvene suradnje s EEZ, a 7. veljače i 21. studenog 1980. sudjelovala je u Bruxellesu, Belgija, sastanku Koordinacijskog komiteta projekta COST 61a bis. Od 2. do 5. prosinca 1980. sudjelovala je u Delftu, Nizozemska, na redakciji priručnika SZO-VDI »Onečišćenje zraka od industrijskih izvora«.

O. A. Weber sudjelovao je kao koordinator za SFRJ međunarodnog projekta »WHO/UNEP Pilot Project on Assessment of Human Exposure to Pollutants through Biological Monitoring. Metals Component« na sastanku koordinatora u Stockholmu, Švedska od 27. do 30. svibnja 1980. godine.

P. Rudan boravio je u Department of Human Genetics, University of Newcastle upon Tyne, Vel. Britanija od 30. svibnja do 12. lipnja 1980. godine, te u Institute für Anthropologie, Johannes Gutenberg Universität, Mainz, SR Njemačka od 25. do 30. lipnja 1980. godine prilikom održavanja »Drugog antropološkog dana: Mainz—Zagreb«. Također je boravio na poziv u Department of Anthropology, Etvös Lorand University, Budapešt, od 7. do 12. prosinca 1980. godine.

Elsa Reiner nalazi se od rujna o. g. na studijskom putu u Carshaltonu, Engleska, u okviru suradnje s Toxicology Unit MRC, WHO i London School of Hygiene.

M. Škrinjarić-Špoljar i K. Wilhelm sudjelovale su na radnom sastanku istraživačkih grupa koje rade na problemima medicinske protukemijske zaštite održanom 10. i 11. siječnja 1980. u Beogradu.

R. Pleština sudjelovao je kao savjetnik u testiranju jednog novog insekticida u Nepal u od 8. do 30. kolovoza 1980. god., te u radu radne grupe za evaluaciju toksikoloških rezultata jednog insekticida u Cambridgeu, Vel. Britanija, od 2. do 4. rujna 1980. god.

D. Prpić-Majić boravila je od 24. veljače do 24. ožujka 1980. na studijskom putovanju u SAD, gdje je posjetila više instituta u vezi s radom na istraživačkom projektu s EPA.

L. Štilinović je boravio u Department of Clinical Immunology, Cardiothoracic Institute, Brompton Hospital, London, Engleska od 4. do 11. svibnja 1980. u vezi s pojavom jedne plućne bolesti u radnika u preradi kristala koja se potencijalno pripisuje alergijskom alveolitisu.

M. Blanuša sudjelovala je na »High Level Meeting of the Chemicals Group OECD« od 19. do 21. svibnja 1980. u Parizu, Francuska, kao predstavnik SRH, a 25. travnja 1980. sudjelovala je na Sastanku radne grupe republika i pokrajina za suradnju na projektu SZO »Zaštita zdravlja s aspekta kontrole kemikalija«, koji je održan u Beogradu.

VI. Simcon bio je na studijskom putovanju od 20. do 24. listopada 1980. god. u Joint Research Centre of European Community u Ispri, Italija, a od 24. rujna do 24. listopada 1980. na studijskom putovanju u Kernforschungsanlage u Jülichu, Sav. Republika Njemačka. N. Ivičić je bio na stručnom usavršavanju u istoj ustanovi od 13. do 25. listopada 1980. godine.

Đ. Horvat boravila je 13. i 14. studenog 1980. u Beogradu u Institutu za medicinu rada i radiološku zaštitu zbog uvođenja kapilaroskopske metode, a Y. Škreb u Institut Pasteur i Institut du Radium, Paris, Francuska od 2. do 12. listopada 1980. zbog konzultacija u vezi s tekućim istraživačkim programom.

E. Reiner i B. Krauthacker sudjelovale su na »Meeting of experts on the organochlorine compounds component« u okviru »WHO/UNEP Pilot Project on Biological Monitoring«, održanom u Ženevi, Švicarska, od 18. do 21. studenog 1980. godine.

V. Drevenkar je 1. prosinca 1980. u Bruxellesu, Belgija, u okviru znanstvene suradnje s EEZ prisustvovala sastanku Upravnog odbora projekta COST 64b bis »Analiza organskih mikropolutanata u vodi«.

A. Bauman priredila je obavijesti o programu INFOTERRAUNEUP u časopisima Kemija u industriji i Arhiv za higijenu rada i toksikologiju.

U 1980. godini u Institutu je održano 13 kolokvija, u okviru kojih je 11 suradnika Instituta izlagalo rezultate istraživanja na kojima se radilo u toku godine.

Znanstveni skupovi u organizaciji Instituta

Institut je bio suorganizator XIX. kongresa antropologa Jugoslavije na Hvaru od 28. do 30. travnja, Seste škole biološke antropologije u Zagrebu i Prve internacionalne antropološke poster-konferencije u Zagrebu od 8. do 11. rujna 1980. godine.

Institut je također bio domaćin međunarodnog sastanka radne grupe za »Biological Monitoring Programme«, dio koji se odnosi na metale koji su organizirali SZO i UNEP od 20. do 22. veljače 1980. godine u Zagrebu.

Od 7. do 9. svibnja 1980. Institut je bio domaćin radne grupe u vezi s projektom »Assessment of Human Exposure to Air Pollution« koji je organizirala SZO.

Specijalizacije, izobrazba i stjecanje znanstvenih zvanja suradnika

D. Dekanić i L. Krapac nalaze se na specijalizaciji iz fizikalne terapije i rehabilitacije. U okviru te specijalizacije L. Krapac bio je tri mjeseca na Klinici za reumatologiju u Wiessbadenu, SR Njemačka. V. Matković, B. Momčilović, M. Opačić i S. Palaić nalaze se na specijalizaciji iz interne medicine, a M. Pavlović iz pneumoftizilogije.

L. Pavičević nalazi se na postdiplomskom studiju iz neurologije, J. Bobić iz socijalne psihijatrije, a L. Prica iz medicinske biokemije.

B. Momčilović i Vl. Simeon izabrani su u travnju u zvanje znanstvenog savjetnika, M. Špoljarić-Škrinjarić u zvanje višeg znanstvenog suradnika, a B. Macarol, Z. Pišl i Ž. Vasilčić u zvanje znanstvenog asistenta.

Stupanj doktora znanosti u 1980. godini stekli su T. Beritić, M. Fugaš, M. Gomzi i S. Lučić-Palaić, a stupanj magistra znanosti B. Čerić, J. Godnić-Cvar i Z. Pišl.

U toku godine Znanstveno vijeće Instituta provodilo je postupak za stjecanje doktorata znanosti za dva kandidata iz oblasti medicinskih znanosti, područje medicina. Također je izabralo 11 suradnika u znanstvena zvanja.

B. Čerić i N. Čorović, završili su trodnevni tečaj postdiplomske nastave iz rehabilitacije i funkcionalnog testiranja kardiovaskularnog sistema pri Medicinskom fakultetu u Zagrebu.

J. Mihalić i M. Jakšić pohađaju uz rad Višu školu za medicinske sestre u Zagrebu, bolnički smjer.

Nastavni rad

T. Beritić, A. Markičević i M. Sarić u okviru kolegija »Patologija rada« (voditelj T. Beritić), a M. Sarić u okviru kolegija »Kronične bolesti u radničkom morbiditetu« (voditelj M. Sarić) sudjelovali su u nastavi trećeg stupnja »Medicina rada« u Školi narodnog zdravlja »Andrija Štampar« u Zagrebu.

M. Mimica vodio je kolegij »Uvod u klinička i epidemiološka istraživanja«, a M. Sarić kolegij »Epidemiologija kroničnih bolesti« u okviru nastave III. stupnja »Biologija« na Sveučilištu u Zagrebu, te u postdiplomskoj nastavi »Nuklearna medicina« na Medicinskom fakultetu u Zagrebu.

K. Kostial sudjelovala je u Sveučilišnoj nastavi trećeg stupnja »Biologija« kao voditelj kolegija »Odabrana poglavlja mineralnog metabolizma (konzultacije)«.

O. A. Weber održava nastavu iz kolegija »Kemija, čovjek i okolina« u sklopu postdiplomske nastave kemije (smjer: analitička kemija) pri Centru za postdiplomski studij Sveučilišta u Zagrebu; Vl. Simeon i O. A. Weber predaju u okviru nastave kemije (smjer: fizička kemija i radiokemija) kolegij »Termodinamika kompleksnih spojeva«, a Vl. Simeon predaje (za isti smjer) predmet »Kemijska termodinamika«.

Vl. Simeon sudjelovao je u diplomskoj nastavi na Kemijskom odjelu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu s kolegijem »Termodinamika ireverzibilnih procesa«.

R. Pleština sudjelovao je u dodiplomskoj nastavi iz Opće patološke fiziologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

T. Beritić sudjelovao je u postdiplomskoj nastavi Tehnološkog fakulteta u Zagrebu u predmetu »Ekološka toksikologija« i u postdiplomskoj nastavi iz »Alergologije« Medicinskog fakulteta u Zagrebu.

E. Reiner vodila je kolegij »Fizička kemija enzima« u okviru postdiplomske nastave iz »Biologije« Sveučilišta u Zagrebu. U nastavi su također sudjelovali V. Simeon i M. Škrinjarić-Špoljar.

M. Fugaš sudjelovala je u nastavi trećeg stupnja »Urbanizam i prostorno planiranje« na Arhitektonskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

M. Fugaš sudjelovala je također u nastavi na Školi narodnog zdravlja »Andrija Stampar« u Zagrebu na postdiplomskom studiju »Zdravstvena ekologija«.

R. Pleština i K. Wilhelm sudjelovali su kao predavači na tečaju za veterinarce iz »Primijenjene dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije« te u postdiplomskoj nastavi iz »Sanitacije« pri Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

P. Rudan obavljao je dužnost voditelja smjera »Biološka antropologija« iz struke Biologija na postdiplomskom studiju pri Centru za postdiplomski studij Sveučilišta u Zagrebu, a kasnije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Također je bio član Malog vijeća za postdiplomsku nastavu.

P. Rudan sudjelovao je u postdiplomskoj nastavi na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu s nastavom iz redovitog kolegija »Biološka antropologija«, te izbornog kolegija »Uvod u biološku antropologiju«, kojih je nastavnik i voditelj.

B. Macarol i M. Gomzi sudjelovale su u nastavi iz kolegija »Biološka antropologija« na Fakultetu za kineziologiju Sveučilišta u Zagrebu, te iz kolegija »Biološka antropologija« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, vođenjem vježbi, zajedno s N. Smolej. P. Rudan je sudjelovao u nastavi iz Humane genetike, Medicine rada i Ortopedije na postdiplomskom studiju pri Školi narodnog zdravlja »A. Stampar« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu predavanjima iz kolegija »Biološka antropologija«, te predavanjima iz antropologije unutar kolegija »Ergonomija«.

V. Matković sudjelovao je na postdiplomskom tečaju iz endokrinologije u organizaciji bolnice »Dr M. Stojanović« i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Z. Fröbe i Z. Vasilić sudjelovali su u »Praktikumu iz analitičke kemije IV« za studente kemije na Kemijskom odjelu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

H. Cerovac predavao je kolegij »Fizikalne štetnosti III« na Višoj školi za zaštitu na radu i zaštitu od požara u Zagrebu.

B. Macarol i M. Gomzi izabrane su za asistente za predmet »Biološka antropologija« u dopunskom radu na Fakultetu za fizičku kulturu u Zagrebu, a P. Rudan u nastavno zvanje izvanrednog profesora za predmet »Biološka antropologija« na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

M. Šarić bio je mentor M. Gomzi i S. Lučić-Palačić u izradi doktorske disertacije i J. Godnić-Cvar, D. Knaffl, T. Tomić i Đ. Matić-Glažar u izradi magistarskog rada.

M. Mimica bio je mentor u izradi magistarskog rada B. Čerića i doktora I. Palačeka.

P. Rudan bio je mentor u izradi dvaju diplomskih radova (N. Sugnetić, Lj. Petak), dvaju magistarskih radova (B. Macarol i Z. Pišl), te jedne doktorske disertacije (I. Škrinjarić).

A. Bauman bila je mentor u izradi doktorske disertacije E. Horšić.

U odjelu za profesionalne bolesti obavljao je dio svog specijalističkog staža 61 liječnik.

Suradnja s drugim ustanovama

Institut je i u 1980. godini djelovao kao suradna ustanova SZO na području onečišćenja atmosfere i toksikologije pesticida. Također je bio referalni laboratorij SZO u radu na kalibraciji metoda za određivanje ^{90}Sr i ^{137}Cs , referalna institucija za izmjenu informacija na području radiološke zaštite u SFRJ u okviru Centra za zaštitu okoline UNEP, te u okviru suradnje sa SZO uključen u program »Biological Monitoring«.

Nastavljena je suradnja s Američkom agencijom za zaštitu okoline u realizaciji istraživačkog ugovora, kao i suradnja s Medical Research Council iz Carshaltona, Vel. Britanija, s National Food Administration iz Uppsale, Švedska, na području toksikologije, s Royal Institute of Technology, Stockholm, Švedska i s Purdue University, Department of Veterinary Microbiology, Purdue, SAD, na polju istraživanja etiologije balkanske endemske nefropatije. Uspostavljena je suradnja s American Health Foundation iz New Yorka, SAD, u vezi s istraživanjem raka želuca i debelog crijeva.

Institut pored toga surađuje s nizom srodnih ustanova u zemlji.

Američka agencija za zaštitu okoline (EPA) dodijelila je Institutu plaketu za uspješnu znanstvenu suradnju tijekom posljednjih deset godina. Plaketu za znanstveni doprinos dobili su K. Kostial i M. Šarić, a D. Kello priznanje za uspješan rad u vrijeme svog boravka u EPA-i.

M. Šarić izabran je za člana New York Academy of Sciences, za počasnog člana Čehoslovačkog liječničkog društva, te člana Uredničkog odbora časopisa *Journal of Environmental Pathology and Toxicology*.

M. Mimica, izabran je po drugi put za predsjednika Skupštine Poslovne zajednice zdravstva grada Zagreba.

K. Kostial je član Komisije za radiološku zaštitu Saveznog sekretarijata za narodnu obranu. Također je izabrana za predsjednika Vijeća znanstvenih radnika SIŽ-V.

VI. Simeon izabran je za člana Sveučilišnog odbora za postdiplomsku nastavu, znanost i informatiku i za člana Radne grupe za postdiplomsku nastavu.

B. Momčilović izabran je za predsjednika Jugoslavenskog društva za zaštitu od zračenja.

D. Kello izabran je za člana udruženja American Association for Laboratory Animal Science.

Y. Škreb izabran je za člana American Society for Photobiology.

P. Rudan obavljao je dužnost tajnika Organizacijskog odbora XIX. kongresa antropologa Jugoslavije, te glavnog tajnika Organizacijskog odbora Seste škole biološke antropologije i Prve internacionalne antropološke poster-konferencije. Također je izabran za člana Predsjedništva Hrvatskog prirodoslovnog društva.

Također je obavljao dužnost urednika Knjige sažetaka s XIX. kongresa antropologa Jugoslavije, knjige Predavanja za Šestu školu biološke antropologije, te Knjige postera s Prve internacionalne antropološke poster-konferencije, kao i urednika sedme knjige Antropološke biblioteke.

M. Gomzi, B. Macarol, Z. Pišl i N. Šmolej obavljali su dužnosti članova Organizacijskog odbora XIX. kongresa antropologa Jugoslavije, Seste škole biološke antropologije i Prve internacionalne antropološke poster-konferencije.

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

- J. Donne, Svjetska zdravstvena organizacija, Geneva, Švicarska
- A. Askari, Institute of Endocrinology and Metabolism, Tehran, Iran
- P. Bruaux, Institute of Hygiene and Epidemiology, Bruxelles, Belgija
- S. K. Chatterje, National Institute of Occupational Health, Gujrat, India
- L. Friberg, Karolinska Institutet, Stockholm, Švedska

- M. Vahter, Karolinska Institutet, Stockholm, Švedska
F. Grauer, Ministry of Health, Jerusalem, Izrael
D. J. Parikh, National Institute of Occupational Health, Gujrat, India
E. Weisenberg, Ministry of Health, Jerusalem, Izrael
Y. Hasegawa, Svjetska zdravstvena organizacija, Geneva, Švicarska
A. Berlin, Evropska ekonomska zajednica, Luksemburg
W. Leyendecker, Evropska ekonomska zajednica, Ispra, Italija
B. Yeoman, Evropska ekonomska zajednica, Birmingham, Vel. Britanija
K. Hult, Royal Institute of Technology, Stockholm, Švedska
P. M. Bentler, University of California, Los Angeles, SAD
J. K. Taylor, National Bureau of Standards, Washington, SAD
L. Magos, Medical Research Council, Carshalton, Vel. Britanija
P. Foulhoux, Roussel UCLAF, Paris, Francuska
H. W. de Koning, Svjetska zdravstvena organizacija, Geneva, Švicarska
R. Waller, Medical Research Council, London, Vel. Britanija
D. T. Mage, Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, SAD
Z. Brzezinski, Svjetska zdravstvena organizacija, Copenhagen, Danska
J. Longbottom, Brompton Hospital, London, Vel. Britanija
P. Austwick, Brompton Hospital, London, Vel. Britanija
P. E. Nelbach, American Friends of Yugoslavia, Inc., North Haven, SAD
D. Lillian, U. S. Department of Energy, Washington, SAD
O. White, U. S. Brookhaven National Laboratory, New York, SAD
M. Piscator, Karolinska Institutet, Stockholm, Švedska
P. Durkin, Syracuse Research Corporation, New York, SAD
D. F. Roberts, University of New Castle upon-Tyne, New Castle-upon-Tyne, Vel. Britanija
R. Glomot, Roussel-UCLAF, Paris, Francuska
J. Secchi, Roussel-UCLAF, Paris, Francuska
J. Stara, Environmental Protection Agency, Cincinnati, SAD
A. Dhima, Akademija znanosti, Tirana, Albanija
S. Gabrani, Medicinski fakultet, Tirana, Albanija

POPIS PUBLIKACIJA SURADNIKA INSTITUTA U 1980. GODINI

Znanstveni radovi u časopisima

1. *Bauman A., Juras M., Sokolović E., Stampf, Đ.*: Raspodjela radionuklida u tlu, *Arh. hig. rada toksikol.*, 31 (1980) 3—14.
2. *Bauman, A., Juras, M., Stampf, Đ., Sokolović, E.*: Radioaktivnost Jadranskog mora, *Arh. hig. rada toksikol.*, 31 (1980) 139—147.
3. *Bauman, A., Kovač, J., Lokobauer, N., Sokolović, E., Stampf, Đ.*: Ispitivanje nultog stanja radioaktivne kontaminacije sjeverozapadne Hrvatske prije stavljanja u pogon NE Krško, *Kem. ind.*, 29 (1980) 621—624.
4. *Duraković, Z., Mimica, M.*: Hipertrofija lijeve klijetke u elektrokardiogramu u prospektivnom populacijskom istraživanju, *Lij. vjes.*, 102 (1980) 6—10.
5. *Duraković, Z., Mimica, M.*: The Prevalence and Variability of Electrocardiographic Changes Indicating Ischaemic Heart Disease: A Population Survey and Follow-up, *Pakistan Heart Journal*, 13 (1980) 14—20.
6. *Fischer, A. B., Skreb, Y.*: Cytotoxicity of Manganese for Mammalian Cells in Vitro — Comparison with Lead, Mercury and Cadmium, *Zbl. Bakt. Hyg. I Abt. Orig. B.*, 841 (1980) 526—537.
7. *Gentilizza, M., Vadić, V.*: Ocjena metode za određivanje koncentracije sulfata u lebdćim česticama u zraku, *Arh. hig. rada toksikol.*, 31 (1980) 219—226.
8. *Grgurić, J., Stilinović, L., Perč, M.*: Specifični imunoglobulini u djece s recidivirajućim proljevima, *Arh. ZMD*, 24 (1980) 21—30.
9. *Gruden, N.*: Dietary Variations and Manganese Transduodenal Transport in Rats, *Period. biol.*, 81 (1979) 567—570.
10. *Gruden, N., Buben, M., Ciganović, M.*: Effect of Cellulose and Zinc on ⁶⁵Zn Absorption in Infant Rats, *Nutr. Rep. Int.*, 20 (1979) 757—763.
11. *Gruden, N., Buben, M.*: Iron-Manganese Interplay in the Transport of Ions through Rat Duodenum, *Period. biol.*, 82 (1980) 9—11.
12. *Gruden, N.*: Body Retention and Tissue Distribution of Fe-59 and Mn-54 in Newborn Rats Fed Iron Supplemented Cow's Milk, *Reprod. Nutr. Develop.*, 20 (1980) 1539—1543.
13. *Horvat, Đ., Bauman, A., Račić, J.*: Genetic Effect of Low Doses of Radiation in Occupationally Exposed Workers in Coal Mines and in Coal Fired Plants, *Radiat. Environ. Biophys.*, 18 (1980) 91—97.
14. *Hrustić, O., Šarić, M.*: Utjecaj ambijentalne ekspozicije manganu na respiratorni sistem — istraživanja na školskoj djeci kao modelu, *Arh. hig. rada toksikol.*, 31 (1980) 149—164.
15. *Jajić I., Krapac, L.*: Obilježja artritisa u ulozima, *Lij. vjes.*, 101 (1979) 531—534.
16. *Jovanović, V.*: A Model for the Estimation of Ca Absorption in Population Studies Based on Radioactive Calcium, *Coll. Antropol.*, 4 (1980) 71—80.

17. *Karačić, V., Prpić-Majić, D., Telišman, S.*: The Relationship between Zinc Protoporphyrin (ZPP) and »Free« Erythrocyte Protoporphyrin (EEP) in Lead Exposed Individuals, *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, 47 (1980) 165—179.
18. *Kello, D., Sugawara, N., Voner, C., Foulkes, E. C.*: On the Role of Metallothionein in Cadmium Absorption by Rat Jejunum in situ, *Toxicology*, 14 (1979) 199—208.
19. *Klaerekoper, M., Rao, S. D., Frame, B., LaRocque, R. D., Feigelman, T., Matković, V., Avioli, L. V.*: Occult Cushing's Syndrome Presenting with Osteoporosis, *Henry Ford Hosp. Med. J.*, 28 (1980) 132—137.
20. *Korbélik, M., Horvat, Đ.*: The Mutagenicity of Nitroaromatic Drugs. Effect of Metronidazole after Incubation in Hypoxia in vitro, *Mutat. Res.*, 78 (1980) 201—207.
21. *Kostial, K., Rabar, I., Blanuša, M., Simonović, I.*: The Effect of Iron Additive to Milk on Cadmium, Mercury and Manganese Absorption in Rats, *Environ. Res.*, 22 (1980) 40—45.
22. *Kostial, K., Rabar, I., Blanuša, M., Ciganović, M.*: Influence of Trace Elements on Cadmium and Mercury Absorption in Sucklings, *Bull. Environ. Contam. Toxicol.*, 25 (1980) 436—440.
23. *Kostial, K., Simonović, I., Rabar, I., Landeka, M.*: Influence of Human Foods and Rat Diet on Radiostrontium Bioavailability in Rats, *Period. biol.*, 82 (1980) 229—234.
24. *Kostial, K., Vnučec, M., Tominac, Č., Simonović, I.*: A Method for a Simultaneous Decrease of Strontium, Caesium and Iodine Retention after Oral Exposure in Rats, *Int. J. Radiat. Biol.*, 37 (1980) 347—350.
25. *Krauthacker, B., Alebić-Kolbah, T., Kralj, M., Tkalčević, B., Reiner, E.*: Organochlorine Pesticides in Blood Serum of the General Yugoslav Population and in Occupationally Exposed Workers, *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, 45 (1980) 217—220.
26. *Krauthacker, B., Alebić-Kolbah, T., Buntić, A., Tkalčević, B., Reiner, E.*: DDT Residues in Samples of Human Milk and in Mother's and Cord Blood Serum in a Continental Town in Croatia (Yugoslavia), *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, 46 (1980) 267—273.
27. *Krstić-Burić, M., Sarić, M., Momčilović, B.*: Ocjena vrijednosti laičke ankete o kroničnom bronhitisu u segmentu gradskog stanovništva, *Pluć. Bol. Tuberk.*, 32 (1980) 24—33.
28. *Macarol, B.*: Podravina — prilog antropologijskim istraživanjima procjenom »bioloških udaljenosti«, *Kineziologija*, 10 (1980) 63—69. (XIX kongres antropologa Jugoslavije, Hvar 1980. Sažeci, str. 18.)
29. *Matković, V., Ciganović, M., Tominac, Č., Kostial, K.*: Osteoporosis and Epidemiology of Fractures in Croatia. An International Comparison, *Henry Ford Hosp. Med. J.*, 28 (1980) 116—126.
30. *Milošević, Z., Horšić, E., Bauman, A., Kljajić, R.*: Kretanje Pb-210 i Po-210 u prehrambenom lancu, *Mljekarstvo*, 30 (1980) 24—26.
31. *Mimica, M., Kulčar, Ž., Malinar, M., Čerić, B.*: Kronične bolesti, tegobe i oštećenja u mlađih osoba, *Lij. vjes.*, 102 (1980) 1—5.
32. *Mimica, M., Opačić, M., Malinar, M.*: Prevalencija kroničnih digestivnih tegoba i bolesti u našoj populaciji, *Praxis medici*, 11 (1980) 7—14.
33. *Mimica, M., Sarić, M., Malinar, M., Mađarić, M.*: Kronične bolesti i tegobe u mlađeg stanovništva s obzirom na skupine zanimanja, *Arh. hig. rada toksikol.*, 31 (1980) 201—208.
34. *Mimica, M., Duraković, Z., Pavlović, M., Malinar, M.*: Elektrokardiogram i kronična nespecifična bolest pluća u slučajnom uzorku osoba u populaciji SR Hrvatske, *Pluć. Bol. Tuberk.*, 32 (1980) 5—10.
35. *Mimica, M., Krapac, L.*: Soljenje hrane i kronične bolesti, *Arh. hig. rada toksikol.*, 31 (1980) 131—138.

36. *Mimica, M., Bobić, J., Malinar, M.*: Osjećaj zdravlja s obzirom na medicinske dijagnoze i socijalne karakteristike u uzorku populacije, *Acta med. iug.*, 34 (1980) 81—90.
37. *Mimica, M., Pavlović, M., Malinar, M.*: Značenje auskultacije u detekciji kronične opstruktivne bronhopulmonalne bolesti, *Acta med. iug.*, 34 (1980) 231—242.
38. *Mimica, M., Duraković, Z., Malinar, M.*: Promjene u elektrokardiogramu u osoba visoke životne dobi iz opće populacije, *Acta med. iug.*, 34 (1980) 243—249.
39. *Momčilović, B., Simeon, V.*: Kvantitativna analiza proizvodnje znanstvenih informacija, *Sci. Yugoslav.*, 4 (1978) 37—54.
40. *Momčilović, B.*: Experimental Design for the Study of Dietary Interactions in Infant Rat Nutrition, *Period. biol.*, 81 (1979) 559—565.
41. *Momčilović, B.*: Holistic Approach to the Evaluation of the Quality of Scientific Papers, *Informatol. Yugosl.*, 11 (1979) 7—13.
42. *Momčilović, B.*: Obogaćivanje mlijeka fiziološkim koncentracijama cinka i željeza, *Mljekarstvo*, 30 (1980) 3—6.
43. *Pišl, Z., Rudan P., Poduje, M., Mimica, M.*: Neke antropometrijske karakteristike stanovništva SR Hrvatske u dobi između 22. i 41. godine života, *Acta med. iug.*, 34 (1980) 19—28.
44. *Rao Sudhaker, D., Matković, V., Duncan, H.*: Transiliac Bone Biopsy. Complications and Diagnostic Value, *Henry Ford Hosp. Med. J.*, 28 (1980) 112—115.
45. *Reiner, E., Simeon, V., Škrinjarić-Špoljar, M.*: Hydrolysis of 0,0-Dimethyl-2,2-Dichlorovinyl Phosphate (DDVP) by Esterases in Parasitic Helminths and in Vertebrate Plasma and Erythrocytes, *Comp. Biochem. Physiol.*, 66C (1980) 149—152.
46. *Rendić, S., Alebić-Kolbah, T., Kajfež, F., Sunjić, V.*: Stereoselective Binding of (+) and (–)- α -(Benzoylphenyl)-Propionic Acid (Ketoprofen) to Human Serum Albumin, *II Farmaco. Ed. Sc.* 35 (1980) 51—59.
47. *Rudan, P., Božičević, D., Škrinjarić, I.*: »Selective Inertia« of Biological Traits — Study of Two Mountain Populations in Yugoslavia, *Acta med. iug.*, 34 (1980) 13—18.
48. *Rudan, P., Szivovicsa, L., Momirović, K., Žuškin, E., Šarić, M.*: Analiza kontinuiranih fizioloških varijabli u studiju mikroevolucije — primjena algoritma temeljenog na Mahalanobisovim kutovima i iterativnoj Q metodi taksonomskih analiza, *Kineziologija*, 10 (1980) 70—72. (XIX. kongres antropologa Jugoslavije, Hvar 1980. Sažeci, str. 32.)
49. *Rudan, P.*: Microevolution Studies in Present Populations of Yugoslavia, *Coll. Antropol.* 4 Suppl. (1980) 35—39.
50. *Rudan, P., Pišl, Z., Bašek, B., Škrinjarić, I., Budiman, F., Nola P., Rudan, N., Maričić, Z., Prodan, I.*: Quantitative Dermatoglyphic Traits in Patients with Breast Cancer — Preliminary Report, *Acta med. iug.*, 34 (1980) 5—11.
51. *Shah, B. G., Momčilović, B., McLaughlan, J. M.*: Increased Retention of Lead in Young Rats Fed Suboptimal Protein and Minerals, *Nutr. Rep. Int.*, 21 (1980) 1—9.
52. *Škrgatić, M., Krapac, L., Zergollern, J.*: Radiološka analiza kralješnice u profesionalnih glazbenika, *Lij. vjes.* 101 (1979) 379—382.
53. *Škrinjarić-Špoljar, M., Kralj, M.*: Reactivating and Protective Effects of Pyridinium Compounds in Human Erythrocyte Acetylcholinesterase Inhibition by Organophosphates *in vitro*, *Arch. Toxicol.*, 45 (1980) 21—27.
54. *Sarić, M., Gomzi, M.*: Nonspecific Respiratory Impairment in Exposure to Some Industrial Dusts, *Acta Biol. Med. Exp.*, 5 (1980) 47—51.
55. *Šverko, B., Vidaček, S., Kaliterna, Lj.*: Osobine ličnosti i svakodnevne navike života, *Revija za psihologiju*, 9 (1979) 49—58.

56. Vadić, V., Gentilizza, M., Hršak, J., Fugaš, M.: Determination of Hydrogen Sulphide in the Air, Staub-Reinhalt. Luft, 40 (1980) 73—75.
57. Wilhelm, K., Bradamante, V.: Blood Cholinesterase Activity in Workers Exposed to Anticholinesterases, a Ten-Year Follow-up, Arh. hig. rada toksikol., 31 (1980) 109—125.
58. Zuškin, E., Šarić, M.: Ispitivanje ventilacijske funkcije pluća i procjena funkcionalne sposobnosti, Ergonomija, 7 (1980) 5—19.

Znanstveni radovi u kongresnim zbornicima

1. Bauman, A., Horvat, Đ.: Contamination of Occupationally Exposed Subjects to Natural Radioactivity in a Coal Fired Power Plant, u: »Radiation Protection. A Systematic Approach to Safety«, Pergamon Press, London 1980. Vol. 1, str. 68—71.
2. Beritić, T., Majić-Prpić, D.: Early Evaluation of Occupational Diseases in the Light of Analysis and Health Evaluation of Workplace, International Symposium »Analysis and Health Evaluation of Work Place«, Portorož 1980., Klinični center v Ljubljani, Ljubljana 1980. Papers I. str. 61—69.
3. Blanuša, M., Kostial, K., Matković, V., Landeka, M.: Cortical Index of the Femur in Rats Exposed to Some Toxic Metals and Ash from Coal Gasification, u: »Chemical Hazards«, Proceedings of 19th International Congress on Occupational Health, Dubrovnik 1978. Vol. 1. Ur. R. Pleština. Arh. hig. rada toksikol., 30 (1979) suppl. str. 335—340.
4. Harmut, M., Jušić, A.: Terapija visokim dozama kortikosteroida (HSDAD) i gama-apsorpciometrijska denzitometrija podlaktice, Zbornik radova 2. simpozija o neuromuskularnim bolestima, Dubrovnik 1979. Neurologija, 27 (1979) 191—200.
5. Juričić, V., Radošević, Z., Janjanin, O., Vrbančić, Lj., Dimov, D.: Alergološki testovi i njihovo značenje u dijagnostici alergijskih oboljenja respiratornih puteva. Zbornik radova I kongresa zdravstvenih radnika Jugoslavije, Beograd 1980. Knjiga II, str. 401—403.
6. Jušić, A., Šoštarko, M., Majić, D.: Spinalna amiotrofija, D-DALK i metal-captase, Zbornik radova 2. simpozija o neuromuskularnim bolestima, Dubrovnik 1979. Neurologija, 27 (1979) 99—102.
7. Kostial, K., Kello, D., Rabar, I., Maljković, T., Blanuša, M.: Influence of Ash from Coal Gasification on the Pharmacokinetics and Toxicity of Cadmium, Manganese and Mercury in Suckling and Adult Rats, u: »Chemical Hazards«, Proceedings of 19th International Congress on Occupational Health, Dubrovnik 1978. Vol. 1. Ur. R. Pleština. Arh. hig. rada toksikol., 30 (1979) suppl. str. 319—326.
8. Milošević, Z., Horšić, E., Klajić, R., Bauman, A.: Distribution of Uranium, Ra-226, Pb-210, Po-210 in the Ecological Cycle in Mountain Regions of Central Yugoslavia, u: »Radiation Protection. A Systematic Approach to Safety«, Pergamon Press, London, 1980. Vol. 2, str. 1123—1126.
9. Prpić-Majić, D., Pongračić, J., Keršanc, A., Telišman, S., Karačić, V.: Increased Lead Absorption in Children in the Vicinity of a Lead Smelting Plant, u: »Chemical Hazards«, Proceedings of 19th International Congress on Occupational Health, Dubrovnik 1978. Vol. 1. Ur. R. Pleština. Arh. hig. rada toksikol., 30 (1979) suppl. str. 151—156.
10. Prpić-Majić, D., Matijević, B., Karačić, V., Keršanc, A.: Biological Monitoring of Children Living in the Vicinity of a Lead Smelting Plant, u: »Mechanism of Toxicity and Hazard Evaluation«, Proceedings of the Second International Congress on Toxicology, Brussels 1980. Ur. B. Holmstedt, R. Lauwerys, M. Mercier, M. Roberfroid, Elsevier, North Holland Biomedical Press, Amsterdam 1980. str. 603—605. (Abstracts, Toxicology Letters, S. I. No. 1 (1980) 23.)

11. *Rabar, I., Maljković, T., Kostial, K., Bunarević, A.*: The Influence of Ash from Coal Gasification on Body Weight in Relation to Age and Sex, u: »Chemical Hazards«, Proceedings of 19th International Congress on Occupational Health, Dubrovnik 1978. Vol. 1. Ur. R. Pleština. Arh. hig. rada toksikol., 30 (1979) suppl. str. 327—334.
12. *Reiner, E.*: Kinetic Properties of Arylesterases and Cholinesterases in Parasitic Helminths and Mammals, u: »Trends in Enzymology. Industrial and Clinical Enzymology«, Proceedings of the FEBS Special Meeting on Enzymes, Dubrovnik 1979. Ur. Lj. Vitale, V. Simcon. Pergamon Press, Oxford and New York 1980. Vol. 61 str. 325—330.
13. *Rudan, P.*: Anthropometry in Ergonomics — Strategy of Application, International Symposium »Analysis and Health Evaluation of Work Place«, Portorož 1980. Klinični center v Ljubljani, Ljubljana 1980. Papers I. str. 305—317.
14. *Rudan, P., Prpić-Majić, D., Szivovicza, L.*: »Biological Distances« Calculated on the Basis of Laboratory Findings, First International Anthropological Poster Conference, Zagreb 1980. Coll. Antropol., 4 (1980) suppl. str. 67—70.
15. *Skender, Lj., Prpić-Majić, D.*: Fluoride Absorption in Plants, Animals and People in the Vicinity of an Aluminium Foundry. Proceedings of IXth International Congress of the European Association of Poison Control Centres and European Meeting of the International Association of Forensic Toxicologists, Solun 1980. Ur. A. Kovatsis, Technika Studio, Solun 1980. str. 501—509. (Abstracts, str. 4).
16. *Sarić, M., Gomzi, M.*: Značenje ravnoteže između vagusa i simpatikusa u pojavi »osjetljivosti« na respiratorne nadražljivce u radnoj okolini, u: »Bronhijalni reaktivitet«, Zbornik radova Simpozija o bronhijalnom reaktivitetu, Peć 1978. Ur. M. A. Haxhiu, Akademija nauka i umetnosti Kosova, Priština 1979. str. 155—161.
17. *Sarić, M.*: Uloga balansa simpatikusa i vagusa u reakciji na respiratorne iritanse, Zbornik radova X jubilarnog stručnog sastanka internista Slavonije, Osijek 1979. Podružnica Zbora liječnika Hrvatske, Internistički ogranak, Osijek 1980. str. 409—412.
18. *Sarić, M.*: The Role of Epidemiological Studies in Health Evaluation of Workplace, International Symposium »Analysis and Health Evaluation of Work Place«, Portorož 1980. Klinični center v Ljubljani, Ljubljana 1980. Papers I. str. 47—59.
19. *Škreb, Y., Horvat, Đ., Račić, J.*: Relationship between Colony Forming Ability, DNA Synthesis and Sister Chromatid Exchanges in V 79 Chinese Hamster Cells during Acute Intoxication by Heavy Metals, in: »Tissue Culture in Medical Research (II)«, Ur. R. J. Richards i K. T. Rajan, Pergamon Press, Oxford 1980. str. 107—108.
20. *Škreb, Y., Habazin-Novak, V., Horvat, Đ.*: Comparaison des effets du plomb et du cadmium sur des lignées continues de cellules de mammifères, u: »Chemical Hazards«, Proceedings of 19th International Congress on Occupational Health, Dubrovnik 1978. Vol. 1. Ur. R. Pleština. Arh. hig. rada toksikol., 30 (1979) suppl. str. 173—181.
21. *Telišman, S., Karačić, V., Meczner, J., Prpić-Majić, D.*: Interference of Inadequate Oxygenation in Hematofluorometer Zinc-Protoporphyrin Readings, u: »Mechanism of Toxicity and Hazard Evaluation, Proceedings of the Second International Congress on Toxicology, Brussels 1980. Ur. B. Holmstedt, R. Lauwerys, M. Mercier, M. Roberfroid. Elsevier, North Holland Biomedical Press, Amsterdam 1980., str. 591—594. (Abstracts, Toxicology Letters, S. I. No. 1 (1980) 27).
22. *Vukadinović, Đ.*: Analysis and Health Evaluation of Workplaces, in the Light of Programming Preventive Check-ups, International Symposium »Analysis and Health Evaluation of Work Place«, Portorož 1980. Klinični center v Ljubljani, Ljubljana 1980. Papers I. str. 71—82.

Kvalifikacijski radovi

1. *Beritić, T.*: Olovna neuropatija, disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1980.
2. *Čerič, B.*: Dijastolična hipertenzija u populaciji i kardiovaskularna sposobnost, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1980.
3. *Godnić-Cvar, J.*: Ventilacijska funkcija pluća u odnosu na antropometrijske karakteristike u selekcioniranim populacijskim skupinama, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1980.
4. *Karačić, V.*: Eritrocitni protoporfirin kod neprofesionalne ekspozicije olovu, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1980.
5. *Lučić-Palatić, S.*: Respiratorna oštećenja u ekspoziciji manganu, disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1980.
6. *Macarol, B.*: Antropometrijska i dermatoglifska svojstva u proučavanju »bioloških udaljenosti« (Prilog antropologijskim istraživanjima populacije Podravine), magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1980.
7. *Pišl, Z.*: Dermatoglifi u bolesnica s rakom dojke, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1980.

Kongresna saopćenja

1. *Beritić, T., Kovač, S., Štilinović, L.*: Allergic Alveolitis in a Crystal Producing Factory, XI Congress of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology, Beč 1980. *Allergologia et immunopathologia*, 8 (1980) 510, neobjavljeno saopćenje.
2. *Beritić, T., Kovač, S., Štilinović, L.*: Allergic Alveolitis, VII Dies Italico-Yugoslaviici medicinae destinati, Hvar 1980, posebni otisak.
3. *Beritić, T., Kovač, S.*: Neke primjedbe na društveni dogovor o listi za profesionalne bolesti, Komisija za društveni dogovor o listi profesionalnih bolesti, Cavtat 1980, posebni otisak.
4. *Beritić, T., Kovač, S.*: Rana dijagnostika azbestoze, Sastanak Sekcije za medicinu rada SRH, Pula 1980., posebni otisak.
5. *Clothier, B., Johnson, M. K., Reiner, E.*: Interaction of Bovine Erythrocyte Acetylcholinesterase with Trialkylphosphorothiolates, Second International Congress on Toxicology, Brussels 1980. *Toxicology Letters*, S. I. No. 1 (1980) 138.
6. *Dimov, D., Beritić, T.*: Ketotifen in the Treatment of Bronchial Asthma, VII Dies Italico-Yugoslaviici medicinae destinati, Hvar 1980, posebni otisak.
7. *Drevenkar, V., Vasilić, Ž., Štefanac, Z.*: A Test for Monitoring Traces of Cholinesterase Inhibitors in Surface Waters, 8th International Microchemical Symposium »Nature, Aim and Methods of Microchemistry«, Graz 1980. Abstracts, str. 24.
8. *Eger, M., Doko, J.*: Mutagenicity and Toxicity of Cadmium to *Saccharomyces cerevisiae*, Ninth Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society, Tučepi-Makarska 1979. *Mutat. Res.*, 74 (1980) No. 3. str. 208.
9. *Frübe, Z., Štengl, B., Tkalčević, B.*: Hydrolytic Cleavage of Organophosphorus Pesticides Pursued by Multiple Residue Analysis, 7th Scientific Session on Environmental Analysis, Szombathely 1980. Abstracts, str. 7.
10. *Fugaš M., Hršak, J., Souvent, P.*: The Effect of a New Emission Control System on Lead, Zinc and Cadmium Concentrations in the Environment of a Lead Smeltery, 5th International Clean Air Congress, Buenos Aires 1980. Book of Abstracts, str. 221.
11. *Fugaš, M.*: Kvaliteta zraka u Zagrebu i problemi na koje ona ukazuje, Savjetovanje »Ljudski okoliš u Zagrebu«, Zagreb 1980. Sažeci referata, str. 23–24.

12. *Gentilizza, M., Vađić, V.*: Sumporni dioksid i sulfati u zraku prigradskih područja, Savetovanje »Zaštita 80«, Racionalizacija kao element stabilizacije i dugoročne politike zaštite vazduha od zagađivanja, Beograd 1980., neobjavljeno saopćenje.
13. *Gomzi, M., Štilinović, L.*: Značenje određivanja koncentracije alfa-antitripsina, XIX. kongres antropologa Jugoslavije, Hvar 1980., neobjavljeno saopćenje.
14. *Gruden, N., Buben, M.*: Inhibition of Manganese Transduodenal Transport by Iron Supplemented Diet, Abstracts of the Second International Congress on Toxicology, Brussels 1980. Toxicology Letters, S. I. No 1. (1980) 199.
15. *Horvat, Đ., Rozgaj, R., Bauman, A., Račić, J.*: Cytogenetic Effect of Uranyl Nitrate and Cadmium Chloride on V79 C. Hamster Cells, Tenth Annual Meeting of EEMS on Environmental Mutagenesis, Atena 1980. Abstracts, str. 171.
16. *Horvat, Đ., Bauman, A., Račić, J.*: Chromosomal Aberrations in Persons Exposed to Low Doses of Ionizing Radiation, Ninth Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society, Tučepi—Makarska 1979. Mutat. Res., 74 (1980) No 3. str. 194.
17. *Hršak, J., Fugaš, M.*: Preparation of Samples of Airborne Particles for Analysis of Metals, 8th International Microchemical Symposium »Nature, Aim and Methods of Microchemistry«, Graz 1980, Abstracts, str. 12.
18. *Jovanović, V.*: Estimation of Stable Calcium Absorption by the Deconvolution Method, XV European Symposium on Calcified Tissues, Helsinki 1980. Abstract 72.
19. *Kello, D., Stara, J. F.*: Assessing Toxic Effects of Aquatic Pollutants with Emphasis on Trace Metals, Second International Congress on Toxicology, Brussels 1980. Toxicology Letters, S. I. No. 1 (1980) 128.
20. *Klajić, R., Horšić, E., Milošević, Z., Bauman, A., Saračević, L.*: Komparacija efikasnosti instrumenata LARA-5 za mjerenje ukupne beta aktivnosti i pojedinačnih beta emitera, VI savjetovanje o dijagnostici, profilaksi i terapiji u savremenoj stočarskoj proizvodnji, Primošten 1980., neobjavljeno saopćenje.
21. *Kleerekoper, M., Frame, B., Mathews, M., Oliver, I., Rao, S. D., Matković, V., Parfitt, A. M.*: Treatment of Osteoporosis with Sodium Fluoride Alternating with Calcium and Vitamin D. X Steenbock Symposium. Osteoporosis: Recent Advancement in Pathogenesis and Treatment. Madison, Wisconsin 1980., neobjavljeno saopćenje.
22. *Krapac, L., Mimica, M.*: Reumatske bolesti u uzorku populacije starijih osoba, VIII kongres reumatologa Jugoslavije, Portorož 1980., Rezimej, str. 12.
23. *Kostial, K., Rabar, I., Ciganović, M.*: The Influence of Trace Elements on Cadmium and Mercury Absorption in Suckling Rats, International Conference on Industrial and Environmental Xenobiotics: Biotransformation and Kinetics, Prag 1980. Abstracts, str. 37.
24. *Kostial, K., Rabar, I., Simonović, I., Blanuša, M.*: Kinetics of Mercury Absorption in Relation to Dietary Treatment, Second International Congress on Toxicology, Brussels 1980. Toxicology Letters, S. I. No. 1 (1980) 85.
25. *Krajina, Lj., Habazin-Novak, V., Gamulin, S.*: Utjecaj citostatika na citokrom P450 i na NADPH-oksidadu, II kongres Saveza biokemijskih društava Jugoslavije, Beograd 1980, neobjavljeno saopćenje.
26. *Krapac, L., Mimica, M.*: Reumatske bolesti u uzorku populacije starijih osoba, VIII kongres reumatologa Jugoslavije, Portorož 1980. Rezimej referata, str. 12.

27. *Marhews, C. H. E., Stanciu, J., Parfitt, A. M., Matković, V.*: Reconstruction of an Haversian Canal, Third International Workshop on Bone Histomorphometry, Elkhorn, Idaho 1980., neobjavljeno saopćenje.
28. *Matijašević, Z., Eger, M., Bačun, V., Rupnik, O., Alačević, M.*: Mutagenicity of Herbicide Cyanazine: Host-Mediated Assay, Ninth Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society, Tučepi-Makarska 1979. *Mutat. Res.*, 74 (1980) No. 3, str. 216.
29. *Milošević, Z., Horšić, E., Bauman, A., Kljajić, R., Saračević, L.*: Neka iskustva mjerenja radioaktivnosti stočnc hranc GcLi detektorom, VI savjetovanje o dijagnostici, profilaksi i terapiji u savremenoj stočarskoj proizvodnji, Primošten 1980., neobjavljeno saopćenje.
30. *Milošević, Z., Horšić, E., Bauman, A., Kljajić, R., Saračević, L.*: Komparativna mjerenja ukupne alfa aktivnosti i pojedinačnih alfa emitera protočnim brojačem, VI savjetovanje o dijagnostici, profilaksi i terapiji u savremenoj stočarskoj proizvodnji, Primošten 1980, neobjavljeno saopćenje.
31. *Mimica, M., Krapac, L.*: Epidemiološki podaci o kroničnim reumatskim tegobama i bolestima u mlađih osoba, VIII kongres reumatologa Jugoslavije, Portorož 1980. *Rezimej*, str. 13.
32. *Momčilović, B.*: Fortification of Milk with Zinc, Iron and Copper, XXVIII International Congress of Physiological Sciences, Budimpešta 1980. Abstract No. 2497.
33. *Momčilović, B., Simeon, Vl.*: Quantitative Assessment of the Scientific Output of a Research Institution, The Evaluation in Science and Technology — Theory and Practice, Dubrovnik 1980., neobjavljeno saopćenje.
34. *Pišl, Z., Rudan, P., Škrinjarić, I., Szivovicza, L.*: Distacna statistika u analizi kvantitativnih svojstava dermatoglifa u nekoliko različitih populacijskih skupina, XIX kongres antropologa Jugoslavije, Hvar 1980. *Sažeci*, str. 26.
35. *Pleština, R.*: Savremeni toksikološki pogledi vezani za sigurnu primjenu pesticida, Seminar iz zaštite bilja, Plitvice 1980., neobjavljeno saopćenje.
36. *Pleština, R.*: Sigurna primjena pesticida. II tečaj za veterinarske higijeničare i dezinfektore, Zagreb 1980., neobjavljeno saopćenje.
37. *Pleština, R.*: Toxicity of Decametrin, Scientific Meeting on Decametrin Toxicity, Roussel Uclaf, Paris-Romainville 1980, neobjavljeno saopćenje.
38. *Pleština, R., Šarić, M., Čeović, S.*: Okratoksin i endemska nefropatija. Ispitivanje okratoksina A u živežnim namirnicama i serumu ljudi koji žive u ugroženom kraju. Stručni sastanak Nefrološke sekcije i Osnovne organizacije ZLH, Slavonski Brod 1980., neobjavljeno saopćenje.
39. *Rabar, I.*: The Effect of Ash from Coal Gasification on Reproduction in Rats, Second International Congress on Toxicology, Brussels 1980. *Toxicology Letters*, S. I. No. 1 (1980) 257.
40. *Raos, N., Simeon, Vl.*: Conformational Analysis of Copper (II) Complexes with Epimeric Amino Acids, 11. jugoslavenski simpozijum iz biofizike, Trogir 1980., neobjavljeno saopćenje.
41. *Rudan, P.*: Strategija antropoloških istraživanja populacije otoka Hvara, XIX. kongres antropologa Jugoslavije, Hvar 1980., neobjavljeno saopćenje.
42. *Rudan, P.*: Biomedical and Anthropological Approach to Human Ecology through Microevolution, Ecology of Human Populations, Varšava 1980., neobjavljeno saopćenje.
43. *Rudan P.*: Biomedical Approach to Anthropological Research. 216. szakülését, Magyar Biológiai Társaság a Mtesz tagja, Budapest 1980., neobjavljeno saopćenje.
44. *Seidl, K., Harmut, M., Kostial, K., Matković, V., Skrabalo, Z.*: Changes of Bone Mass in Diabetes Mellitus, X European Symposium on Osteoarthrology, Malmö 1980. Abstracts, str. 24.

45. Seidl, K., Harmut, M., Kostial, K., Skrabalo, Z.: Promjene u količini koštano tkiva u bolesnika od šećerne bolesti, II kongres endokrinologa Jugoslavije, Struga 1980. Zbornik rezimeza, str. 16.
46. Simeon, V., Radić, Z.: Progressive and Reversible Inhibition of Acetylcholinesterase by Phosphostigmine, u: »Synaptic Constituents in Health and Disease«, Proceedings of the Third Meeting of the European Society for Neurochemistry, Bled 1980. Ur. M. Brzin, D. Skat, H. Bachelard. Mladinska knjiga — Pergamon Press, Ljubljana-Oxford 1980, str. 590.
47. Skender, Lj., Prpić-Majić, D., Kalinić, N.: Fluoride Absorption in Aluminium Foundry Workers, Second International Congress on Toxicology, Brussels 1980. Toxicology Letters, S. I. No. 1 (1980) 204.
48. Sugnetić, N., Rudan, P., Pišl, Z., Škrinjarić, I., Nola, P., Rudan, N., Marčić, Ž.: Kvalitativna svojstva dermatoglifa digitopalmarnog kompleksa u procjeni relativnog rizika za rak dojke, XIX kongres antropologa Jugoslavije, Hvar 1980. Sažeci, str. 34.
49. Šarić, M.: Chronic Obstructive Lung Disease in Potroom Workers. Electrolytic Extraction of Aluminium, Second International Meeting on Occupational Health of the Portuguese Society of Occupational Health, Lisbon 1980., neobjavljeno saopćenje.
50. Šarić, M., Žuškin, E., Gomzi, M.: Possible Mechanism of Airway Responses in Occupational Exposure to Respiratory Irritants, 5th Symposium on Inhaled Particles, Cardiff 1980., neobjavljeno saopćenje.
51. Serman, D., Balabanić, J., Horvat, Đ., Baršić, E., Skreb, N.: Spontaneous Abortion and Environmental Monitoring. Electrophoretic Study, Ninth Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society, Tučepi—Makarska 1979. Mutat. Res., 74 (1980) No. 3. str. 197.
52. Skreb, Y., Račić, J., Horš, N.: Cytotoxicity of Selected Mutagens Pb, Cd, Mn to Cultured Mammalian Cells, Ninth Annual Meeting of European Environmental Mutagen Society, Tučepi—Makarska 1979. Mutat. Res., 74 (1980) No. 3. str. 241—242.
53. Stilinović, L., Beritić, T., Kovač, S.: Allergic Alveolitis in a Crystal Producing Factory, Serological and Microbiological Studies, XI Congress of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology, Beč 1980. Allergologia et immunopathologia, 8 (1980) 309—310.
54. Weber, O. A.: Problems of Growth and Development in Relation to UNESCO's Programme »Man and the Biosphere«, XXI General Conference of UNESCO, Belgrade 1980., neobjavljeno predavanje.

Stručni radovi u časopisima i zbornicima, prikazi, knjige

1. Beritić, T., Zibar-Sikić, J., Prpić-Majić, D., Tudor, M.: Some Morphological and Biochemical Haematological Parameters of Abnormal Lead Absorption in Fish, in: »Lead in the Marine Environment«. Ur. M. Branica i Ž. Konrad, Pergamon Press, Oxford 1980, str. 263—269.
2. Drevenkar, V., Fröbe, Z., Vasilić, Ž.: Određivanje organofosfornih pesticida u površinskim vodama i biološkom materijalu. Zbornik seminara »Novija dostignuća u kromatografiji«, Plitvička jezera 1980. Savez kemičara i tehnologa Hrvatske, Zagreb 1980. XXII str. 1—5.
3. Duraković, Z., Grgić, Z., Heimer, S., Maver, H., Rudan, P., Smolej, N.: Praktikum biološke antropologije — Fiziološke metode III, Republička samoupravna interesna zajednica za zapošljavanje, Zagreb i Sekcija za biološku antropologiju Zbora liječnika Hrvatske, Zagreb 1980.
4. Fugaš, M. (kao član grupe eksperata): Health Aspects Related to Indoor Air Quality, Euro Reports and Studies 21 Regional Office for Europe, WHO, Copenhagen 1979.

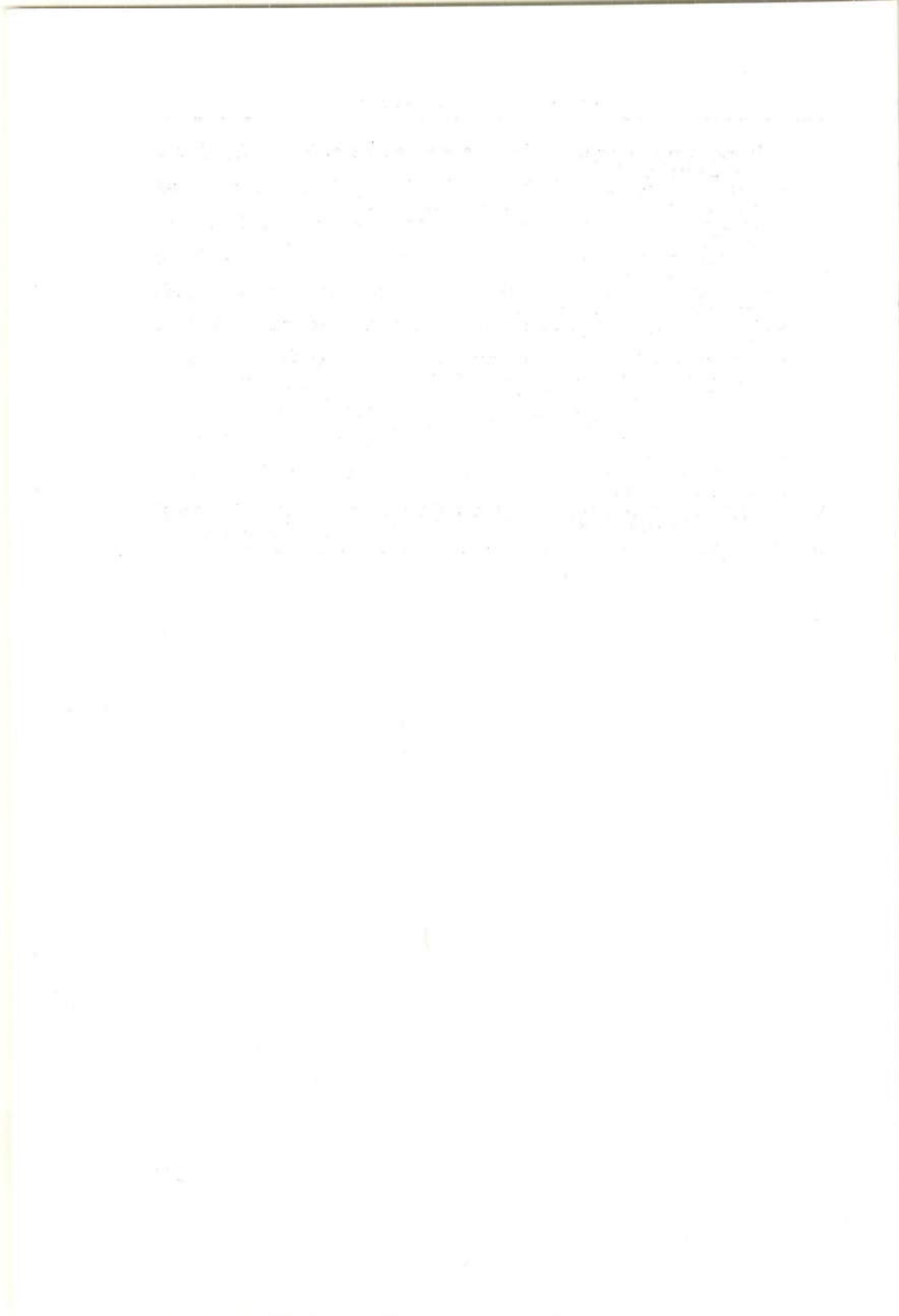
5. *Fugaš, M.* (kao član grupe eksperata): GEMS: Global Environmental Monitoring System. Analysing and Interpreting Air Monitoring Data, WHO Offset Publication No 51. WHO, Zeneva 1980.
6. *Habazin-Novak, V.*: Metabolizam ksenobiotika pod fiziološkim i patološkim uvjetima, *Farm. glas.*, 36 (1980) 277—285.
7. *Horvat, Đ.*: Primjena biodozimetrije za zaštitu osoba profesionalno izloženih ionizirajućem zračenju, *Sigurnost*, br. 2 (1980) 41—42.
8. *Kostial, K.*: Some Factors Influencing Lead Metabolism, in: »Lead in the Marine Environment«, Ur. M. Branica i Z. Konrad, Pergamon Press, Oxford 1980, str. 271—277.
9. *Maver, H., Rudan, P.*: Izvještaj o radu članova Sekcije za biološku antropologiju ZLH i Hrvatskog antropološkog društva, *Lij. vjes.*, 102 (1980) 163—164.
10. *Maver, H., Rudan, P.*: Primjena biološke antropologije u provođenju ergonomskih principa na radnom mjestu, Stručni skup »Primjena ergonomskih načela u proizvodnji«, Zagreb 1980, Društvo za ergonomiju SRH Zagreb 1980, str. 25—27.
11. *Pleština, R., ur.*: »Chemical Hazards«, Proceedings of XIX. International Congress on Occupational Health, Dubrovnik 1978. Vol. 1, *Arh. hig. rada toksikol.*, 30 (1979) suppl. Zagreb 1980.
12. *Pleština, R., ur.*: »Physical Hazards, Dusts and Vapours, Occupational Hygiene«, Proceedings of XIX. International Congress on Occupational Health, Dubrovnik 1978. Vol. 2. *Arh. hig. rada toksikol.*, 30 (1979) suppl. Zagreb 1980.
13. *Rudan, P.*: Soobšeniya o škole biologičeskoj antropologii v Zagrebe (rus.), *Voprosja antropologii*, 62 (1979) 143—147.
14. *Simeon, Vl.*: Termodinamika, školska knjiga, Zagreb 1980.
15. *Stara J. F., Kello, D., Durkin, P.*: Human Health Hazards Associated with Chemical Contamination of Aquatic Environment, *Environ. Health Perspect.*, 34 (1980) 145—158.
16. *Sarić, M.*: Manganese, u: »Recommended Health-Based Limits in Occupational Exposure to Heavy Metals«, Technical Report Series 647, WHO, Zeneva 1980, str. 80—101.
17. *Sarić, M.*: MŠPO kao specijalizacija u okviru medicine rada i medicinska ekspertiza u službi zapošljavanja, u: »Medicina školske i profesionalne orijentacije«. Ur. Đ. Vukadinović, Republička samoupravna interesna zajednica za zapošljavanje, Zagreb 1980, str. 21—22.
18. *Štilinović, L., Gomzi, M., Sarić, M., Beritić, T.*: Značenje koncentracije alfa₁-antitripsina u medicini školske i profesionalne orijentacije, u: »Medicina školske i profesionalne orijentacije«. Ur. Đ. Vukadinović, Republička samoupravna interesna zajednica za zapošljavanje, Zagreb 1980, str. 472—474.
19. *Vitale, Lj., Simeon, V., ur.*: Trends in Enzymology. Industrial and Clinical Enzymology, Proceedings of the FEBS Special Meeting on Enzymes, Dubrovnik 1979. Pergamon Press, Oxford and New York 1980. Vol. 61.
20. *Vukadinović, Đ., ur.*: Medicina školske i profesionalne orijentacije, Republička samoupravna interesna zajednica za zapošljavanje, Zagreb 1980.
21. *Weber, O.*: Materijalni položaj znanosti od 1975. do 1978. godine, u: »Analiza znanstvenih aktivnosti u samoupravnim interesnim zajednicama za znanstveni rad u SRH od 1975. do 1979. godine«, *Bilten RZZR*, 3(4) (1980) 78—90.
22. *Weber, O.*: Međunarodna znanstvena suradnja, u: »Analiza znanstvenih aktivnosti u samoupravnim interesnim zajednicama za znanstveni rad u SRH od 1975. do 1979. godine«, *Bilten RZZR*, 3(4) (1980) 59—65.
23. *Weber, O.*: Financijska ulaganja u istraživanju, *Bilten RZZR*, 3(5) (1980) 148—155.

Istraživački izvještaji

1. IMI-CRZ-30, 1979. Rezultati mjerenja radioaktivnosti životne sredine u 1979. godini u SR Hrvatskoj (Bauman, A. i sur.).
2. IMI-CRZ-31, 1980. Praćenje onečišćenja atmosfere na području SR Hrvatske (Fugaš, M. i sur.).
3. IMI-EPA-7d, 1980. Toxicology of Pesticides (Reiner, E. i sur.).
4. IMI-EPA-8c, 1980. Effect of Environmental Pollutants in Relation to Age and Dietary Influence (Kostial, K. i sur.).
5. IMI-IAEA-6, 1979. Exposure to Radiation and Chemical Mutagenic Agents at a Coal Fired Power Station (Bauman, A. i sur.).
6. IMI-IAEA-7, 1980. Exposure to Radiation and Chemical Mutagenic Agents at a Coal Fired Power Station (Bauman, A. i sur.).
7. IMI-KT-26, 1980. Sniženje apsorpcije i pospješene eliminacije radionuklida iz organizma (Kostial, K. i sur.).
8. IMI-KT-27, 1980. Toksikologija antikolinesteraza iz grupe fosforiltiokolina i njima srodnih spojeva (Wilhelm, K. i sur.).
9. IMI-P-23, 1979. Zaštita zdravlja radnika u produkciji i preradi polivinilklorida »Polychem-Chemoplast« Zadar, OOUR »Chemoplast« (Beritić, T. i sur.).
10. IMI-P-24, 1979. Zaštita zdravlja radnika u produkciji i preradi polivinilklorida »Polychem-Chemoplast« Zadar, OOUR »Polychem« (Beritić, T. i sur.).
11. IMI-P-25, 1980. Specifična zdravstvena zaštita radnika od ugljičnog monoksida i dodatnih štetnih faktora (Beritić, T. i sur.).
12. IMI-P-26, 1979. Kompleksno ispitivanje šljake i ugljena TE Plomin, razvijanje procesa za dobivanje urana i vanadija, te predvidive zaštitne radijacijsko-higijenske mjere (Bauman, A. i sur.).
13. IMI-P-27, 1980. Mjerenje koncentracije fluorida u zraku i sedimentu u okolici tvornice TLM Ražine (Fugaš, M. i sur.).
14. IMI-P-28, 1979. Usmjerenom mjerenje sumpornog dioksida i dima u Osijeku (Fugaš, M. i sur.).
15. IMI-P-29, 1980. Mjerenje onečišćenja zraka i okoline na lokaciji nove bolnice u Remetincu (Fugaš, M. i sur.).
16. IMI-P-30, 1980. Mjerenje težinske raspodjele po veličini čestica ukupne prašine olova, cinka i kadmija u dimnim plinovima Topilnice svinca u Žerjavu (Fugaš, M. i sur.).
17. IMI-P-31, 1980. Istraživanje zagađenosti zraka na širem području Riječkog zaljeva (Fugaš, M. i sur.).
18. IMI-P-32, 1980. Specifična zdravstvena zaštita radnika od ugljičnog monoksida i dodatnih štetnih faktora (Beritić, T. i sur.).
19. IMI-PHS-13d, 1978. Health and Safety Implications of Diurnal Variability in Tolerance to Stress (Vidaček, S. i sur.).
20. IMI-RF/SIZ-V-118, 1980. Utjecaj faktora okoline na zdravlje (koordinator projekta: Šarić, M.)
 - Utjecaj dobi spola i prehrane na metabolizam i toksičnost metala (Kostial, K.)
 - Interakcija pojedinih iona i njihov transport kroz crijevnu stijenku (Gruden, N.)
 - Biološki učinak metala na stanice u kulturi (Škreb, Y.)
 - Interakcije iona metala s bioligandima (Simeon, V.)
 - Određivanje tragova metala u biološkom materijalu (Weber, O.)
 - Imunološke reakcije na metale kao haptene (Beritić, T.)
 - Reakcija kritičkih organa na koncentraciju olova u krvi (Prpić-Majić, D.)
 - Interakcija alkohola i nekih profesionalnih otrova (Prpić-Majić, D.)
 - Obogaćivanje mlijeka fiziološkim koncentracijama cinka, željeza i bakra (Momčilović, B.)

- Esteraze i organskofosforni spojevi (Reiner, E.)
 - Pesticidi u površinskim vodama (Drevenkar, V.)
 - Eksperimentalna toksikologija pesticida (Pleština, R.)
 - Rezidui pesticida u ljudima (Reiner, E.)
 - Učinak pesticida na ljude (Wilhelm, K.)
 - Biološko djelovanje onečišćenja zraka (Šarić, M.)
 - Razvoj i komparativna ocjena metoda za određivanje atmosferskih onečišćenja (Fugaš, M. i Pauković, R.)
 - Proučavanje ponašanja atmosferskih onečišćenja (Fugaš, M. i Gentilizza, M.)
 - Kronična opstruktivna bolest pluća (Šarić, M.)
 - Utjecaj ekoloških i hormonalnih faktora na incidenciju osteoporoze (Matković, V.)
 - Utjecaj spola, kastracije i prehrane na sastav kosti odraslih štakora (Dekanić, D.)
 - Proučavanje općeg morbiditeta od kroničnih bolesti u uzorcima odraslog stanovništva u SR Hrvatskoj (Mimica, M.)
 - Proučavanje učinka vinilklorida na jetru i perifernu cirkulaciju (Beritić, T.)
 - Ispitivanje veza između nekih osobina ličnosti i prilagodbe na rad u smjenama (Vidaček, S.)
 - Istraživanje dermatoglifa i genetike kontinuiranih antropometrijskih i fizioloških varijabli (Rudan, P.)
 - Mjerenja doza ionizacijskog zračenja za stanovništvo gradova Zadar i Virovitica (Cerovac, II.)
 - Translokacija ^{90}Sr i ^{137}Cs u glavnim fazama životnog ciklusa pod uslovima kronične kontaminacije životne sredine (Bauman, A.)
 - Etiologija balkanske endemske nefropatije (Pleština, R.)
21. IMI-RF/SIZ-V-119, 1980. Utjecaj faktora okoline na zdravlje (koordinator projekta: Šarić, M.)
- Teme i nosioci:
- Metabolizam i toksičnost metala u odnosu na dob i prehranu (Kostial, K.)
 - Interakcija pojedinih iona i njihov transport kroz crijevnu stijenku (Gruden, N.)
 - Biološki učinak metala na stanice u kulturi (Škreb, Y.)
 - Interakcije iona metala s bioligandima (Simeon, VI.)
 - Određivanje tragova metala u biološkom materijalu (Weber, O.)
 - Imunološke reakcije na metale kao haptene (Beritić, T.)
 - Reakcije kritičkih organa na koncentraciju olova u krvi (Prpić-Majić, D.)
 - Interakcija alkohola i nekih profesionalnih otrova (Prpić-Majić, D.)
 - Obogaćivanje mlijeka fiziološkim koncentracijama cinka, željeza i bakra (Momčilović, B.)
 - Esteraze i organskofosforni spojevi (Reiner, E.)
 - Pesticidi u površinskim vodama (Štefanac, Z. i Drevenkar, V.)
 - Eksperimentalna toksikologija pesticida (Pleština, R.)
 - Rezidui pesticida u ljudima (Reiner, E.)
 - Učinak pesticida na ljude (Wilhelm, K.)
 - Biološko djelovanje onečišćenja zraka (Šarić, M.)
 - Razvoj i komparativna ocjena metoda za određivanje atmosferskih onečišćenja (Fugaš, M. i Pauković, R.)
 - Proučavanje ponašanja atmosferskih onečišćenja (Fugaš, M. i Gentilizza, M.)
 - Kronična opstruktivna bolest pluća (Šarić, M.)
 - Utjecaj ekoloških i hormonalnih faktora na incidenciju osteoporoze (Matković, V.)

- Utjecaj spola, ovarijektomije i prehrane na sastav kosti odraslih štakora (Dekanić, D.)
 - Proučavanje općeg morbiditeta od kroničnih bolesti u uzorcima odraslog stanovništva u SR Hrvatskoj (Mimica, M.)
 - Proučavanje učinka vinilklorida na jetru i perifernu cirkulaciju (Beritić, T.)
 - Pozornost u različito doba dana u odnosu na neke osobine ličnosti motrilaca (Vidaček, S.)
 - Istraživanje dermatoglifa i genetike kontinuiranih antropometrijskih i fizioloških varijabli (Rudan, P.)
 - Mjerenja doza ionizirajućeg zračenja na stanovnike gradova Zadar i Virovitica (Cerovac, H.)
 - Translokacije ^{90}Sr i ^{137}Cs u glavnim fazama životnog ciklusa pod uvjetima kronične kontaminacije životne sredine (Bauman, A.)
 - Etiologija balkanske endemske nefropatije (Pleština, R.)
22. IMI-RSO-25, 1979. Izvještaj o kontrolnom pregledu s ekspertizom izabranih slučajeva invalidnosti utvrđene 1978/79. godine u SIZMIOR Hrvatske (Mimica, M. i sur.)
 23. IMI-SG-18, 1980. Praćenje onečišćenja atmosfere na području grada Zagreba (Fugaš, M. i sur.)
 24. IMI-UNDP-4, 1978. Projekt o zaštiti čovjekove okoline u jadranskoj regiji Jugoslavije, Projekt Jadran III, Završni izvještaj (Fugaš, M. i sur.)
 25. IMI-WHO-25, 1980. Air Pollution Exposure Study (Fugaš, M. i sur.)



PLAN RADA INSTITUTA ZA 1981. GODINU

Plan rada za 1981. godinu osniva se na istraživačkim temama koje su u okviru projekta »Utjecaj faktora okoline na zdravlje« predložene ŠIZ-u V za financiranje, a koja uključuju i istraživanja što proizlaze iz tekućih ugovora s američkim agencijama i ostalih izvora. U osnovi, Plan rada za 1981. godinu dio je znanstvenoistraživačkog plana rada i programa Instituta za srednjoročno razdoblje 1981. do 1985. godine.

*1. *Biološki učinak metala i esencijalnih elemenata*

1.1. *Određivanje tragova metala u biološkom materijalu*

Tijekom 1981. godine nastavit će se rad u programu kontrole kvalitete analitičkih metoda. Radit će se na preliminarnim istraživanjima puferskih otopina koje bi služile kao medij u kojem bi se izravno, bez prethodne mineralizacije, obavljala analiza nekih uzoraka (krv, urin). Izradit će se plan uzimanja uzoraka krvi izabrane populacije na području grada Zagreba, koja bi kasnije bila analizirana na kadmij i olovo. Razradio bi se plan uzimanja uzoraka pitkih voda (bunarske i vodovodne) te njihova analiza na teške metale.

1.2. *Istraživanje interakcije iona metala s bioligandima*

1.2.1. *Konformacijska analiza kompleksa metala s bioligandima*

Nastavit će se istraživanja na teorijskom tumačenju razlike u termodinamičkoj stabilnosti kompleksa bakra s epimernim oblicima aminokiselina (izoleucina i treonina). Zato će se razvijati već upotrebljena metoda zasnovana na modelu hidratacijske ljuske. Također će se iskušati CFF pristup i na drugim kompleksima teških metala s bioligandima.

1.2.2. *Termodinamička i spektroskopska istraživanja*

Nastavit će se razvijanje reakcijskog mikrokalorimetra i, u slučaju uspješnog dovršenja prototipa, testirati ga na standardnim etalonskim reakcijama.

Dovršit će se precizno određivanje ionskog produkta vode (cK_w) u otopini KNO_3 ($m = 0,1 \text{ mol kg}^{-1}$) te formulirati metoda precizne kalibracije pri mjerenju koncentracije H^+ iona. Takva metoda ima i širu primjenljivost, jer je potenciometrijsko mjerenje koncentracije metalnih iona s pomoću ion-selektivnih senzora potpuno analogno pH-mjerenju.

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

Usavršit će se program MAKUS za obradu apsorpcijskih spektara složenih višekomponentnih otopina. Na osnovi toga, kao i na temelju dobivenih eksperimentalnih podataka, bit će moguće razraditi i algoritam za dekonvoluciju elektronskih spektara kompleksa bioliganada s metalima. Ovaj je dio rada usko vezan s razvojem metode za kalibraciju potenciometrijskih mjerenja.

1.3. *Interakcija metala i interakcija metala i UV zračenja na stanicama u kulturi*

Proučavat će se međusobna interakcija metala (Cd, Mn i Zn) na kvascima i animalnim stanicama u kulturi. Za studij mutagenog učinka teških metala, stanice V79 — kineskog hrčka, bit će izložene tijekom jednog generacijskog ciklusa mješavini niskih koncentracija mangana i kadmija. Uzorci će se obraditi testovima na mutagenost.

Započet će proučavanje interakcije odabranog metala i UV zračenja na iste sojeve stanice.

1.4. *Utjecaj dobi, spola i prehrane na metabolizam i toksičnost metala*

Nastavit će se istraživanja o farmakokinetici kadmija, žive i mangana u odnosu na dob i prehranu. Istraživat će se učinak vodenih efluenata iz procesa rasplinjavanja ugljena u kroničnim pokusima na štakorima. Nastavit će se istraživanja metabolizma nekih fizijskih produkata i učinka »miješane« antidotne terapije na sniženje apsorpcije i retencije tih radionuklida.

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

Radit će se na procjeni opasnosti mangana po zdravlje stanovništva na osnovi analize originalnih znanstvenih radova. Posebna će se pažnja posvetiti evaluaciji već objavljenih podataka u pogledu njihove ispravnosti i točnosti u interpretaciji.

1.6. *Povećana apsorpcija olova u osjetljivih populacija*

U nekoliko tipičnih populacija djece, žena i muškaraca nastanjenih u gradu odredit će se intenzitet apsorpcije olova s pomoću karakterističnih bioloških pokazatelja. Svrha rada je da se objektivno utvrdi da li u našim urbanim populacijama postoji razlika u apsorpciji, odnosno učinku olova na hematopoetski sistem prema dobi i spolu ispitanika.

1.7. *Ishrana i metabolizam cinka u zdravlju i bolesti*

Nastavit će se istraživanja o utjecaju dodatka cinka, željeza i bakra — bilo pojedinačno ili u kombinaciji — na apsorpciju i retenciju ^{65}Zn u štakora različite dobi. Određivat će se koncentracija cinka, željeza i bakra u serumu bolesnika s odabranim endokrinološkim poremećajima kao i s neoplazmama hemopoetskog sistema.

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

Nastavit će se istraživanja o utjecaju mlijeka obogaćenog raznim koncentracijama željeza na apsorpciju, retenciju i interakciju ^{59}Fe i ^{54}Mn u štakora različite dobi. Uvest će se metoda »crijevne petlje« koja omogućuje istraživanje apsorpcije iona u definiranim segmentima probavnog trakta.

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

2.1. *Tehnološki uvjetovana prirodna radioaktivnost na području Labinštine*

Razvit će se ekološka studija efekata kontaminacije prirodnom radioaktivnošću na području Labinštine. Nastavljaju se istraživanja uzroka djelovanja niskih doza zračenja na profesionalno izloženu populaciju.

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

Postavit će se in vitro model za studij mutagenog i citotoksičnog učinka odvojenog i simultanog djelovanja radiotoksičnih i kemijskih agenasa. ApSORPCIJA urana i njegovih potomaka odredit će se gama-spektrometrijski i autoradiografski, a mutageni i citološki učinak analizom na strukturalne aberacije kromosoma i učestalosti izmjena kromatida sestara.

Nastavit će se analiza strukturalnih aberacija kromosoma u osoba profesionalno izloženih mutagenim agensima.

2.3. *Radioekološka ispitivanja*

2.3.1. Nastavak praćenja i proučavanje ekološkog ciklusa nekih fizijskih i prirodnih radionuklida.

2.3.2. Razvit će se alfaspektrometrijske metode, te će se konstruirati uređaj za elektrolizu nekih alfa-emitera.

2.4. *Dozimetrija zračenja*

Nastavit će se mjerenje doza prirodnog gama-zračenja, kako bi se proračunale promjene u njegovu spektru.

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

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

Dovršit će se statistička i stručna obrada ispitanika u reekspertizi ocjene invalidnosti i preostale radne sposobnosti koji su bili pregledani u 1980. godini za potrebe SIZMIORH-a.

Dovršit će se studija specifičnosti oštećenja funkcionalnih sposobnosti u radnika koji dugotrajno uživaju alkoholna pića. Posebno će se obraditi oštećenja ličnosti i centralnog živčanog sistema, perifernog živčanog sistema, kardiovaskularnog sistema, digestivnog sistema, poremetnje u metabolizmu masti, kromosomske aberacije i kronične virusne infekcije. Izvršit će se kontrola ispitivanja invalida rada i ocjene radne sposobnosti i pojedinačne ekspertize za osiguranike SIZMIORH-a.

3.2. *Kriterij za ocjenu M. P. O.*

Nastavit će se ispitivanja iz programa validacije medicinske prognoze u profesionalnoj orijentaciji.

4. Profesionalne bolesti

4.1. Značenje promjena jetre u profesionalnoj ekspoziciji otrovima

U odabranoj profesionalno ugroženoj populaciji u industriji će se kliničkim screeningom (palpacija jetre) selekcionirati grupa od 15 do 20 ispitanika prikladna za proučavanje koje će dati odgovor na pitanje: kakav status jetre i uopće navike ispitanika dopuštaju početak ili nastavak rada s potencijalno hepatotoksičkim profesionalnim agensima.

4.2. Kasni učinci olova na funkciju i strukturu bubrega

Od 300 registriranih slučajeva otrovanja olovom (u vremenu od 1950. do 1970) izdvojiti će se 20 bolesnika kojima će s pomoću suvremenih kliničko-laboratorijskih metoda za vrijeme hospitalizacije biti ispitana funkcija bubrega. Pokušat će se naći razlike među onima koji su bili i onima koji nisu bili liječeni s EDTA.

4.3. Rana dijagnostika azbestoze pluća i pleure

Skupina od 50 do 80 radnika izloženih azbestu u brodogradilištima ili drugim organizacijama udruženog rada bit će detaljno obrađena klinički i laboratorijski, a posebno rendgenološki. Pokušat će se naći najprikladnija rendgenska dijagnostika zadebljanja pleure, po potrebi i uz upotrebu kompjuterizirane tomografije. Ispitat će se postoji li korelacija nadenih promjena s nalazom azbestnih tjelesaca. Ispitat će se da li postoje znakovi nespecifične senzibilizacije osoba u ekspoziciji azbestu.

4.4. Izučavanje biološkog učinka mangana

U skupini radnika zaposlenih u proizvodnji manganskih legura analizirat će se koncentracija mangana u krvi i mokraći. Paralelno će se ispitati vrijednosti u dvije skupine radnika — jednoj koja je izložena samo povećanoj ambijentalnoj kontaminaciji mangana, i drugoj koja je izložena uobičajenoj koncentraciji mangana u zraku.

4.5. Biološki monitoring ekspozicije ugljičnom monoksidu

U skupini (oko 100) radnika profesionalno izloženih ugljičnom monoksidu, pušača i nepušača, četiri puta godišnje odredila bi se koncentracija karboksihemoglobina u krvi na kraju radne smjene, te uzeli podaci o aktualnom pušenju cigareta. U uzorku od desetak ispitanika gradskih stanovnika opećevano bi se određivala koncentracija karbonilhemoglobina nakon svake aktivnosti za koju se pretpostavlja da je povezana s povećanom ekspozicijom ugljičnom monoksidu. Cilj ovih istraživanja je da se ocijeni razina i opasnost od takve ekspozicije u nas, te razradi i preporuči mehanizam suvremene zaštite u skladu s našim uvjetima i preporukama Svjetske zdravstvene organizacije.

4.6. Profesionalna alergija izazvana djelovanjem niskomolekularnih tvari

Cilj istraživanja je utvrditi djelovanje profesionalne ekspozicije niskomolekularnim tvarima u razvoju preosjetljivosti i iritacije na te tvari. U tu svrhu bi se u 1981. godini uveli »in vitro« imunološki testovi za promjenu celularne i humoralne imunološke reaktivnosti.

Postepeno bi se uzgojilo nekoliko vrsta mikroorganizama za koje se zna da su potencijalno alergogeni i iz njih bi se izolirali alergeni potrebni za »in vitro« dijagnostiku alergijskog alveolitisa. U suradnji s drugim laboratorijima u zemlji i inozemstvu nastojao bi se pripremiti postupak za standardizaciju alergena.

4.7. Metodološka istraživanja

4.7.1. Simultano određivanje bakra i cinka u serumu

Izvršit će se istraživanja u svrhu razvoja optimalne metode za simultano određivanje bakra i cinka u malom uzorku seruma metodom plamene AAS, prikladne za istraživačke namjene i analizu velikog broja uzoraka.

4.7.2. Određivanje željeza u serumu, TIBC i UIBC

Istraživat će se optimalni uvjeti i izvršiti komparativna evaluacija metoda za određivanje željeza u serumu, TIBC i UIBC metodom elektrotermalne AAS pomoću pretpripreme uzorka trikloroetenom ili dušičnom kiselinom.

4.7.3. Određivanje kadmija u krvi

Ispitivat će se optimalni uvjeti i izvršiti metodološka evaluacija metode za analizu kadmija u krvi tehnikom elektrotermalne AAS pomoću pretpripreme uzorka dušičnom kiselinom.

Nastavit će se redovnim sudjelovanjem u međunarodnim programima kontrole kvalitete analize olova i kadmija u krvi koje organiziraju WHO, CEC i IUPAC-CEC.

5. Povezanost između nekih osobina ličnosti radnika i stupnja prilagodbe na rad

Nastavit će se ispitivanje veze između nekih osobina ličnosti ljudi i prilagodbe na rad u smjenama. Na osnovi preliminarnog ispitivanja utvrdit će se najprikladnije metode i postupci za ispitivanje odnosa između osobina ličnosti i prilagodbe na rad usmjenama. Na osnovi toga pripremit će se odgovarajući instrumenti koji će se u sljedećim godinama primijeniti na radnicima što rade u smjenama i radnicima koji će poslužiti kao kontrolna grupa.

6. Onečišćenje zraka i površinskih voda

6.1. Proučavanje ponašanja atmosferskih onečišćenja

6.1.1. Ponašanje sumpornog dioksida u zraku

Na izoliranim sistemima će se proučavati kritični faktori koji bi mogli uvjetovati konverziju SO₂ u prirodnoj atmosferi prema rezultatima ranijih istraživanja. U 1981. godini se predviđa prikupljanje i proučavanje literature, slaganje i baždarenje aparature za proizvodnju kontinuirane struje zraka poznate koncentracije SO₂ i razrada eksperimentalnog sistema za praćenje konverzije.

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

Nastavit će se proučavati odnosi omjera olova, cinka i kadmija u lebdećim česticama, padavinama, kućnoj prašini, emisijama i sirovinama kao i frakcije metala koje se mogu kelirati za čestice različitih veličina, u svrhu ocjene porijekla čestica i njihova utjecaja na zdravlje (COST 61a projekt).

6.2. *Razvoj i komparativna evaluacija metoda određivanja*

6.2.1. Nastavit će se radovi na razvoju pouzdane metode za određivanje fluorida u zraku s mogućnošću diskriminacije plinovitih i krutih fluorida.

6.2.2. Nastavit će se komparativna evaluacija različitih uređaja za sakupljanje uzoraka respirabilnih čestica i mogućnosti međusobnog preračunavanja rezultata.

6.3. *Djelovanje onečišćenja zraka na zdravlje*

6.1.3. Ocjena izloženosti stanovnika ugljik monoksidu i respirabilnoj prašini

Proučavat će se koncentracije onečišćenja zraka ugljik monoksidom i respirabilnom prašinom u različitim okolinama u kojima ljudi borave ili se kreću kao i osobna izloženost skupine ispitanika u odnosu na koncentracije zabilježene na stanicama mjerne mreže u zimskom i ljetnom periodu (suradnja sa SZO).

6.3.2. Proučavanje učinka onečišćenja zraka na zdravlje posebno vulnerabilnih skupina

Proučavat će se učinak lebdećih čestica u okolici tvornice cementa na dišne organe školske djece. Odabrat će se skupina od 90 do 100 učenika drugog razreda osnovne škole u neposrednoj blizini tvornice cementa, pa će se u nekoliko navrata mjeriti forsirani ekspiratorni volumen. Istodobno će se mjeriti koncentracija lebdećih čestica u zraku.

6.3.3. Praćenje normalizacije bioloških pokazatelja na olovo stanovnika okolice talionice olova nakon tehničke sanacije

Proučavat će se intenzitet apsorpcije olova i učinak olova na hematopoetski sustav u žena i djece školske dobi nastanjenih u okolici talionice olova.

6.4. *Proučavanje kvalitete zraka u SRH*

Nastavit će se prikupljanje podataka mjerenja s područja SRH, te proučavanje trendova koncentracija onečišćenja zraka i njihova uzroka.

6.5. *Pesticidi u vodenoj sredini*

U okviru razrade postupka prikladnog za određivanje ukupne količine organskofosforne pesticida u površinskim vodama planira se daljnja razrada postupka akumuliranja organskih fosfata iz vode uz istodobno uklanjanje anorganskih fosfata. Ispitivat će se uvjeti uz koje se organskofosforne pesticidi mogu prevesti u ortofosforu kiselinu.

Ispitivat će se postojanost i raspodjela organskofosforne pesticida i karbamata u uzorcima različitih voda (COST 64b bis).

7. *Zdravstveni i ekološki problemi pri iskorištavanju ugljena u proizvodnji plina*

Sudjelovat će se u organizaciji i provedbi retrospektivne studije koja se odnosi na analizu raspoloživih podataka o strukturi bolesti i izostanaka s posla radnika zaposlenih u pogonu za rasplinjavanje ugljena. Provest će se analiza poslova i zadataka (radnih mjesta) s obzirom na moguće štetnosti

te preliminarna mjerenja onečišćenja. Istraživanje se provodi u okviru zajedničkog projekta nosilac kojeg je Medicinski fakultet u Prištini i kombinat »INKOS« a ugovorne strane su američke agencije (NIOSH, EPA, i Department of Energy).

8. *Kronične bolesti u stanovništvu s posebnim osvrtom na ulogu ekoloških faktora u njihovoj pojavi i razvoju*

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

Nastavit će se obrada i interpretacija dosadašnjih terenskih istraživanja učinjenih u 1976. i 1978. godini.

Izvršit će se nova terenska ispitivanja uzoraka mlađeg stanovništva koji su bili prvi put pregledani prije pet godina. Uzorci stanovništva izabrani su na području općina Zagreb — Medveščak i Maksimir, Čakovec, Vinkovci, Čabar i Metković. U svemu će biti pregledano oko 1 000 stanovnika.

8.2. *Etiologija i patogeneza osteoporoze*

Nastavit će se istraživanja na području etiologije i patogeneze osteoporoze studijem metabolizma kalcija u kosti žena u menopauzi kao i na eksperimentalnom modelu gonadektomiranog štakora. Ispitat će se uloga skeleta u homeostazi kalcija u pacijentima s hiperkalcijurijom i nefrolitijazom. Uvest će se testovi za dokazivanje funkcije paratiroidne žlijezde na osnovi dvosatne mokraće sakupljene nakon 12-satnog gladovanja.

8.3. *Epidemiologija raka želuca i debelog crijeva*

Započet će se istraživanja koja bi trebala pridonijeti objašnjavaњу razlika u učestalosti raka želuca i debelog crijeva u pojedinim dijelovima zemlje. Standardiziranom metodikom anketiranja i laboratorijske analize stolice uspoređivat će se bolesnici s rakom želuca i debelog crijeva (i kontrolni parovi) u visoko i nisko rizičnom području SR Hrvatske. Studija se provodi u suradnji s »American Health Foundation«.

9. *Toksikologija mikotoksina*

Nastavit će se istraživanja etiologije balkanske endemske nefropatije i mogućeg utjecaja okratoksina A.

Određivat će se okratoksin A u uzorcima ljudske i stočne hrane sakupljene u endemskom području, te u uzorcima seruma ljudi i domaćih životinja.

Istraživat će se afinitet okratoksina A prema pojedinim frakcijama proteina u ljudi i domaćih životinja, te način djelovanja okratoksina A u pokusnih životinja i u *in vitro* sistemima.

Istraživat će se incidencija i prevalencija bolesti i koreliranje sa stupnjem ekspozicije okratoksinu A.

10. Toksikologija pesticida

10.1. Esteraze: specifičnost i mehanizam djelovanja

Istraživat će se inhibicija acetilkolinesteraze oksimima i provjeriti hipoteza o alosteričkom vezanju na enzim. Nastavit će se testiranje novosintetiziranih oksima kao reaktivatora fosforilirane acetilkolinesteraze i njihov učinak u zaštiti aktivnog enzima od fosforiliranja. Istraživat će se učinci trialkilfosforotioata koji dolaze kao onečišćenja u tehničkom malationu na acetilkolinesterazu: inhibicija enzima te hidroliza i dealkiliranje fosforiliranog enzima. Detaljnije će se proučiti reakcija jednog od tih spojeva s karboksilnom esterazom. Komparirat će se katalitička svojstva esteraza u dva parazitska helminta, *Schistosoma mansoni* i *Schistosoma haematobium* u odnosu na reakciju s metrifonatom, koji se primjenjuje kao antihelmintik u humanoj medicini, a djelotvoran je samo protiv infekcije *S. haematobium*.

10.2. Rezidui pesticida u ljudima

Uvest će se i razraditi metode za ekstrakciju i određivanje polikloriranih bifenila u ljudskom mlijeku kao i njihov sadržaj i sadržaj kloriranih ugljikovodika u uzorcima majčina mlijeka uzetim u određenom vremenu laktacije.

Također će se razraditi metoda za istodobno određivanje rezidua organskofosfornih pesticida i karbamata u urinu ljudi metodom plinske kromatografije.

10.3. Eksperimentalna toksikologija pesticida

U nastavku istraživanja načina djelovanja pesticida na sisavcima određivat će se LD_{50} nakon kombinirane primjene OMS-1998 i malationa, te aktivnost sustava mikrosomskih oksidaza, posebice terminalne oksidaze ovog sustava citrokroma P-450, nakon tretiranja životinja piretroidom OMS-1998 i kombinirane primjene malationa i OMS-1998. Također će se određivati brzina eliminacije antipirina (half life, $t_{1/2}$), kao i aktivnost serumskih karboksilesteraza (EP 3.1.1.1) pod gore opisanim uvjetima. Ispitivat će se terapijski učinak novosintetiziranih oksima pri otrovanju životinja toksičnim organskofosfornim spojevima.

10.4. Učinak pesticida na ljude

Utvrđivat će se i mjeriti proizvedeni biološki učinci u eksponiranih radnika raznovrsnim kliničkim i biokemijskim testovima ovisno o vrsti aktivne materije kojom su radnici eksponirani. Obavljat će se perimetrijska i adaptometrijska mjerenja i oftalmološka klinička obrada u istih radnika.

Dovršit će se obrada podataka sakadličnih pokreta očiju kod radnika eksponirane i kontrolne grupe, te usavršiti metoda mjerenja, kako bi se registrirale znatno finije promjene u osnovnim parametrima.

10.5. Mutageneza pesticida

Ispitivat će se citotoksični i mutageni učinci pesticida različite kemijske konstitucije na mikrobnim test sistemima.

11. *Biološka antropologija — ekologija čovjeka*

Istraživat će se biološka struktura populacija SR Hrvatske s obzirom na kontinuirana morfološka i fiziološka svojstva, te diskontinuirane varijable genetskih polimorfizama u krvi. Procijenit će se eko-senzibilnost ispitivanih kontinuiranih varijabli i nalaz kvantitativnih i kvalitativnih svojstava dermatoglifa digito-palmarnog kompleksa u bolesnika s VPV sindromom, PMV sindromom, te malignih bolesti (melanom, rak dojke i spolnih organa), te fizička sposobnost i radni kapacitet na uzorku populacije između 20. i 60. godine života. Po pojedinim ispitivanim regijama distancnom statistikom utvrdit će se trendovi mijenjanja pojedinih bioloških varijabli s obzirom na mikroevolucijske procese.

12. *Operativna istraživanja sa svrhom unapređenja primarne zdravstvene zaštite*

Ako se sklope ugovori sa SIZ-ovima zdravstvenog osiguranja radnika i zdravstva, započet će suradnja s nekoliko ambulanata primarne zdravstvene zaštite u radnim organizacijama i u mjesnim zajednicama na području Zagreba. Posebno će se proučavati problem apsentizma te razrada kriterija za ocjenu privremene nesposobnosti za rad.

13. *Centar za ocjenu invalidnosti i radne sposobnosti*

Osim istraživanja u vezi s razradom i unapređenjem kriterija za preostalu radnu sposobnost i invalidnost radit će se pojedinačne ekspertize s obzirom na ocjenu radne sposobnosti za potrebe SIZMIORH-a.

14. *Centar za kontrolu otrovanja*

Nastavit će se popunjavanje centralne kartoteke novim karticama za pojedine toksične supstancije, te daljom toksikološkom kategorizacijom pojedinih kemijskih supstancija. Radit će se dalje na izradi toksikoloških ocjena pojedinih kemijskih supstancija za potrebe kemijske i farmaceutske industrije.

Isto tako nastavit će se registracija otrovanih osoba na području grada Zagreba, te će se po mogućnosti uvesti kompjuterska registracija podataka za potrebe informativne službe centra.

15. *Klinički odjel*

Nastavit će se dijagnostika i liječenje profesionalnih bolesti i otrovanja, te posebna klinička ispitivanja koja se predviđaju u Odjelu za profesionalne bolesti.

U Odjelu opće kliničke medicine nastavit će se radom na medicinskoj obradi za potrebe vještačenja invalidnosti i preostale radne sposobnosti. Provođit će se medicinska dijagnostika i liječenje pojedinih bolesnika za potrebe zdravstva Zagreba i ostalih područja.

16. *Dispanzer za profesionalne bolesti*

Nastavit će se proučavanje higijenskih i epidemioloških aspekata ekoloških uvjeta rada na radnim mjestima izloženim profesionalnim štetnostima. Davat će se stručna mišljenja o profesionalnim bolestima i sudjelovati u izobrazbi kadrova.

U okviru jedinice za ekstrinzičku alergiju pregledat će se oko 1000 bolesnika koji boluju od raznih profesionalnih i drugih alergijskih bolesti, koje su u stalnom porastu. Predviđa se unapređenje i proširenje opsega dijagnostičkih postupaka u vezi s alergijskim bolestima.

17. *Stručni i ostali rad*

Nastavit će se kontinuirano praćenje onečišćenja zraka na području Zagreba, te koordinacija i organizacija mjerenja onečišćenja zraka na području SR Hrvatske kao i izobrazba kadrova.

Nastavit će se mjerenja onečišćenja zraka na područjima pod utjecajem industrijskih izvora i prethodna mjerenja na područjima gdje se kani podići industrija i ostali veći objekti.

Izrađivat će se elaborati s mišljenjem o utjecaju industrijskih pogona i kotlovnica na okolinu, te o mjerama za zaštitu okoline na traženje Sanitarne inspekcije.

Na traženje radnih organizacija obaviti će se kratkotrajna mjerenja onečišćenja zraka i toplinske okoline u radnim prostorijama kao i mjerenja emisija.

Nastavit će se programom kontrole radioaktivnosti biosfere na području SR Hrvatske.

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

Izvršiti će se predradnje za razvoj odjela za laboratorijske životinje (planiranje uzgoja i održavanja laboratorijskih životinja na osnovi principa i propisa opisanih u znanstvenoj i stručnoj literaturi).

U okviru ovog programa razvit će se u uskoj suradnji sa znanstveno-istraživačkim laboratorijima u Hrvatskoj i Sloveniji, te s proizvođačem »Sljeme« nova hrana za laboratorijske životinje na principu tzv. otvorene formule.

U suradnji s Udruženjem za medicinu rada SFRJ i Udruženjem toksikologa Jugoslavije izdat će se četiri broja »Arhiva za higijenu rada i toksikologiju«. Također će se kao suplement izdati posljednji, četvrti volumen Zbornika XIX. međunarodnog kongresa medicine rada.

U zajednici sa Sekcijom za biološku antropologiju ZLH organizirat će se Sedma škola biološke antropologije.

Suradnici Instituta sudjelovat će u nastavi II. i III. stupnja nastave.

Provest će se bibliometrijska procjena znanstvenosti jugoslavenskih medicinskih časopisa, te ispitivati korelacija između grupiranja jugoslavenskih medicinskih časopisa na temelju strukture referenci iz njihovih članaka i znanstvene vrijednosti tih članaka prema nalazu citata o njima.