

IZVJEŠTAJ O RADU
INSTITUTA ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA
I MEDICINU RADA
U ZAGREBU

Organizacija

Rad Savjeta Instituta

U januaru 1964. godine provedeni su izbori za Savjet Instituta. Savjet je biran na isti način kao i prije. Novoizabrani Savjet održao je 2 redovite i 1 izvanrednu sjednicu. Na sjednicama je raspravljen završni račun Instituta za 1963. godinu, zatim je izvršen izbor većeg broja suradnika u naučna zvanja, izbor direktora prema raspisanom natječaju (s obzirom na to što je istekao mandat dotadašnjeg direktora) i donijeta je odluka o novoj unutrašnjoj organizaciji Instituta. S obzirom na propise o biranju novih organa upravljanja u radnim organizacijama, mandat ovog Savjeta trajao je samo do konca juna o. g. U toku mjeseca juna, zaključkom izvanredne sjednice Savjeta donijeta je odluka o raspisivanju izbora i o sastavu organa upravljanja prema novim propisima. Na temelju provedenih izbora u mjesecu junu izabran je novi Savjet koji sada broji 15 članova kolektiva Instituta i 8 vanjskih članova. Novoizabrani Savjet održao je jednu sjednicu u punom sastavu, na kojoj su – pored izvještaja Izborne komisije i verifikacije izbora – raspravljena još neka tekuća pitanja. Pored toga, održane su u međuvremenu i dvije sjednice Savjeta u užem sastavu (članovi birani iz redova suradnika Instituta). Na prvoj sjednici Savjeta u užem sastavu izvršen je izbor Upravnog odbora Instituta. Pored rješavanja tekućih pitanja, Savjet u ovom sastavu započeo je s pripremnim radom za donošenje Statuta Instituta.

Upravni odbor Instituta

U toku godine Upravni odbor Instituta održao je 11 sjednica. Novoizabrani Upravni odbor (biran u mjesecu julu) broji 7 članova i 2 člana zamjenika.

U toku 1964. godine održane su 4 sjednice Kolegija Instituta.

Unutrašnja organizacija Instituta

U skladu s Pravilima Instituta unutrašnja organizacija Instituta izmijenjena je na taj način da su umjesto odjela osnovani laboratoriji.

S tim u vezi neki odjeli su podijeljeni na manje jedinice. Prema usvojenoj organizaciji Institut sada ima ove laboratorije: za toksikologiju, analitičku i fizičku kemiju, radioaktivnost biosfere, celularnu biologiju, nervnu i mišićnu fiziologiju, fiziologiju mineralnog metabolizma, primijenjenu fiziologiju, psihofiziologiju rada, dozimetriju zračenja, luminescenciju i higijenu radne okoline. Zbog specifičnih razloga (smještaj u okviru Kliničke bolnice Medicinskog fakulteta) zadržan je Odjel za profesionalne bolesti.

Financiranje Instituta

Financijski plan za 1964. godinu u iznosu od 200.000.000 dinara znatno je premašen. Očekuje se ostvarenje od ukupno 238.726.000 d. Pregled sklopljenih ugovora, s obzirom na ugovarače i ugovorena sredstva, prikazan je u tablici.

Ugovarači	Sredstva za poslovanje Instituta		Investicije	Devizna sredstva	
	Iznos d	%			
1. Jug. akademija znanosti i umjet.	49.500.000	20.73	24.932.358	3.150	
2. Republički fond za naučni rad	18.150.000	7.60			
3. Savezni fond za naučni rad	38.032.000	15.93			
4. Uprava za civilnu zaštitu DSNO	64.500.000	27.02			
5. Savez. komisija za nukl. energiju	3.000.000	1.25			
6. KOMNIS	4.292.500	1.80			
7. Republički zavod za zapošljavanje radnika SR Slovenije	5.190.000	2.18			
8. Republički zdravstveni centar Zavoda za zdravstveno varstvo Slovenije	3.150.000	1.32			
9. Zavod za socijalno osiguranje grada Zagreba	6.487.000	2.72			
10. Skupština grada Zagreba	1.000.000	0.42			
11. Međunarodna agencija za atomsku energiju, Beč	8.175.000	3.42			7.434
12. Svjetska zdravstvena organizacija, Ženeva	2.250.000	0.94			2.000
13. Vlastiti prihodi	35.000.000	14.67			
Ukupno:	238.726.500	100.—	24.932.358	12.584	

Osoblje Instituta

Na dan 1. XII 1964. god. Institut je imao 100 osoba u redovnom radnom odnosu. Od toga su 39 s fakultetskom spremom, 29 sa srednjom stručnom spremom, 11 sa srednjoškolskom spremom, 5 sa nižom stručnom spremom i 16 ostalih. U isto vrijeme Institut je imao 10 suradnika u honorarnom radnom odnosu, od čega 8 s fakultetskom spremom. U

razdoblju od 1. I pa do 1. XII 1964. Institut je primio 18 osoba (7 s fakultetskom spremom), a iz Instituta je otišlo 13 osoba (6 s fakultetskom spremom).

U izvještajnom razdoblju u Institutu su radila 2 suradnika koja su dodijeljena na rad iz drugih ustanova s punim radnim vremenom. S Institutom je surađivalo i nekoliko vanjskih suradnika volontera.

U toku godine, zahvaljujući dodijeljenim sredstvima od strane Republičkog fonda za naučni rad SR Hrvatske, Institut je sklopio ugovore za stipendije sa 5 studenata za studij III stupnja na području eksperimentalne biologije i sa 3 studenta za studij II stupnja na Medicinskom i Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu.

Suradnja s drugim ustanovama

Institut je nastavio već prije započetu suradnju sa Školom narodnog zdravlja »A. Štampar« u Zagrebu (zajednički ugovori sa Saveznim fondom za naučni rad), s Internom klinikom, Radioizotopnim odjelom Interne klinike (učesće u dijelu ugovora sklopljenih potkraj godine sa Saveznim fondom za naučni rad), Sveučilišnim Institutom za biologiju, Institutom »Ruder Bošković«.

Institut je, pored toga, surađivao s organima i ustanovama zdravstvene službe, posebno s Republičkim i Gradskim zavodom za zaštitu zdravlja, zatim s Fizičko-kemijskim zavodom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Zavodom za regulacione i signalne uređaje Elektrotehničkog fakulteta, Jadranskim institutom Akademije, Visokom školom za fizičku kulturu, Farmaceutskim fakultetom, itd. Institut je, osim toga, održavao dobre veze sa srodnim institutima u drugim našim republikama, a naročito s Institutom za medicinu rada SR Srbije u Beogradu, Institutom za higijenu i socijalnu medicinu Medicinskog fakulteta u Sarajevu, Zavodom za zaštitu zdravlja u Ljubljani, itd.

Od ustanova izvan zemlje Institut je nastavio još prije započetu suradnju s Radio-biološkom istraživačkom jedinicom u Harwellu, Toksikološkom istraživačkom jedinicom u Carshaltonu, Odjelom za fizikalnu biologiju Cornell univerziteta, Ithaca, SAD, Institutom za medicinu rada u Pragu, Institutom za eksperimentalnu medicinu Čehoslovačke akademije nauka u Bratislavi, Institutom za biofiziku Češke akademije nauka u Brnu.

Izdavačka djelatnost

U toku godine izdana su 4 broja »Arhiva za higijenu rada i toksikologiju« (br. 3 i 4 1963, i br. 1 i 2 1964). Do kraja kalendarske godine vjerojatno će izići broj 3 1964.

Počevši od br. 1-1964. Institut izdaje »Arhiv za higijenu rada i toksikologiju« u suradnji s Jugoslavenskim udruženjem za medicinu rada. Od tog vremena povećan je broj pretplatnika časopisa u zemlji za daljih 150 pretplatnika. U štampi je publikacija »Radioaktivnost životne sredine u Jugoslaviji za 1963. god.«, koja se izdaje uz pomoć Uprave za civilnu zaštitu DSNO.

Naučna i stručna djelatnost

Program: Metodološka pitanja zaštite zdravlja radnika

1. Problemi općeg i specifičnog morbiditeta u privredi i utjecaj radne i socijalne okoline na zdravlje i radnu sposobnost radnika

Rad na usmjerenim sistematskim pregledima kardiovaskularnog sistema, obavljen u toku 1962. i 1963. god. u poduzeću »Rade Končar« i tvornici »Jedinstvo«, priveden je kraju. Izvršena je evaluacija metodike i tehnike pregleda i standardizirani su upitnici. U završnoj fazi je obrada dobivenih rezultata, koja se vrši uz pomoć IBM mašina. Rezultati će biti prikazani na oko 200 tablica. Među sobom će se korelirati pojedini odnosi, naročito elektrokardiografski nalaz, krvni tlak i klinički simptomj od strane kardiovaskularnog sistema, zatim faktori prehrane, fizičke aktivnosti, pušenja, dobi i sl. Većina rezultata bit će tabelirana do kraja godine.

U toku godine započelo se ispitivanjima u vezi s kroničnim bolestima organa za disanje (kronični bronhitis i emfizem). Za ta ispitivanja izraden je poseban upitnik (preveden i modificiran upitnik Britanskog savjeta za medicinska istraživanja). Koristeći standardiziranu metodiku i tehniku, izvršeni su pregledi dviju grupa radnika eksponiranih cementnoj prašini u cementnoj industriji u Splitu i metalnog poduzeća »Utenzilija« u Zagrebu. Ukupno je pregledano 414 radnika u eksponiranoj grupi i 235 radnika u kontrolnoj grupi. Prva obrada rezultata pokazala je relativno veliku učestalost simptoma i funkcionalnih ispada koji govore za kronično oštećenje respiratornih organa, naročito u radnika eksponiranih cementu. Pored faktora zapašenosti, prema dobivenim rezultatima se čini da važnu ulogu u učestalosti simptoma i nalaza koji govore za takva oboljenja ima navika pušenja. Nespecifični učinak cementne prašine vjerojatno je mnogo važniji od efekta na plućni parenhim.

U toku su pripreme za detaljnu mašinsku obradu dobivenih rezultata.

2. Rana dijagnostika profesionalnih oštećenja

– Proučavanje pojave eritrocitnih inkluzija, naročito Heinzovih tjelešaca u vezi s glukoza-6-fosfat-dehidrogenazom

Ispitana je pojava Heinzovih (Schmauchovih) tjelešaca u normalnih, zdravih (netretiranih) mačaka. Pregledane su u svemu 94 mačke. Nadeno je da se broj Heinzovih tjelešaca kreće od 0.3 do 96%. Ispitivana je korelacija između starosti životinja i pojave inkluzija kod 34 mačke, pa je statističkom obradom zaključeno da ne postoji korelacija između pojave Schmauchovih tjelešaca i dobi mačke. Nastavljeno je i određivanje aktivnosti glukoza-6-fosfat-dehidrogenaze u mačaka. Određena je vrijednost kod daljih 14 životinja. Kod istog broja životinja određivana je dalje i aktivnost katalaze. Nisu nađene međusobne korelacije.

– Proučavanje koncentracije olova u koštanoj srži i likvoru kod različitih manifestacija saturnizma

Nastavljeno je s ispitivanjem olova u srži i u ovom vremenskom intervalu pretežno su kontrolirani oni radnici koji nisu eksponirani olovu, da bi se na taj način mogla postaviti kontrolna grupa. Olovo u likvoru određivano je kod bolesnika koji su bili izloženi tetraetil olovu. Kod 11 takvih bolesnika nađene su povišene vrijednosti (11–40 gama/100 ml). Međutim, dobiveni rezultati nisu se mogli korelirati s kliničkim simptomima, pa to upućuje na dalje razmatranje i razradu.

– Dermatoze u industriji

Praćena je grupa od 45 radnika šamotera, koji su pri radu bili eksponirani plastičnom kitu KDB-110 na bazi fenol-formaldehida. Uočena je česta pojava dermatoz.

Kod 22 radnika radilo se o primarnom kontaktnom dermatitisu, dok se kod jednog radnika razvio alergijski ekcem, a to je i objektivno potvrđeno pozitivnim epikutanim testom na tekuću fenol-formaldehidnu komponentu plastičnog kita.

Proučavana je uloga kobalta u nastajanju dermatoza u industriji. Ispitivanjem su obuhvaćeni radnici osam tvornica. Kožne promjene kod eksponiranih radnika nisu se mogle protumačiti djelovanjem kobalta, i svi epikutani testovi s kobaltovim spojevima bili su negativni.

– Odnos između izlučivanja žive u mokraći i kliničkih znakova merkurijalizma

Vršeni su periodski pregledi grupe od 140 radnika eksponiranih spojevima organske žive. Određena je koncentracija žive na radnim mjestima. Kod 15 radnika sistematski je praćena krivulja izlučivanja žive u mokraći.

– Ispitivanje patogeneze i etiologije pneumokonioza uzrokovanih tvrdim metalom

Provedeni su ciljani periodski pregledi u grupi od 36 radnika eksponiranih prašini tvrdog metala (volfram, titan, tantal, kobalt). Utvrđene su tri pneumokonioze. Provedeno je intrakutano testiranje inhalacionim grupnim alergenima i profesionalnim alergenima. Ni u jednom slučaju nije nađena preosjetljivost na profesionalne alergene, ali su sva trojica oboljelih radnika pokazala jaku osjetljivost na inhalacione alergene.

– Zaključena je obrada rezultata o terapiji saturnizma sa CaNa_2EDTA i pripremljena je o tome završna publikacija koja će biti uskoro objavljena.

– Rad na određivanju delta-aminolevulinske kiseline kod saturnizma i na proučavanju kroničnog otrovanja cijanidima djelomično je u zaostatku u odnosu na plan 1964. god.

Rad na određivanju delta-aminolevulinske kiseline prema planu nije izvršen zbog metodičkih poteškoća. Metoda za određivanje delta-aminolevulinske kiseline po Mauserral-Granicku zahtijeva veoma mnogo vremena da bi se mogla primijeniti za rutinsko određivanje većeg broja uzoraka, pa je zbog toga u toku razrada brže metode koja bi uz to bila i dovoljno osjetljiva.

Prikladna metoda za određivanje tiocijanata u mokraći još nije privedena kraju.

Program: Radiološka zaštita s posebnim osvrtom na probleme internih izvora zračenja

1. Dozimetrija ionizacijskog zračenja

Izvršena su orijentaciona mjerenja izlaznih doza rtg aparata.

2. Istraživanje radioaktivnosti okoline

– Utjecaj načina ishrane na ulazak Sr-90 u ljudski organizam

Prema analitičkim podacima o koncentraciji Sr-90 u raznim prehrambenim artiklima vršena je procjena ulaska Sr-90 u ljudski organizam. Vodio se računa i o razlikama koje se mogu javiti kod pojedinih grupacija ljudi. Pri tom je uzimana u obzir i količina Ca, jer odnos Sr-90/Ca utječe na retenciju Sr-90 u organizmu.

– Istraživane su najpogodnije metode za odjeljivanje i određivanje Cs-137 u raznim uzorcima, naročito tamo gdje ima mnogo kalijuma, kao i tamo gdje u gama spektrometriji kalijum može prekriti Cs-137.

– U vezi s razradom kraćih metoda za brzu ocjenu radioaktivnosti biosfere, nastavljeni su radovi na mjerenju radioaktivnosti primjenom dvaju MG-brojača i prikupljeni su rezultati kontinuiranih mjerenja u toku jedne godine. Dosad dobivena iskustva govore za to da se ta metoda može korisno primijeniti u praksi.

3. Radiotoksikološka istraživanja

– Sinteza i fizičko-kemijska istraživanja helatogenih supstancija

Nastavljeno je radom na sintezi nekih novih derivata etilen-diamin tetraoetene kiseline, u kojima je etilenski lanac zamijenjen cikličkim prstenom. Određene su konstante disocijacije tih helatogenih supstancija i određene konstante stabilnosti njihovih helata sa zemnoalkalijama.

U nastavku rada na studiju helata aminokiselina s nekim biološki važnim ionima metala, dovršena su teoretska razmatranja o ravnoteži u otopinama koje sadržavaju ione metala i oba enantiomerna oblika optički aktivnih liganada.

Nastavljen je i rad na određivanju konstanti stabilnosti helata iona rijetkih metala s novim helatogenim supstancijama primjenom polarografske metode.

– Studij metabolizma nekih radionuklida u organizmu s posebnim osvrtom na radioaktivni stroncij

Istraživan je utjecaj sastava hrane na apsorpciju stroncija iz probavnog trakta. Ustanovljeno je da se istovremenim povišenjem sadržaja kalcija i fosfora u hrani postiže maksimalno sniženje apsorpcije radioaktivnog stroncija. Količine kalcija i fosfata u hrani, kojima se postiže povoljno djelovanje, kreću se još u fiziološkim granicama.

Nastavljeno je testiranje djelovanja nosintetiziranih kompleksa na metabolizam radioaktivnog stroncija. Završeni su radovi na istraživanju djelovanja SrNa₂ CPDTA na komparativni metabolizam kalcija i stroncija. Započeta su istraživanja djelovanja SrNa₂ BADA.

U toku su istraživanja faktora koji sprečavaju ulaz radioaktivnog joda u štitnjaču (u suradnji s Radioizotopnim odjelom Interne klinike Medicinskog fakulteta u Zagrebu).

Izvršeni su preliminarni radovi za kinetsku analizu metabolizma nekih radionuklida (u suradnji s Radioizotopnim odjelom Interne klinike Medicinskog fakulteta u Zagrebu).

4. Celularna biologija

Nastavljeni su radovi na djelovanju UV i gama zračenja na metabolizam ameba.

– Praćena je inkorporacija različitih specifičnih prekursora nakon zračenja, direktno u amebama ili preko markiranih Tetrahymena metodom autoradiografije. Potvrđena je postavljena hipoteza da jezgra, iako ozračivana, može igrati reparativnu ulogu.

– Uvedena je vrlo osjetljiva fluorescentna mikrometoda, koja omogućava određivanje dioksiribonukleinske kiseline u amebama (upotrijebljen je Farrandov fluorometar).

– Modificiran je eksperimentalno efekat zračenja da bi se moglo bolje analizirati mehanizam oštećenja nastalih zračenjem.

Upotrijebljen je Actinomycin D, koji jako inhibira sintezu RNA u jezgri. Potvrđeno je djelovanje ovog antimetabolita na ritam diobe i na preživljavanje stanica. Ozračivane stanice su znatno više osjetljive.

Primijenjeno je hlađenje kao restaurativni faktor. Ritam diobe stanice je bolji kad se iza gama i UV zračenja primijene niske temperature. Efekt niske temperature na restauraciju RNA u ozračivanim stanicama nije tako izražen.

5. Fizikalna istraživanja

Na gama spektrometru, pomoću jednokanalnog analizatora, utvrđeni su optimalni uvjeti rada na mjerenju mješavine Sr-85 i Ca-47, Sr-85 posebno i Ca-47 posebno. Izvršena su kontrolna mjerenja na 256-kanalnom analizatoru konstruiranom u Institutu »Ruder Bošković« za potrebe Instituta.

Izvršeni su teorijski pripremni radovi u vezi s instaliranjem uređaja za određivanje aktivnosti ljudskog tijela.

Program: Toksikologija pesticida

1. Biološko testiranje novosintetiziranih ili nedovoljno istraženih oksima *in vitro* i *in vivo*

Istražen je terapijski učinak atropina i 1,1-trimetilen-bis(4-formilpiridinium bromid) dioksima (TMB-4), apliciranih zasebno i u kombinaciji, na štakorima otrovanim dimetil-amino-etoksifosforil cijanidom. Apliciran sâm TMB-4 je povisio supkutanu LD₅₀ otrova za 7,1 puta, a u kombinaciji s atropinom za 16,4 puta.

Istražena je perzistencija piridinium-4-aldoksim metiljodida (PAM-4) u krvi štakora nakon intravenozne, intramuskularne i intraperitonealne aplikacije. Koncentracija PAM-4 u krvi štakora brzo se smanjuje nakon intravenozne injekcije oksima. Nakon intraperitonealne aplikacije ona doseže svoj maksimum u roku od 10 min, a nakon intramuskularne aplikacije maksimum koncentracije PAM-4 u krvi doseže se već u trećoj minuti.

2. Studij toksičnosti novijih organofosfornih insekticida i ostalih pesticida

Istraživano je djelovanje diptereksa (0,0-dimetil-2,2,2-triklor-oksietilni ester fosfonske kiseline) na kemiluminescenciju luminola. Ustanovljeno je da ovaj pesticid može djelovati na luminescenciju po mehanizmu peroksidativnog kao i po mehanizmu katalitičkog modelno enzimatskog djelovanja.

Izrađena je metoda za ekstrakciju diptereksa iz mlijeka u svrhu kvantitativnog određivanja ovog pesticida.

Uspjelo je interpretirati reakcioni mehanizam djelovanja organofosfornih spojeva na luminolsku i lucigeninsku reakciju. Lucigeninska kemiluminescencija prikladna je za dokazivanje i kvantitativno određivanje tabuna.

Istraživano je svestrano djelovanje većeg broja oksima na kemiluminescenciju lucigenina i na fluorescenciju oksidacionih produkata indola u prisutnosti različitih organofosfornih otrova, naročito nervnih, kao katalizatora tih reakcija. Fotoelektričkim mjerenjima jakosti luminescencije u odsutnosti i u prisutnosti oksima ustanovljene

su polovične koncentracije inhibitorskog djelovanja oksima. Primijenjena je kinetika enzimatskih reakcija na teoretsku obradu ustanovljenih učinaka. U određenim slučajevima ustanovljeni su i promotorski utjecaji oksima na reakcije luminiscencije.

Istražen je odnos između LD_{50} i ED_{50} vrijednosti za dva karbamata (2-izopropoksi-fenil *N*-metilkarbamata i 3-izopropilfenil *N*-metil karbamata) i dva organofosforna spoja (dimetil paranitrofenil fosfat i dietil paranitrofenil fosfat) apliciranih štakorima bilo intravenozno ili intramuskularno. Raspon između srednjih doza koje proizvode početne simptome otrovanja (ED_{50}) i srednjih letalnih doza (LD_{50}) mnogo je veći kod dvaju istraživanih karbamata nego što je kod dvaju organofosforinih spojeva. U toku su analogna istraživanja s drugim insekticidima iz grupe karbamata.

3. Kinetička istraživanja kolinesteraza u odnosu na njihovu fiziološku funkciju

Nastavljena su istraživanja kinetike inhibicije kolinesteraze inhibitorima iz grupe karbamata. Mjerenjem brzine inhibicije eritrocitne kolinesteraze monometilnim karbamatima i brzine spontane reaktivacije inhibiranog enzima postavljena je shema sveukupnog toka tih dviju reakcija. Eksperimentalno dobivene konstante su u skladu s postavljenom shemom reakcije, koja pretpostavlja stvaranje nestabilnog karbamiliranog enzima.

U svrhu mjerenja aktivnosti kolinesteraze pri niskim koncentracijama supstrata, uvedena je radiometrijska metoda. Ta se metoda, međutim, nije pokazala prikladnom za određivanje stupnja inhibicije enzima karbamatima. U preliminarnom pokusu upoređeni su rezultati mjerenja aktivnosti kolinesteraze eritrocita i plazme psa otrovanog monometilnim karbamatom, dobiveni manometrijskom, tintometrijskom, titrigrafskom, radimetrijskom i elektrometrijskom metodom. Najveći stupanj inhibicije određen je titrigrafskom metodom.

Čišćeni preparat kolinesteraze seruma konja rastavljen je ultrafiltracijom na dvije frakcije. Obje frakcije sadržavale su kolinesterazu, ali su se enzimске frakcije razlikovale u svom afinitetu prema organofosforinim spojevima. Ti rezultati ukazuju da se u serumu konja nalaze najmanje dva *izo*-enzima kolinesteraze.

4. Istraživanja biokemijskih karakteristika A-esteraza

U završnoj fazi istraživanja specifičnosti i distribucije A-esteraze mjerena je aktivnost A-esteraza u serumu ovaca i u homogenatima jetre i bubrega štakora. Na osnovu utvrđenih omjera aktivnosti enzima prema paraoksonu i arminu može se pretpostaviti da i istraženi preparati sadržavaju više od jednog enzima koji hidrolizira te supstrate.

Istražena je kinetika termičke denaturacije A-esteraza ljudskog seruma. U toku denaturacije mjerena je aktivnost enzima prema paraoksonu i arminu. Dobiveni rezultati potvrđuju raniju hipotezu da serum ljudi sadržava pored jedne arminaze još jedan ili više enzima koji razgrađuju oba supstrata.

Program: Oštećenje i zaštita respiratornog trakta

1. Ispitivanje onečišćenja atmosfere naselja

Nastavljeno je redovito sakupljanje svakodnevnih 24-satnih uzoraka sumpornog dioksida i dima na 4 mjerna mjesta u Zagrebu do navršene jedne radne godine. Rezultati jednogodišnjeg mjernog ciklusa su obrađeni i korelirani s rezultatima dobivenim u drugim zemljama. U usporedbi s drugim evropskim industrijskim gradovima, Zagreb ima veće razlike u koncentracijama SO_2 između ljeta i zime: to dokazuje da najveći dio onečišćenja atmosfere potječe od kućnih ložišta.

Sada su u toku ispitivanja koja treba da daju bolji uvid u prostornu raspodjelu onečišćenja u Zagrebu.

Sakupljeni su podaci o dnevnom mortalitetu od respiratornih i kardiovaskularnih bolesti na području grada Zagreba i bit će korelirani s podacima o onečišćenju atmosfere.

Izvršene su predradnje za praćenje reakcije bolesnika od respiratornih i kardiovaskularnih bolesti na meteorološke promjene i na djelovanje atmosferskih onečišćenja na području jednog gradskog mikrorajona i kontrolnog seoskog područja.

2. Razrada metoda za određivanje malih količina plinova, para i aerosola u atmosferi

Nastavak rada na problemu određivanja dušikovih oksida u atmosferi bio je u smjeru istraživanja apsolutne efikasnosti Saltzmanova reagensa za NO_2 , o čemu se mišljenja pojedinih autora razilaze. U paralelnim uzorcima iz laboratorijski pripremljenih smjesa poznate koncentracije NO_2 u zraku određivan je NO_2 sa Saltzmanovim reagensom, a NO_3 i suma NO_2 i NO_3 sa fenoldisulfonskom kiselinom. Orijetacioni rezultati pokazuju da efikasnost određivanja NO_2 u atmosferi pada s porastom koncentracije (83-63% za 50-400 $\mu\text{g/l}$). Za tačnije dobivanje uvida bilo bi potrebno razraditi tačniju i osjetljiviju metodu za određivanje NO_3 od one s fenoldisulfonskom kiselinom.

U vezi s ispitivanjem pouzdanosti metode za određivanje malih koncentracija SO_2 u zraku p-rozanilin hidrokloridom bilo je potrebno ponovo provjeriti stabilnost nastale boje i maksimum apsorpcije, jer su nabavljene nove reagencije veće čistoće. Nakon toga je ispitivana ovisnost efikasnosti sakupljanja SO_2 iz atmosfere o tipu ispiralica i brzini strujanja zraka za razne koncentracije. Utvrđeno je da je efikasnost vrlo dobra već za jednu običnu ispiralicu uz brzinu strujanja zraka od 1 l/min.

Program: *Problemi umora i odmora*

- Maksimalni puls u funkciji treninga

Ispitivan je problem da li i do kakvih promjena dolazi u puls u kod maksimalnih radova koji zbog treninga postaju sve duži. Pokazalo se da se u toku treninga maksimalna izdržljivost povećala, a maksimalni se završni puls smanjio.

- Komparativno ispitivanje utjecaja pasivnog odmora i relativnog odmora u obliku rasterećenja na radni učinak i frekvenciju pulsa

Vršeno je mjerenje maksimalne izdržljivosti na 20 ispitanika. U pokusu *A* ispitanici su radili kontinuirano; u pokusu *B* s rasterećenjem (repetitivni rad u obliku: 3 min. rad, 3 min. rad uz trećinu opterećenja, itd.); u pokusu *C* s punim prekidima (3 min. rad, 3 min. prekid, itd.). Najveći radni učinak postignut je u prilikama *B*, što znači da je relativno odmaranje uspješnije od punih prekida.

- Upotreba semantičkog diferencijala kao metode za provjeravanje promjena u afektivnom stanju za vrijeme umora

Rad predstavlja prvi pokušaj da se dođe do nekih kvantitativnih podataka o pogoršanju stava radnika prema nekim aspektima rada (vlastitom radu, poslovodi i plaći), koji nastane u povodu umora. Na osnovu do sada izvedenih pretpokusa, izvršena je određena izmjena u tehnici semantičkog diferencijala i u naertu istraživanja.

- Provjeravanje upotrebljivosti Müllerova indeksa umora pri tjelesnom naprezanju različitog intenziteta i trajanja

U vezi s prije spomenutim pokusom, u toku i 90 min. nakon prestanka rada, ispitanicima se snimao puls. Dobiveni rezultati potvrđuju samo neke Müllerove pretpostavke. Suma pulsa u oporavku je uglavnom jednaka nakon radova do kraja izdržljivosti, pa ma kako rad bio organiziran, ali u radovima s rasterećenjem nema zbrajanja, kako to navodi Müller.

- Anketno provjeravanje dominantnih subjektivnih simptoma umora kod industrijskog rada

Izvršeno je anketno ispitivanje 75 radnika u tvornici »Sljeme«. Rezultati pokazuju dovoljno veliku suglasnost u pogledu dominantnih simptoma umora u konkretnom poslu, a subjektivne procjene umora u toku rada nalaze se u određenoj korelaciji s različitim reperkusijama umora na psihološkom i fiziološkom planu.

- Djelovanje isprekidanog svjetla različite frekvencije na funkciju vidnog organa

Mjerenja su pokazala da svjetlo subfuzionalne frekvencije utječe negativno na radni učinak u poslu koji zahtijeva značajnu vidnu kontrolu, smanjuje osjećaj udobnosti i kritičnu frekvenciju fuzije. Naprotiv, rezultati nisu potvrdili da i supra-fuzionalna frekvencija isprekidanosti djeluje u tom smjeru.

- Amplituda papokreta kao indikator umora

Izvršeno je ispitivanje papokreta ruke kod rasterećenja u različitim fazama statičkog napora. Kako pri dužem držanju istog tereta zbog umora dolazi do sve većeg naprezanja u toku statičkog napora, izvršen je pokušaj da se na osnovu veličine papokreta dođe do neke objektivne mjere stupnja napora u različitim fazama statičkog napora.

Odjelni (laboratorijski) istraživački programi

Laboratorij za nervnu i mišićnu fiziologiju

1. Fiziologija i biofizika perifernog nervnog i mišićnog sistema

- Istraživanje djelovanja niske temperature na sintezu acetilkolina

Spuštanjem temperature ganglija na 20°C smanjuje se sinteza acetilkolina na 66% normalne količine. Daljim spuštanjem temperature na 15 odnosno 7°C sinteza acetilkolina pada na 31 odnosno 2%. Efekti su reverzibilni.

- Osjetljivost ganglijskih stanica na acetilkolin

U temperaturnom području od 30-15°C smanjuje se osjetljivost ganglijskih stanica na acetilkolin. Kod temperature od 15-11°C postaju ganglijske stanice neosjetljive na acetilkolin. Efekt je reverzibilan.

- Nastavljena su istraživanja djelovanja promjena pH na mehanička i električka svojstva mišića

- Nastavljena su istraživanja o ulozi kalcijevih iona na mehanizam kontrakture i kontrakcije žabljih mišića.

Laboratorij za fiziologiju mineralnog metabolizma

1. Fiziologija, patofiziologija i biokemija mineralnog metabolizma

– Nastavljena su istraživanja o djelovanju količine vitamina D, parathormona i fosfata na metabolizam kalcija i stroncija. Djelovanje fosfata na metabolizam kalcija i stroncija nezavisno je od količine D-vitamina i parathormona

– Nastavljena su istraživanja o djelovanju estrogenih hormona na proces mineralizacije skeleta. Veće količine estrogenih hormona smanjuju retenciju kalcija i stroncija u skeletu. Adrenalektomija sprečava taj efekt estrogenih hormona

– Započeta su istraživanja o metabolizmu skeletnih minerala tek okoćenih štakora i životinja u toku laktacije. Sastav skeletnih minerala u tom je periodu vrlo labilan i prehrambeni uvjeti majke bitno utječu na sastav skeleta mladunčadi.

2. Utjecaj iona na neke osnovne biokemijske i biofizičke procese

– Istraživana je mogućnost zamjene iona kalcija drugim dvovaljanim ionima u odnosu na ulogu kalcija u sinaptičkoj transmisiji. U toku su istraživanja o djelovanju iona stroncija, barija i magnezija na kontrakcije membrane niktitans u odsutnosti kalcija u perfuzionoj otopini

– Nastavljena su istraživanja o mehanizmu djelovanja fosfatnih iona na metabolizam kalcija i stroncija. Djelovanje fosfatnih iona na procese crijevne apsorpcije dokazano je metodom registracije aktivnosti radioaktivnog kalcija i stroncija u izoliranom probavnom traktu štakora.

Laboratorij za primijenjenu fiziologiju

– Vršena su ispitivanja o najprikladnijem opterećenju bicikl-ergometrom kod određivanja funkcionalne sposobnosti kardiovaskularnog sistema u medicini profesionalne orijentacije. Ispitivanja su u završnoj fazi.

– Izrađena je nadopuna rešetki za kontraindikacije kod oboljenja kardiovaskularnog i lokomotornog sistema u medicini profesionalne orijentacije. Prema kod nas oficijelnom popisu zanimanja izvršena je nadopuna i adaptacija rešetki tipa »Grilles« za rad u medicini profesionalne orijentacije, na osnovu podataka iz literature i naših opažanja i provjeravanja.

– Određivane su normalne vrijednosti dinamometrije mišića šake i adaptacija dinamometra tipa Ch. Henry za potrebe medicine profesionalne orijentacije. Ispitivanja su u okviru predviđenog programa završena.

– Izrađen je medicinski karton i dosije za registriranje medicinskih podataka u medicini profesionalne orijentacije.

— Prema ugovoru s Republičkim zavodom za zdravstveno varstvo SR Slovenije laboratorij je preuzeo organizaciju ispitivanja za procjenu biološke radne sposobnosti i biološke dobi kod radnika koji u tvornicama na području SR Slovenije prelaze na 42-satni radni tjedan.

Laboratorij za luminescenciju

— Inhibitorsko djelovanje alkaloida

Vršena su istraživanja o djelovanju raznih alkaloida na kemiluminescenciju luminola. Većina alkaloida inhibiraju luminolsku reakciju, koja je katalizirana različitim za to prikladnim tvarima (hemijskim proteidima, organofosforim spojevima). Pronađeni su, međutim, još i izraziti pozitivno katalitički učinci alkaloida na luminolsku reakciju.

— Katalitičko djelovanje acetona

Ustanovljeno je da aceton predstavlja više-manje univerzalni katalizator za kemiluminescenciju, te za fotokemijske i termičke oksidacione reakcije. Pošlo je za rukom teoretski interpretirati mehanizam katalitičkog djelovanja acetona primjenom suvremenih teorija o apsorpciji svjetla u karbonilnoj skupini organskih spojeva.

— Djelovanje organofosforih otrova na leukobaze organskih bojila

Kvantitativnim mjerenjima jakosti fluorescencije istraživano je katalitičko djelovanje organofosforih otrova na oksidaciju leukooblika (reduciranog oblika) organskih sintetskih bojila. Ustanovljeno je da takvi otrovi pozitivno kataliziraju autooksidaciju kao i oksidaciju utjecajem vodikova peroksida leukobaza različitih organskih bojila (neutralnog crvenila, metilenskog modrila i sl.). Ustanovljene pojave poslužile su za ispitivanje toka oksidacije reduciranih bojila pod variranim pokusnim uvjetima, a mogle bi biti i korišćene za dokazivanje i određivanje organofosforih otrova.

— Automatska aparatura za mjerenje jakosti zbroja svjetla luminescencije

Provedena je konstrukcija aparature za automatsko određivanje jakosti i zbroja svjetla luminescencije kombinacijom elektronskog pisaa s odgovarajućom fotostanicom i pomoćnim uredajem.

Laboratorij za psihofiziologiju

— Klimakoestezija u području slušnih osjeta

Za razliku od apsolutne, diferencijalna slušna osjetljivost pokazala se pod značajnim utjecajem brzine promjene intenziteta supraliminalnih zvučnih podražaja. Dobiveni rezultati pokazuju potrebu da se klinička audiometrija dopuni ispitivanjem dinamičke diferencijalne osjetljivosti.

— Ispitivanje dinamike uključivanja naših radnika u život i rad poduzeća na osnovi njihove informiranosti o različitim relevantnim aspektima poduzeća

Provedeno je anketno ispitivanje dviju skupina od po 70 radnika (pravi radnici i radnici-seljaci) s pomoću TI 60. Rezultati su pokazali da je informiranost, kao mjerilo stava, bila gotovo podjednaka u obje skupine; to dokazuje da nije sasvim opravdana pretpostavka da slabiji radni učinak radnika-seljaka treba pripisati njihovoj slabijoj uključenosti u život poduzeća u kojem rade.

- Elektrodermalne reakcije kao mjerilo stresa

U nastavku ispitivanja snimane su spore promjene u električkoj vodljivosti tijela na 8 ispitanika. Kao stres-situacija služio je kontinuirani mentalni rad uz povremene smetnje. Dobiveni rezultati nisu jasni i bit će potreban dalji rad na usavršavanju tehnike registracije.

Laboratorij za higijenu radne okoline

- Ispitivanje utjecaja vegetabilne prašine na respiratorni trakt

U suradnji sa Školom narodnog zdravlja »A. Štampar« uvedene su i razrađene metode za izolaciju nekih komponenata vegetabilnih prašina i mjerenje biološke aktivnosti tih ekstrakata. U eksperimentima *in vitro* mjerena je kontrakcija pojedinih glatkih mišića mačke, kunića, zamorčeta i štakora. Osim toga je vršena i perfuzija pluća i srca mačke, kunića, zamorčeta i štakora, kao i stražnjih šapa mačke fizikalnom otopinom koja je sadržavala ekstrakt vegetabilnih prašina. *In vivo* je ispitan utjecaj ekstrakata vegetabilnih prašina na krvni pritisak mačke i psa, na respiratorne funkcije, te na propusnost kože. Ispitivane su razne vrste pamuka, lana i konoplje. Vrlo komplicirano ponašanje ispitivanih ekstrakata još ne dopušta jednoznačne zaključke.

- Inhalaciona toksikologija

U toku su pripremni radovi na projektu komore za ekspoziciju životinja i izradi sistema za doziranje otrova u struji zraka.

Stručni rad

Odjel za profesionalne bolesti

Rješavani su praktični problemi medicine rada u pojedinim poduzećima (Rafinerija nafte, Bosanski Brod; »Otočanka«, Zadar; »Katran«, Zagreb; »Radonja«, Sisak).

Na kliničkom odjelu liječeno je u toku godine 56 profesionalnih oboljenja i 195 neprofesionalnih oboljenja. U ambulatnom radu pregledano je 950 osoba upućenih od strane tvorničkih liječnika, dispanzera za medicinu rada i liječničkih komisija.

Izvršeno je 1400 hematoloških pretraga i 735 kemijskih analiza.

Laboratorij za radioaktivnost biosfere

Za potrebe Uprave za civilnu zaštitu DSNO, a u sklopu općeg jugoslavenskog programa kontrole radioaktivnosti biosfere, sistematski je analizirana radioaktivnost u zraku, padavinama, pitkoj vodi (uključujući cisternsku vodu), mlijeku, ljudskoj i stočnoj hrani, zemljištu, moru, ljudskim i životinjskim kostima u većem broju mjesta u SR Hrvatskoj.

Laboratorij za dozimetriju zračenja

1. Kontrola izvora zračenja

U toku 1964. godine pregledana su 224 medicinska i 6 industrijskih rtg aparata. Izvršena su potrebna mjerenja zračenja i dane preporuke za poboljšanje zaštite.

Izvršena je kontrola svih postojećih radioaktivnih izvora u industriji, medicinskim i naučnim ustanovama. Pregledana su dva nova odjela koja uvode gama defektoskopiju.

Redovito je kontrolirana ispravnost Ra-226 u medicinskim ustanovama.

Izvršena je godišnja kontrola u svim laboratorijima koji primjenjuju otvorene radioaktivne izvore (6 laboratorija).

2. Kontrola osoblja profesionalno izloženog ionizacijskom zračenju

Pomoću ličnih filmdozimetrova kontrolirane su primljene doze za 1750 osoba zaposlenih na izvorima zračenja.

Pomoćne radne jedinice Instituta

Centar za dokumentaciju s bibliotekom

Biblioteka posjeduje 6735 svezaka knjiga i časopisa. Prnova je u 1964. god. iznosila 282 knjige i 276 naslova časopisa (od toga je nabavljeno kupnjom 128 naslova časopisa, dobiveno na poklon 14, a zamjenom za časopis »Arhiv za higijenu rada i toksikologiju« 134). Biblioteka posjeduje i zbirku separata, fotokopija i mikrofilmova. Izvan biblioteke posuđeno je pojedinim bibliotekama i čitaonicama 1760 svezaka knjiga i časopisa. Centralnom katalogu Bibliografskog instituta SFRJ redovito su slani popisi stranih knjiga i časopisa primljenih u toku godine.

U Centru za dokumentaciju nastavljeno je redovno popisivanje objavljenih radova suradnika Instituta složenih po autorima i godinama izdanja. Sređeni su i klasificirani ugovori Instituta, disertacije suradnika Instituta, te razni materijali sa kongresa održanih u zemlji i inozemstvu. Dva puta godišnje izdaje se bibliografija novopripravljenih knjiga i časopisa i šalje se srodnim ustanovama.

Laboratorij za elektroniku

Pored uobičajenih poslova na održavanju oko 80 elektroničkih instrumenata, od kojih je dio u danonoćnom pogonu, laboratorij je radio na konstrukciji i gradnji elektrotehničkih aparata. Napravljen je usavršeni tip kardiotahtometra - KTM-64 s priključkom na električnu mrežu. U toku su radovi na konstrukciji jednog tranzistoriziranog baterijskog kardiometra. Izrađen je tahometar na bicikl-ergometru.

Laboratorij je na području nuklearne instrumentacije održavao stalnu suradnju s Radioizotopnim odjelom Medicinskog fakulteta, Zavodom za stočarstvo Poljoprivrednog fakulteta i Zavodom za regulacione i signalne uređaje Elektrotehničkog fakulteta. Laboratorij je sudjelovao i u istraživačkom radu.

Mehaničarska radionica

Rad ove radionice svodio se pretežno na obavljanje tekućih mehaničarskih poslova i održavanje postrojenja. Kao i predašnjih godina, vanjske usluge iskorištavane su samo za limarske i varilačke poslove.

Električarska radionica

Ova je radionica bila angažirana za održavanje elektroinstalacija, elektromotora i peći za spaljivanje.

Uzgajalište za pokusne životinje

U toku godine uzgojeno je ukupno 4800 štakora, pored još nekih laboratorijskih životinja. Obnovljeno je 70 kaveza za eksperimentalne životinje.

Kongresi, studijska putovanja i posjeti stranih stručnjaka

Na savjetovanju o toksikologiji pesticida, koje je u organizaciji Svjetske zdravstvene organizacije održano u Ženevi od 20-26. IV, sudjelovao je po pozivu dr M. Vandekar.

Na Međunarodnom simpozijumu civilne zaštite o opasnostima od radioaktivnog zračenja, održanom u Monaku od 12-16. V, sudjelovao je s referatom V. Popović.

Na Međunarodnom simpoziju o određivanju aktivnosti ljudskog tijela, održanom u Heidelbergu od 11-16. V, sudjelovala je M. Harmut.

Na seminaru o scintilacionoj spektrometriji tekućih uzoraka, koji je održan 29. i 30. X, sudjelovala je M. Blanuša.

Na VIII međunarodnoj konferenciji o kemiji koordinativnih spojeva, održanoj u Beču od 7-11. IX, sudjelovao je dr O. Weber.

Dr Đ. Vukadinović održao je po pozivu 9. i 10. III u Berlinu predavanje u vezi s elektrokardiografskim, elektroencefalografskim i elektromiografskim promjenama kod vegetativnih smetnji.

Na V međuinstituteskom sastanku radiobiologa, održanom od 17-20. VI u Ljubljani sudjelovali su sa saopćenjima dr Y. Škreb, Đ. Horvat i M. Eger.

Na XV međunarodnom kongresu za primijenjenu psihologiju, održanom od 2-8. VIII u Ljubljani, sudjelovali su s referatima, odnosno saopćenjima dr Z. Bujas, S. Vidaček, B. Sremec, M. Vodanović i Z. Pavlina.

Na Simpozijumu o primjeni radioaktivnih izotopa u medicini, održanom od 6-9. IV u Hercegovom, sudjelovao je H. Cerovac.

Na Simpozijumu o suvremenim problemima neurofiziologije, održanom 29. i 30. IX u Beogradu, sudjelovala je dr B. Šlat.

Na II kongresu internista Jugoslavije, održanom od 6-10. X u Sarajevu, sudjelovali su sa saopćenjima dr M. Šarić i dr Đ. Vukadinović.

Na II kongresu neurologa i psihijata, održanom od 8-12. IX u Ohridu, sudjelovao je sa saopćenjem dr Đ. Vukadinović.

Na II međuinstituteskom sastanku Službe za zaštitu od zračenja, održanom od 4-7. X u Rovinju, sudjelovali su sa saopćenjima P. Gugić, H. Cerovac, Đ. Pecikozić i Z. Benčak.

Na IX jugoslavenskoj konferenciji ETAN, održanoj od 12-14. XI u Bledu, učestvovalao je sa saopćenjem P. Gugić i P. Balestrin.

Na Simpozijumu o patofiziologiji disanja, održanom od 13-15. XI u Sremskoj Kamenici, sudjelovao je dr Đ. Vukadinović.

Na III kongresu liječnika Hrvatske, održanom od 9-12. XI u Zagrebu, sudjelovao je s glavnim referatom dr M. Šarić.

S. Vidaček bio je na studijskom boravku od 10-25. II u Max-Planck institutu za fiziologiju rada u Dortmundu.

Dr Y. Škreb boravila je od 1-30. IV u Radium institutu i na Univerzitetu u Bruxellesu radi razmjene stručnih iskustava i konzultacije.

R. Pauković bila je na studijskom boravku u Farmaceutskom fakultetu u Cardifu od 7. IV-7. VI radi upoznavanja s metodama za izolaciju i mjerenje biološke aktivnosti aktivnih komponenata vegetabilnih prašina.

Đ. Horvat bila je na studijskom boravku u Institutu za genetiku i fiziologiju Češke akademije nauka u Pragu i Institutu za biofiziku Češke akademije nauka u Brnu od 12-28. IX.

Dr K. Kostial boravila je od 1. IX do 12. X u Radiobiološkoj jedinici Britanskog savjeta za naučna istraživanja u Harwellu zbog razmjene iskustava i konzultacije u vezi s istraživačkim programima.

M. Fugaš boravila je od 12-26. XI u Institutu za higijenu rada u Pragu, zbog stručnih konzultacija.

Dr M. Vandekar i vanjski suradnik Instituta dr B. Svetličić boravili su kao savjetnici Svjetske zdravstvene organizacije od 1. V - 30. VI u Lagosu, Nigerija, na ispitivanju novih pesticida.

Od 12-25. II boravio je u Institutu dr W. N. Aldridge, suradnik Toksikološke istraživačke jedinice Britanskog savjeta za medicinska istraživanja u Carshaltonu, zbog konzultacije i razmjene iskustava u istraživačkom radu na području toksikologije karbamata.

U toku 1964. god. u Institutu je, u stručnoj ili informativnoj posjeti, bilo još 16 stranih stručnjaka iz SAD, UAR, Engleske, Nizozemske, Švedske, Francuske, Japana, DR Njemačke, Poljske, CSR i SSSR.

Specijalizacija i izobrazba suradnika Instituta

Dr H. Lorković boravio je u toku godine do IX mjeseca u Fiziološkom odjelu Britanskog savjeta za medicinska istraživanja kao stipendist Britanskog savjeta. Od IX mjeseca boravi kao stipendist u Fiziološkom odjelu Univerziteta u Minnesotti. Područje rada: Istraživanja mišićne fiziologije.

Magda Harmut boravila je do 28. II u Izotopnom laboratoriju Međunarodne atomske agencije u Beču, kao stipendist Agencije. Boravak je započeo 28. VIII 1963. god. Područje rada: Zdravstvena fizika.

U toku godine bili su na postdiplomskom studiju ili su započeli takav studij ovi suradnici Instituta: Đ. Horvat, M. Picer, M. Blanuša, V. Simeon, M. Eger - na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, a H. Cerovac i M. Gentilizza na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu.

M. Blanuša, B. Šlat i Z. Benčak završili su u toku godine tečaj o rukovanju odnosno primjeni radioaktivnih izotopa, koji se održavao na Institutu »Boris Kidrič« u Vinči.

Magda Eger boravila je od 1-15. IX u Laboratoriju za opću mikrobiologiju Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu radi upoznavanja nekih mikrobioloških metoda.

U toku 1964. godine postigli su stupanj doktora nauka B. Šlat na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a J. Matković na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Šest suradnika Instituta izrađuju doktorske disertacije.

Nastavni i ostali rad

Dr T. Beritić, dr A. Markičević, dr M. Vandekar, dr M. Šarić, inž. M. Fugaš, inž. D. Majić i inž. P. Gugić sudjelovali su u nastavi III stupnja iz područja medicine rada u Školi narodnog zdravlja »A. Štampar«.

Dr K. Kostial, dr E. Reiner sudjelovale su u nastavi III stupnja iz eksperimentalne biologije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu.

Dr O. Weber sudjelovao je u nastavi fizičke kemije za biologe na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu.

Dr K. Kostial, dr O. Weber, P. Gugić, V. Popović i M. Harmut sudjelovali su u nastavi III stupnja iz predmeta »Otkrivanje i zaštita od radioaktivnog zračenja i neki aspekti primjene radionuklida« na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu.

Dr M. Vandekar sudjelovao je u nastavi II stupnja na području toksikologije na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu.

Pojedini suradnici Instituta sudjelovali su kao voditelji vježbi na Psihologijskom institutu Filozofskog fakulteta i predavači u tehničkim školama.

U Institutu su u toku godine na postdiplomskom studiju odnosno izradi magisterijskih radnji bile 2 osobe na specijalizaciji, iz medicine rada bilo je 5 liječnika; kraće vrijeme boravilo je na Odjelu za profesionalne bolesti 9 liječnika na specijalizaciji interne medicine, 34 liječnika stažista i 1 medicinski tehničar.

U toku 1964. god. održavani su u Institutu redoviti tjedni stručni kolokviji, na kojima su suradnici Instituta iznosili rezultate svojih istraživanja. Ukupno je održan 21 kolokvij.

Građevinska djelatnost

Do kraja godine bit će potpuno završen Radioizotopni laboratorij.

U toku je razrada izvedbenih projekata za izgradnju Kliničko-epidemiološkog odjela Instituta u okviru Kliničke bolnice na Rebru, kao i idejna studija o rekonstrukciji i dogradnji glavne zgrade Instituta.

Odjelni tajnik: akademik *Ivo Čupar*

INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA U ZAGREBU

Naučnoistraživačka djelatnost

Program: *Metodološka pitanja zaštite zdravlja radnika*

1. Problemi općeg i specifičnog morbiditeta u privredi i utjecaj radne i socijalne okoline na zdravlje i sposobnost radnika

Srčane bolesti:

– Definitivna obrada sakupljenih podataka iz ciljanih sistematskih pregleda vršenih u poduzeću »Rade Končar« i »Jedinstvo«. Zaključni elaborat s definitivnom izradom metodike rada (sastav formulara, upitnika, tehnika i metodika rada) za takvu vrstu ispitivanja

– Priprema i početak studije o visokom krvnom tlaku s obzirom na pojedine faktore okoline i prirodni tok bolesti

Kronične bolesti organa za disanje (kronični bronhitis i emfizem):

– Obrada podataka dobivenih nakon provedenog ispitivanja u cementnoj industriji u Zagrebu i Splitu i u kontrolnim grupama

– Evaluacija upotrijebljene metodike (upitnici i sl.)

– Ispitivanja o učestalosti kroničnih bolesti organa za disanje u rudara u zagorskim ugljenokopima

2. Rana dijagnostika profesionalnih oštećenja

- Aktivnost glukoza-6-fosfat-dehidrogenaze u eritrocitima mačaka i ljudi, fiziološka koncentracija methemoglobina u mačaka i eritrocitne inkluzije u mačaka

- Morfološke razlike u siderocitima u ljudi sa slezenom i bez slezene

- Sposobnost stvaranja Heinzovih tjelešaca kod hemoglobinopatija

- Ispitivanje sadržaja olova u likvoru kod kliničkog otrovanja olovom tetraetilom

- Odnos kliničkih manifestacija saturnizma (otrovanja olovom) i nalaza olova u cerebrospinalnom likvoru

- Proučavanje problema kroničnog trovanja cijanidima u uvjetima industrijske ekspozicije. Ispitivanje tiocijanata u mokraći radnika pušača i nepušača izloženih malim koncentracijama cijanida u atmosferi. Proučavanje mogućnosti određivanja tiocijanata u mokraći kao testa za određivanje radne sposobnosti u ekspoziciji cijanidima

- Ispitivanje odnosa između simptoma i koncentracije žive u mokraći kod osoba profesionalno izloženih živi

- Proučavanje antigenih svojstava raznih kemikalija

- Nastavak rada u vezi s određivanjem delta-amino-levulinske kiseline kod radnika eksponiranih olovu

Program: Radiološka zaštita s posebnim osvrtom na probleme internih izvora zračenja

1. Radiotoksikološka istraživanja

- Utjecaj sastava hrane na apsorpciju kalcija i stroncija iz probavnog trakta

- Utjecaj nekih kompleksona na eliminaciju radioaktivnog stroncija iz organizma (biološki dio)

- Utjecaj nekih faktora na metabolizam stroncija kod čovjeka

- Sinteza helatogenih supstancija i istraživanje fizičko-kemijskih svojstava helata nekih metala, napose teških metala, kalcija, stroncija i metala iz reda rijetkih zemalja s naročitim osvrtom na mogućnost primjene za eliminaciju iz organizma

- Istraživanja stabilnosti helata aminokiselina i poliaminokiselina s biološki važnim ionima metala

- Utjecaj nekih kompleksona na eliminaciju radioaktivnog stroncija iz organizma (kemijski dio)

2. Celularna biologija

- Nastavak citoloških i citokemijskih istraživanja odnosa nukleinskih kiselina, proteina i enzima prije i nakon zračenja ameba UV i gama izvorima zračenja

- Nastavak autoradiografskih istraživanja metabolizma nukleinskih kiselina i proteina pomoću radioaktivnog obilježivača

- Određivanje RNK i proteina u amebama prije i nakon zračenja
- Određivanje DNK u amebama s fluorescentnom metodom
- Studija modifikacije sinteze RNA s aktinomycinom D

3. Fizikalna istraživanja

- Razrada optimalne metode za određivanje stroncija-85 i kalcija-47 u uzorcima biološkog materijala
- Razrada optimalne metode za određivanje stroncija-85 i kalcija-47 *in vivo* (laboratorijske životinje i ljudi)
- Pripremni radovi za instaliranje brojača za cijelo tijelo u Institutu
- Multikanalna i jednokanalna analiza gama emitera
- Rad na usavršavanju uređaja za registraciju bioloških potencijala
- Rad na usavršavanju sistema za mjerenje malih radioloških doza u atmosferi

4. Dozimetrija ionizacijskog zračenja

- Određivanje kvalitete slike na ekranu rendgen-aparata u ovisnosti o fluorescentnoj foliji i cijevi aparata
- Pokušaj procjene doze pacijenta kod nekih vrsta rentgenskih pregleda

5. Istraživanje radioaktivnosti okoline

- Analiza sadržaja stroncija-90 u ljudskim kostima
- Analiza sadržaja stroncija-90 u moru
- Gama spektrometrija
- Nastavak dosadašnjih radova na analizi stroncija-90 i beta radioaktivnosti u biosferi

Program: Toksikologija pesticida

1. Studij toksičnosti karbamata
 - Komparativni testovi akutne toksičnosti
 - Određivanje odnosa između ED_{50} i LD_{50} vrijednosti
 - Studij toleriranja otrova pri različitim brzinama spore intravenozne infuzije
 - Istraživanje stabilnosti karbamata u vodenim otopinama
 - Istraživanje metabolizma karbamata *in vivo* i *in vitro*
 - Studij mehanizma inhibicije kolinesteraze karbamatima i reaktivacije inhibiranog enzima
2. Uvođenje i međusobna komparacija novih metoda za određivanje aktivnosti kolinesteraza
 - Uvođenje spektrofotometrijske metode s tiolnim reagensom
 - Uvođenje Acholest-test metode
 - Adaptacija titrigrfske metode za mjerenje aktivnosti kolinesteraza pri niskim koncentracijama supstrata

- Komparacija metoda za mjerenje aktivnosti kolinesteraza inhibiranih *in vitro* i *in vivo* reverzibilnim inhibitorima
- Istraživanje kinetičke hidrolize supstrata kolinestereze u prisustvu reverzibilnih inhibitora

3. Djelovanje pesticida na luminolsku i indolsku reakciju

4. Djelovanje organofosfornih otrova na leukospojeve organskih bojila

Program: *Oštećenje i zaštita respiratornog sistema*

1. Proučavanje djelovanja onečišćenja atmosfere na zdravlje ljudi
 - Nastavak redovitog svakodnevnog skupljanja i analiza 24-satnih uzoraka sumpornog dioksida i dima na mjernim mjestima u Zagrebu i bližoj okolici
 - Mjerenje trenutačnih koncentracija sumpornog dioksida na teritoriju grada Zagreba u svrhu dobivanja dnevnih fluktuacija
 - Mjerenje padavina u okolici Tvornice cementa u Podsusedu
 - Prikupljanje podataka o meteorološkim faktorima na širem području grada Zagreba
 - Organizacija mjerenja onečišćenja atmosfere u Splitu i okolici
 - Obrada i interpretacija dobivenih podataka u komparaciji s podacima o onečišćenju atmosfere u drugim zemljama
 - Prikupljanje podataka o morbiditetu i mortalitetu od kardiorespiratornih bolesti s obzirom na onečišćenje vanjske atmosfere
2. Proučavanje utjecaja vegetabilne prašine na respiratorni trakt
 - Određivanje koncentracije prašine u atmosferi predionica pamuka i konoplje
 - Stavljanje u pogon Hexlet-instrumenta za gravimetrijsko određivanje frakcioniranih uzoraka prašine
 - Preliminarni radovi na metodama za određivanje biološke aktivnosti raznih frakcija vegetabilnih prašina na preparatima glatkih mišića.

Program: *Problemi umora i odmora*

- Upotreba modificiranog semantičkog diferencijala kao metode za provjeravanje izmjene afektivnog stava u prilikama umora (nastavak)
- Radni učinak kod voljnog i električki izazvanog mišićnog rada u prilikama blokiranja krvnog optoka (nastavak)
- Provjeravanje upotrebljivosti Müllerova indeksa umora pri tjelesnom naprezanju različitog intenziteta i trajanja (nastavak)
- Istraživanja perceptivno-reaktivnog sistema i njegove uloge u radnim operacijama instrumentalne kontrole
- Utjecaj treninga na različite fiziološke i psihološke reakcije čovjeka
- Elektropsihofiziološka ispitivanja rada i umora.

*Ostala istraživanja**Laboratorij za nervnu i mišićnu fiziologiju*

- Utjecaj nekih dvovaljanih iona na sinaptičku transmisiju
- Djelovanje temperature na transmisiju u gornjem vratnom simpatičkom gangliju mačke
- Istraživanje mehanizma kontrakcije i kontrakture skeletnih mišića s obzirom na ulogu kalcija
- Utjecaj pH na vezanje kalcija na površini mišićnih vlakana

Laboratorij za fiziologiju mineralnog metabolizma

- Utjecaj nekih hormona i vitamina na metabolizam kalcija
- Mineralni metabolizam novorođenčadi sa specijalnim osvrtom na metabolizam kalcija
- Utjecaj nekih agensa na mineralnu komponentu kosti *in vivo*
- Razvoj metoda za studij celularne komponente kosti
- Utjecaj nekih dvovaljanih iona na sinaptičku transmisiju

Laboratorij za metabolizam čovjeka

- Studij transporta kalcija u tjelesnim tekućinama (preliminarni radovi)
- Razrada modelnih sistema za kinetsku analizu metabolizma kalcija kod čovjeka

Laboratorij za primijenjenu fiziologiju

- Komparativno ispitivanje praktične vrijednosti pojedinih testova opterećenja (nastavak)
- Ispitivanje normalnih respirometrijskih vrijednosti kod pojedinih skupina populacije
- Ispitivanje profila radne sposobnosti, biološke dobi i biometrijskog profila kao kriterija za odabiranje organizacije radnog vremena kod prelaska na 42-satni radni tjedan
- EEG i EMG nalazi kod pojedinih uzoraka populacije

Laboratorij za higijenu radne okoline

- Izrada nacрта i izgradnja komore za ekspoziciju eksperimentalnih životinja otrovnim plinovima i parama i konstrukcija pojedinih dijelova uređaja za doziranje plinova i para u struju zraka
- Razrada metoda za efikasno hvatanje uzoraka otrovnog plina ili pare iz atmosfere i kemijskih metoda za određivanje malih koncentracija tih tvari u uzorcima

Laboratorij za luminescenciju

- Inhibitorsko djelovanje alkaloida (nastavak)
- Katalitičko djelovanje acetona i drugih sličnih tvari na fotokemijske i termičke reakcije (nastavak)

Službe

Kontrola vanjskih izvora zračenja (rtg uređaja i slično) i filmdozimetrijska kontrola medicinskog i drugog osoblja koje radi na tim tvarima

Ova stručna služba se vrši na temelju postojećih zakonskih propisa o zaštiti pri radu s ionizacijskim zračenjem. Troškove kontrole snose ustanove (zdravstvene i druge) za odgovarajuće osoblje koje radi s izvorima zračenja.

Praćenje radioaktivnosti u biosferi

Kontrola radioaktivnosti u zraku, padavinama, pitkoj vodi, mlijeku i živežnim namirnicama na većem broju mjesta u SR Hrvatskoj. Kontrola se vrši za potrebe civilne zaštite, a u sklopu općeg jugoslavenskog programa o kontroli radioaktivnosti biosfere. Troškove kontrole snosi Uprava za civilnu zaštitu.

Izdavačka djelatnost

Nastavit će se redovno tromjesečno izdavanje časopisa »Arhiv za higijenu rada i toksikologiju« (4 broja).

Odjelni tajnik: akademik *Ivo Čupar*

ISTRAZIVACKI IZVJESTAJI SURADNIKA INSTITUTA

u 1964. godini

1. *Beritić, T., Prpić-Majić, D., Pauković, R., Šimonović, I.*: Rana dijagnostika nekih profesionalnih oštećenja. IMI-RF-19.
2. *Bujas, Z., Petz, B., Vidaček, S., Tkalec, D., Sremec, B., Vodanović, M., Krković, A., Bujanović, R., Fulgozi, A.*: Zamor, oporavljanje i iscrpenost u vezi sa proizvodnošću rada. IMI-SF-1/c.
3. *Fugaš, M., Gentilizza, M.*: Razrada metoda za određivanje malih količina plinova, para i aerosola u atmosferi. IMI-A-10.
4. *Fugaš, M., Gentilizza, M.*: Ispitivanje onečišćenja vanjske atmosfere na području grada Zagreba.
5. *Kostial, K., Vojvodić, S., Maljković, T., Gruden, N.*: Fiziologija i biokemija mineralnog metabolizma. IMI-SF-5/b.
6. *Kostial, K., Vojvodić, S., Šlat, B., Lorković, H.*: Utjecaj iona na neke osnovne biokemijske i biofizičke procese. IMI-RF-15.
7. *Kostial, K., Vojvodić, S.*: Testiranje efikasnosti stroncijevih dinatrijevih helata za uklanjanje radioaktivnog stroncija iz organizma. IMI-C-14.
8. *Kostial, K., Vojvodić, S.*: Utjecaj sastava hrane na apsorpciju stroncija iz probavnog trakta. IMI-C-13.
9. *Lorković, H., Šlat, B., Kostial, K.*: Istraživanja na području nervne i mišićne fiziologije. IMI-SF-2/d.
10. *Popović, U., Bauman, A., Franić, N., Picer, M., Juras, M., Baumštark, M., Perović, Z., Sušilo, D.*: Rezultati mjerenja radioaktivnosti životne sredine u 1964 godini. IMI-C-16.
11. *Reiner, E., Simeon-Rudolf, V., Škrinjarić-Špoljar, M., Vandekar, M.*: Istraživanje kinetike enzimskih reakcija. IMI-RF-14.
12. *Škreb, Y., Horvat, Đ., Benzinger, Lj.*: Istraživanja na području analize utjecaja ultravioletnih i rendgenskih zraka na odnose jezgre i citoplazme u stanici. IMI-SF-3/d.
13. *Škreb, Y., Eger, M., Horvat, Đ.*: Ispitivanje odnosa jezgre i citoplazme u stanici. IMI-RF-13.
14. *Škreb, Y., Eger, M.*: Celularna radiobiologija. Protekcija i restauracija ozračenih stanica. IMI-S-15.
15. *Škreb, Y.*: A Study of the Mechanism of Initial Radiation Effects. IMI-IAEA. Progress Report. May 1, 1964 – July 31, 1964.
16. *Sarić, M., Vukadinović, Đ.*: Problemi općeg i specifičnog morbiditeta u privredi i utjecaj radne i socijalne okoline na zdravlje i radnu sposobnost. IMI-RF-18.

17. Vandekar, M., Svetličić, B., Fajdetić, T.: Ocjena toksičnosti novijih organofosfor-
nih insekticida i ostalih pesticida. IMI-RF-17.
18. Vandekar, M., Svetličić, B., Fajdetić, T., Wilhelm, K., Bošnjak, D., Reiner, E.,
Simeon, V.: Istraživanja na području toksikologije organofosfor-
nih spojeva. IMI-
-KT-8.
19. Vandekar, M., Wilhelm, K.: Sinteza i biološko testiranje antidota pri otrovanju
nervnim otrovima. IMI-SF-6/b.
20. Vouk, V., Kostial, K., Weber, O.: Some Factors Influencing Mammalian Reten-
tion of Radioactive Strontium. IMI-IAEA. Progress Report. June 30, 1963 -
March 31, 1964.
21. Vouk, V., Kostial, K., Weber, O.: Some Factors Influencing Mammalian Retention
of Radioactive Strontium. IMI-IAEA. Progress Report. March 31, 1964 - June 30,
1964.
22. Vouk, V., Kostial, K., Weber, O.: Some Factors Influencing Mammalian Retention
of Radioactive Strontium. IMI-IAEA. Final Report. October 1, 1961 - September
30, 1964.
23. Vukadinović, D., Dürriegl, V., Vujić, J.: Komparativna ispitivanja EEG nalaza kod
normalne djece rođene forcepsom i u asfiksiji. IMI-A-11.
24. Weber, K., Matković, J., Majić-Prčić, D., Skurić, Z., Svetličić, B., Palla, Lj.: Dje-
lovanje pesticida na luminolnu reakciju. Inhibitorsko djelovanje oksima na lumi-
nescenciju. Inhibitorsko djelovanje alkaloida. Katalitičko djelovanje acetona. Rad
sa svjetlećim bakterijama. IMI-A-9.
25. Weber, O., Paulić, N., Purec, Lj., Simeon, V.: Ispitivanje efikasnosti nekih novih
supstancija za internu dekontaminaciju. IMI-C-15.
26. Weber, O., Simeon, V.: Utjecaj iona na neke osnovne biokemijske i biofizičke pro-
cesse (Kemijski dio). IMI-RF-16.

NAUČNI I STRUČNI RADOVI SURADNIKA INSTITUTA

u 1964. godini

1. Bauman, A., Popović, V.: Određivanje Sr-90 u tlu, Arh. hig. rada, 15 (1964) 3.
2. Fugaš, M.: Vizuelno ocjenjivanje intenziteta obojenosti otopina. Primjena na kolo-
rimetrijsko određivanje atmosferskih onečišćenja, Arh. hig. rada, 15 (1964) 27.
3. Heath, D. F., Vandekar, M.: Toxicity and Metabolism of Dieldrin in Rats, Brit.
J. Ind. Med., 21 (1964) 269.
4. Horvat, V.: Noviji pogledi na trening mišićne snage, Fizička kultura, 1-2 (1964) 67.
5. Jakac, D., Zuškin, E.: Profesionalne dermatoze pri preradi nafte, Arh. hig. rada,
15 (1964) 15.
6. Kostial, K., Gruden, N., Harrison, G. E.: Turnover of Radioactive Strontium in
New Born Rats, Nature, 201 (1964) No. 4925, 1240.
7. Kostial, K., Ujvodić, S., Gruden, N., Lutkić, A.: Skeletal Uptake of Calcium-47
and Strontium-85 as Influenced by the Phosphorus Content of the Diet, and Tooth,
H. J. J. Blackwood, Pergamon Press, London, 1964, p. 111.
8. Markičević, A., Vidjen, R.: O štetnom djelovanju epoksidnih smola, Arh. hig.
rada, 15 (1964) 9.
9. Matković, J.: O inhibitorskim osobinama oksima, Disertacija. Farmaceutsko-bio-
kemijski fakultet, Zagreb, 1964.
10. Matković, J., Weber, K.: O luminescenciji luminola. XIII. Mehanizam djelovanja
nervnih otrova na kemiluminescenciju, Arh. hig. rada, 15 (1964) 141.
11. Pauschinger, H., Lorković, H., Brecht, K.: Wirkungen des Ca-Entzugs auf das
Membranpotential und die mechanische Aktivität der isolierten phasischen Skelet-
muskelfaser des Frosches, Pflügers Archiv, 278 (1964) 541.

12. *Petz, B.*: Industrial Psychology in Yugoslavia, Bulletin de l'Association Internationale de Psychologie Appliquée, 13 (1964) 21.
13. *Petz, B.*: Effect of the Number and Length of Rest Pauses on Work Output in Static Effort, Arh. hig. rada, 15 (1964) 183.
14. *Pražić, M., Weber, K.*: The Quantitative Values of Mucin in Respiratory Tract in Normal and Pathological Conditions, Acta oto-laryng., 57 (1964) 377.
15. *Prpić-Majić, D.*: Kinetika fotokemijskog izbljeđivanja porfirina. Disertacija. Medicinski fakultet, Zagreb, 1964.
16. *Sarić, M.*: Occupational Exposure as a Factor in Respiratory Impairment, Arh. hig. rada, 14 (1963) 327.
17. *Sarić, M., Goldsmith, J. R.*: Methods for Investigating the Relationship of Chronic Bronchitis and Emphysema to Occupational Exposures., Excerpta Medica Foundation 1964, International Congress Series No. 62., Vol. II, p. 741.
18. *Sarić, M.*: Stanje i problemi zaštite zdravlja radnika u SR Hrvatskoj, Lij. vjes., 86 (1964) 795.
19. *Sarić, M.*: Zdravstvene prilike naroda i stanje zdravstvene zaštite u SR Hrvatskoj, Glavni referat III kongresa liječnika Hrvatske, Zagreb, 1964., Zdravstvena zaštita, 2 (1964) 5-180.
20. *Škreb, Y., Lončar, B.*: Activité de la phosphatase acide chez les fragments d'amibes irradiés, Biochim. Biophys. Acta, 80 (1964) 523-526.
21. *Škreb, Y.*: Influence de l'irradiation sur les rapports nucléocyttoplasmiques chez les fragments d'amibes (Amoeba Troteus), Archives de Zoologie Expérimentale et Générale, Tome 104, Fasc. 2., 1964. 115.
22. *Slat, B.*: Metabolizam acetilkolina u simpatičkom gangliju, Arh. hig. rada, 15 (1964) 205.
23. *Vandekar, M.*: Study of the Rate of Percutaneous Absorption of Organophosphorus Compounds., Excerpta Medica Foundation 1964, International Congress Series No. 62., Vol. III, p. 1791.
24. *Vidaček, S.*: Djelovanje farmakoloških sredstava na radni učinak. Disertacija, Filozofski fakultet, Zagreb, 1964.
25. *Weber, K., Matković, J.*: O luminescenciji luminola. XIV. Utjecaj halogenida na kemiluminescenciju luminola, Arh. hig. rada 15 (1964) 151.

KNJIGE I OSTALA PUBLICISTIČKA DJELATNOST SURADNIKA INSTITUTA

u 1964. godini

1. *Delak, M., Svetličić, B.*: Otrovanja životinja pesticidima. Priručnik terapije i profilakse otrovanja domaćih životinja poljoprivrednim otrovima. Veterinarska biblioteka, Beograd, 1964.
2. *Gugić, P.*: Introduction to Radiological Survey and Protection. Mimeographed Lectures of the »Andrija Štampar« School of Public Health for the WHO Inter-Regional Postgraduate Course on Industrial Hygiene, Zagreb, 1964.
3. *Horvat, V.*: Određivanje fizičke radne sposobnosti u medicini profesionalne orijentacije. U knjizi: »Priručnik za medicinu profesionalne orijentacije«. Republički zavod za zapošljavanje radnika SRH, Zagreb, 1964, str. 119.
4. *Horvat, V.*: Energy Expenditure. Mimeographed Lectures of the »Andrija Štampar« School of Public Health for the WHO Inter-Regional Postgraduate Course on Industrial Hygiene, Zagreb, 1964.

5. *Korenc, J., Pirš, K.*: Medicinska sestra u medicini profesionalne orijentacije. U knjizi: »Priručnik za medicinu profesionalne orijentacije«. Republički zavod za zapošljavanje radnika SHR, Zagreb, 1964, str. 71.
6. *Markičević, A.*: Penicilamin., Lij. vjes., 86 (1964) 364.
7. *Petz, B.*: Psihološki problemi umora i odmora. Brošura. Industrijska psihologija. I kolo. Rad. Beograd, 1964.
8. *Petz, B.*: Osnove statističke metode. Udžbenik. Izdanje Škole narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Zagreb, 1964.
9. *Sarić, M., Prpić-Majić, D., Beritić, T.*: Patologija rada – profesionalne bolesti u rudarstvu, industriji i poljoprivredi, Panorama, Zagreb, 1964.
10. *Sarić, M.*: Zaštita zdravlja radnih ljudi. U knjizi: »Opća medicina«, Školska knjiga, Zagreb, 1964, I svezak, str. 51.
11. *Sarić, M., Padovan, I.*: Institucijska baza naučno-istraživačkog rada u medicini. »Naučno-istraživački rad u medicini«. XXIX plenum Saveza lekarskih društava Jugoslavije, Beograd, 17–19. XII 1964, str. 13.
12. *Vidaček, S.*: Radne sposobnosti muškaraca i žena različite dobi. Brošura. Industrijska psihologija. I kolo. Rad, Beograd, 1964.
13. *Vidaček, S.*: Korisnik ceste. U knjizi: R. Levak: »Djelovanje farmakoloških sredstava na radni učinak«. Školska knjiga, Zagreb, 1964, 7–31 str.
14. *Vouk, U.*: Osnovi statistike za inženjere i kemičare. Skripta. Interno izdanje, OKI, Zagreb, 1964.
15. *Vouk, V.*: Statističke metode u medicini profesionalne orijentacije (kratki prikaz osnovnih statističkih metoda). U knjizi: »Priručnik za medicinu profesionalne orijentacije«. Republički zavod za zapošljavanje radnika SRH, Zagreb, 1964., str. 74.
16. *Vukadinović, Đ.*: Medicina profesionalne orijentacije; ambulanta (laboratorij) za liječničke preglede u P. O.; osnovni uređaji za liječničke preglede; liječnički pregled u medicini P. O. U knjizi: »Priručnik za medicinu profesionalne orijentacije«. Republički zavod za zapošljavanje radnika SRH, Zagreb, 1964., str. 41.

KONGRESNA SAOPĆENJA SURADNIKA INSTITUTA

u 1964. godini

1. *Bujas, Z.*: Teorija i konstrukcija testova za ispitivanje »inteligencije«. Neobjavljeno saopćenje. II Kongres psihologa SFR Jugoslavije, Zagreb 6–8. II 1964.
2. *Bujas, Z., Petz, B.*: Amplituda papokreta ruke kao indikator napora. Rezime saopćenja. II Kongres psihologa SFR Jugoslavije, Zagreb, 6–8. 1964, str. 13.
3. *Bujas, Z.*: L'influence du mode de notation sur la validité des tests de connaissance. Rezime saopćenja. XV Internationalni kongres za primjenjenu psihologiju, Ljubljana, 2–8. VIII 1964, str. 13.
4. *Carević, O.*: Utjecaj gama-heksaklorheksana na intermedijarni prijetvor ugljikohidrata kod kokoši. Kongresni priručnik. IV. Kongres farmaceuta Jugoslavije, Opatija, 11–14. X 1964, str. 85.
5. *Cerovac, H., Benčak, Z., Pecikozić, D.*: Izloženost zračenju osoblja na izvorima ionizantnog zračenja na području SRH u 1963. godini. Neobjavljeno saopćenje. II Međuinstitutski sastanak službi zaštite od ionizantnih zračenja, Rovinj, 5–8. X 1964.
6. *Gašparec, Z., Weber, K.*: O spektrima berberina, jatrorizina i berberubina. Kongresni priručnik. IV Kongres farmaceuta Jugoslavije, Opatija, 11–14. X 1964, str. 59.

7. *Gugić, Z., Balestrin, P.*: Mjerenja intenziteta doze fisionih produkata u atmosferi s GM brojačima. Neobjavljeno saopćenje. IX Jugoslavenska konferencija ETANa, Bled, 12-14. XI 1964.
 8. *Gugić, P.*: Mogućnost primjene brojačkih uređaja za mjerenje malih doza fisionih produkata u atmosferi. Neobjavljeno saopćenje. II Međuinstitutski sastanak službi zaštite od ionizantnog zračenja, Rovinj, 5-8. X 1964.
 9. *Horvat, V.*: La consommation d'oxygène maximale chez les joueurs de water-polo. Neobjavljeno saopćenje. I Evropski kongres sportske medicine, Prag, 1964.
 10. *Jakić, V., Weber, K.*: Utjecaj gasila fluorescencije na apsorpcijske spektre kinina. Kongresni priručnik. IV Kongres farmaceuta Jugoslavije, Opatija, 11-14. X 1964, str. 61.
 11. *Mohaček, I., Vukadinović, Đ., Buzina, R.*: Komparacija rezultata kliničke pretrage i funkcionalnih ispitivanja zdravih i kroničnih nespecifičnih bolesnika dviju seljačkih regija Hrvatske. Neobjavljeno saopćenje. II Kongres internista Jugoslavije, Sarajevo, 6-10. X 1964.
 12. *Petz, B.*: Comparative Study of the Effect of Passive Rest and Diminished Loading during Rest on the Total Work Output. Rezime saopćenja. XV Internacionalni kongres za primjenjenu psihologiju, Ljubljana, 2-8. VIII 1964, str. 8.
 13. *Petz, B.*: Maksimalni puls u funkciji treninga. Rezime saopćenja. II Kongres psihologa SFR Jugoslavije, Zagreb, 6-8. II 1964, str. 25.
 14. *Popović, V.*: Some Experience Gained in Assessing Environmental Radioactivity in Yugoslavia and Analogous Consideration Concerning Increased Contamination. Neobjavljeno saopćenje. Internacionalni simpozij o opasnosti od ionizantnog zračenja, Monako, 11-16. V 1964.
 15. *Sremec, B., Sverko, B.*: Degree of Participation of Workers of Different Social Origin in the Life and Work of the Factory. Rezime saopćenja. XV Internacionalni kongres za primjenjenu psihologiju, Ljubljana, 2-8. VIII 1964, str. 115.
 16. *Sremec, B.*: Nivo informiranosti radnika o tvornici u funkciji staža. Rezime saopćenja. II kongres psihologa SFR Jugoslavije, Zagreb, 6-8. II 1964, str. 21.
 17. *Sarić, M.*: Epidemiološka ispitivanja kroničnog bronhitisa. Neobjavljeno saopćenje. II Kongres internista Jugoslavije, Sarajevo, 6-10. X 1964.
 18. *Škreb, Y., Eger, M., Horvat, Đ.*: Effect of Thermic Shocks (Low Temperatures) on Amoeba before and after Radiation. Proceedings. Vth Yugoslav Conference on Radiobiology, Ljubljana, 17-20. VI 1964, p. 78.
 19. *Slat, B., Kostial, K.*: Utjecaj nekih dvovaljanih iona na sinaptičku transmisiju. Simpozij o suvremenim problemima neurofiziologije, Beograd, 29-30. IX 1964, str. 15.
 20. *Vidaček, S.*: Djelovanje amfetamin sulfata na tjelesnu izdržljivost i restituciju. Rezime saopćenja. II Kongres psihologa SFR Jugoslavije, Zagreb, 6-8. II 1964, str. 7.
- Weber, K.*: Specijalizacija sudsko-toksikološke kemije. V Stručni sastanak Udruženja za sudsku medicinu Jugoslavije, Sarajevo, 21-23. V 1964, str. 2.