

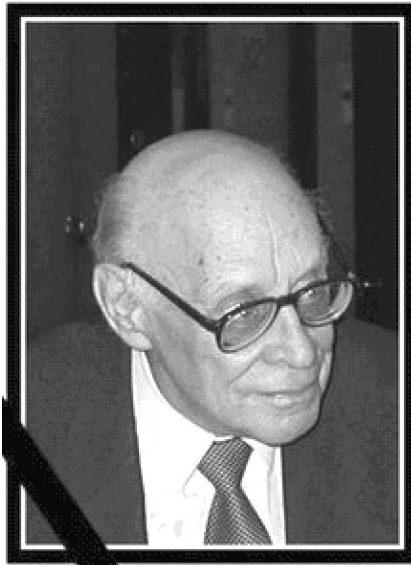
Netektis

JEVGENIJUS SOKOLOVAS: MOKSLININKAS PSICHOFIZIOLOGAS IR LIETUVOS BIČIULIS

Albinas Bagdonas

Vilniaus universitetas

2008 m. gegužės 16 d. Maskvos universiteto Šventosios kankinės Tatjanos šventyklos giedotojai atgiedojo pamaldas už pasaulinio masto mokslininką, Rusijos šiuolaikinės psichofiziologijos kūrėją, Rusijos švietimo akademijos tikrąjį narį, Maskvos valstybinio universiteto Psichofiziologijos katedros vedėją ir šio universiteto garbės profesorių, didelį Lietuvos bičiulį, jau vėlyvame amžiuje išmokusį jos kalbą ir raštą, Jevgenijų Nikolajevičių Sokolovą. Jis paliko mus – savo buvusius mokinius ir kolegas – 2008 m. gegužės 14 d., eidamas 88-sius metus, žydint pavasario medžiams ir gėlėms. Atsisveikinimo žodžius kartu su jo artimaisiais ir bendraminčiais taria ir būrelis jo mokinių lietuvių: *tegu būna*



Jevgenijus Sokolovas
(1920 09 30–2008 05 14)

Jums, Jevgenijau Nikolajevičiau, lengva Maskvos žemėlė, ilsėkitės ramybėje.

*Psichologijoje užsienio autorių pavardės dažniausiai netranskribuojamos. Tačiau rašydama Jevgenijaus Nikolajevičiaus Sokolovo pavardę redkolegija daro išimtį, nes: 1) jis labai glaudžiai susijęs su Lietuva, turi joje daug mokinių, bendraudamas su jais išmoko lietuviškai rašyti ir skaityti; 2) nuo 2003 m. iki pat 2008 m. – šio *Psichologijos* numerio – buvo jos redkolegijos narys.*

Biografijos faktai

J. Sokolovas gimė 1920 m. rugsėjį Gorkyje (Žemutiniame Novgorode). Baigęs vidurinę mokyklą įstojo į politechnikos institutą, tačiau po metų buvo pašauktas į kariuomenę. Prasidė-

jus Antrajam pasauliniam karui tapo kariniu vertėju. 1946 m. baigė Maskvos M. Torezo užsienio kalbų institutą (vokiečių kalbos specialybė) ir 1947 m. tapo TSRS Mokslų akademijos Filosofijos instituto aspirantu. Čia garsaus psichologo S. Rubinšteino vadovaujame sektoriuje pradėjo tirti suvokimą. 1950 m. apgynė mokslų kandidato disertaciją. Tuo pat metu dirbo vyresniuoju dėstytoju Maskvos M. Lomonosovo universiteto Filosofijos fakultete ir Biologijos fakulteto Aukštosios nervinės veiklos laboratorijoje, kuriai vadovavo prof. Leonidas Voroninas. Bendradarbiavo su A. Lurija, tuo laiku dirbusiu Maskvos defektologijos institute. 1960 m. apgynė daktaro disertaciją (dabar tai prilygtų habilituoto daktaro disertacijai). 1962 m. tapo Maskvos universiteto profesoriumi, o nuo 1971 iki 2001 m. vadovavo Maskvos valstybinio universiteto (MVU) Psichologijos fakulteto Psichofiziologijos katedrai. 1984 m. buvo išrinktas TSRS Pedagogikos akademijos (nuo 1993 m. Rusijos švietimo akademijos) akademiku.

J. Sokolovas, gerai mokėjęs vokiečių ir anglų kalbas, buvo žinomas užsienio psichologams. Mums, jo mokiniais lietuviams, atrodė, kad praeito amžiaus antroje pusėje jis buvo labiau gerbiamas užsienio, negu Rusijos kolegų. 1964 m. pradėjęs tyrimus J. Sokolovo laboratorijoje (MVU Biologijos fakultetas), buvau nustebintas dažno Amerikos psichologų ir psichofiziologų lankymosi šioje laboratorijoje (vienas jų net kelerius metus rinko medžiagą disertacijai). 1974 m. J. Sokolovas tapo Masačusetso technologijos instituto kviestiniu profesoriumi, 1975 m. – JAV nacionalinės akademijos, 1976 m. – Amerikos menų ir mokslų akademijos, 1980 m. – Tarptautinės psichofiziologų asociacijos garbės, 1984 m. – Suomijos mokslų akademijos, 1993 m. – Tarptautinės informatizacijos akademijos nariu, 1998 m. – MVU garbės profesoriumi. 1998 m. Tarptau-

tinė psichofiziologų asociacija suteikė J. Sokolovui aukščiausią organizacijos apdovanojimą – *Šimtmečio premija 1998*.

Minėta, J. Sokolovas – TSRS Tėvynės karo dalyvis – karinis vertėjas, apdovanotas Raudonosios žvaigždės, Didžiojo Tėvynės karo 2-ojo laipsnio ir Darbo raudonosios vėliavos ordinais, penkiais vyriausybiniais medaliais, TSRS mokslų akademijos I. Pavlovo aukso medaliu, JAV psichofiziologų asociacijos medalių už svarų įnašą į mokslą, MVU M. Lomonosovo premija.

Labai intriguojanti naujovė mums, su juo bendravusiems, buvo ir tai, kad J. Sokolovas į vokiečių kalbą išvertė S. Jesenino eilėraščių rinkinį.

Moksliniai interesai

1958 m. pasirodžiusi pirmoji J. Sokolovo knyga *Suvokimas ir sąlyginis refleksas* greitai buvo išversta į anglų kalbą. Dėl šios knygos ir vėliau pasirodžiusių publikacijų J. Sokolovas imtas laikyti orientacinio reflekso (reflekso *kas tai?*) mechanizmų tyrinėtoju. Knygoje suformuluojama pagrindinė idėja, kad nervų sistema tarsi modeliuoja stimulinę situaciją, t. y. kuria nervinį stimulo modelį, kuris tampa lyg ir šablonu. Jei to šablono parametrai sutampa su realiai veikiančio, bet daug kartų kartoto stimulo parametrais, reakcija slopinama. Jei yra bent kurio parametro nesutapimas, vėl kyla orientacinė reakcija. Nervinis stimulo modelis siejasi su tuo, kas psichologijoje vadinama vaizdu, vaizdiniu, geštaltu, schema. Ypač ši samprata artima šiuolaikiniam konekcionistiniam požiūriui, teigiančiam, kad konkretaus objekto vaizdas ar vaizdiny nervų sistemoje reprezentuojamas aktyvinto neurotinklo. Elgesio ir psichofiziologinių tyrimų lygmenį J. Sokolovas išplėtojo į neuronų lygmenį: jo laboratorija buvo viena pirmųjų TSRS, pradėjusi registruoti

atskirų nervinių ląstelių aktyvumą – pradžioje priartinant mikroelektrodą prie neurono membranos (ekstraceliulinė registracija), o vėliau ir įleidžiant stiklinį mikroelektrodą į ląstelės vidų. Reikia priminti, kad šiuose tuomet madinguose elektrofiziologiniuose tyrimuose dalyvavo ir keletas Lietuvos atstovų (šių eilučių autorius, Arūnas Pakula ir gruzinė Tamara, greitai laiku tapusi Pakuliene, – dabar sėkmingai darbuojasi Kauno medicinos universiteto Biologijos katedroje). *Suvokimas ir sąlyginis refleksas* ir vėlesni J. Sokolovo ir jo bendradarbių tyrimai paskatino tyrinėti šią problematiką ir daugelį užsienio psichologų bei psichofiziologų (ypač JAV). Orientacinio refleksų gesimo (pripratimo) tyrimais gautų faktų aiškinimas neigiamu mokymusi paskatino J. Sokolovą susidomėti atminties mechanizmais (taip pat jų cheminiu lygmeniu).

Vėliau, kiek netikėtai bendradarbiams, J. Sokolovo moksliniai interesai pakrypo spalvų regėjimo link. Kartu su aspirantais ir bendradarbiais jis tobulino sferinį spalvų regėjimo modelį (ir čia aktyviai dalyvavo Lietuvos atstovas – dabar Vilniaus universiteto (VU) profesorius H. Vaitkevičius). Modelyje sėkmingai susieti psichofizinių ir neuronų aktyvumo tyrimo rezultatai. Kartu su kitais išleidiama knyga *Spalvų regėjimas* (1984). Nuo to laiko ir toliau vykdomi lyginamieji neurobiologiniai spalvų regėjimo mechanizmų tyrimai.

Dar viena idėja, kilusi tyrinėjant mokymosi ir atminties mechanizmus, buvo komandinių neuronų išskyrimas nerviniuose tinkluose. Komandinių neuronų idėja siejasi su Ch. Sheringtono mokymu apie galutinį kelią. J. Sokolovo nuomone, detektorių (neuronų, aptinkančių stimulų požymius) konvergencija į komandinius neuronus ir yra nervinis įvairiausių elgesio reakcijų pagrindas. Komandinių neuronų veikimu J. Sokolovas aiškina ir verbalines reakcijas. Tirdamas nervinius ir molekulinis atminties mechanizmus, J. Sokolovas ypatin-

gą dėmesį skyrė plastiniams postsinapsiniams pokyčiams ir siejo juos su vadinamuoju „ritmo vedėju“ (angl. *pacemaker*) mechanizmu (*Peisemakerinis veikimo potencialas*, 1975; *Nerviniai atminties ir mokymosi mechanizmai*, 1981). Tirdamas sensorinių ir vykdomųjų sistemų nervinius mechanizmus J. Sokolovas sukuria apibendrintą modelį, kuris buvo pavadintas „konceptualiuoju refleksu lanku“. Šio modelio veikimo principus buvo siūloma taikyti kuriant dirbtinius jutimo organus (*Dirbtiniai jutimo organai*, 1979; *Neurobionika*, 1983; *Neurointelektas: nuo neurono iki neurokompiuterio*, 1989 – parašyta kartu su prof. H. Vaitkevičiumi).

J. Sokolovo iniciatyva 1995 m. MVU įkuriamas FMR (fizikinio magnetinio rezonanso) tomografijos centras. Jis atvėrė naujas perspektyvas neuromokslų raidai Rusijoje ir leido vykdyti pasaulinio lygmens empirinius psichikos ir smegenų ryšio tyrimus.

Apie J. Sokolovo mokslinius interesus byloja ir jo skaityti kursai Maskvos A. Lomonosovo universiteto aukštosios nervinės veiklos fiziologijos ir psichologijos specialybių studentams. Štai keletas jų: *Aukštosios nervinės veiklos fiziologija*, *Sensorinių sistemų fiziologija*, *Psichofiziologija*, *Neurointelektas*, *Orientacinis refleksas*, *Informaciniai procesai nerviniuose tinkluose*. Sukūrė mokslinio tyrimo programą *Kompiuterizuotas mokymas*.

J. Sokolovo vadovaujami 70 psichologų ir psichofiziologų apgynė mokslų daktaro disertacijas (dabar nostrifikuojamos kaip daktaro) ir 12 daktaro (nostrifikuojamos kaip habilituoto daktaro) disertacijų. Parašė apie 400 straipsnių ir 12 knygų. Svarbesnės iš jų yra: *Suvokimas ir sąlyginis refleksas*, 1958 (išversta į anglų, japonų ir ispanų kalbas), *Atminties mechanizmai* (1969), *Atminties ir mokymosi nerviniai mechanizmai* (1981), *Spalvų regėjimas* (1984), *Psichofiziologija: neuronas. Kompiuterizuotas kursas* (1988), *Spalvų regėjimo psichofiziologija*

(1989), *Neurointelektas: nuo neurono iki neurokompiuterio*, 1989 (kartu su H. Vaitkevičiumi).

Lietuvių ir Lietuvos bičiulis: asmeniniai komentarai

Taip jau susiklostė gyvenimas, kad maždaug nuo 1961 m. iki pat 2008 m. J. Sokolovo aplinkoje vis sukosi ir lietuvių. Pradžią davė praeito amžiaus septintojo dešimtmečio pradžioje Vilniaus universiteto Gamtos mokslų fakultete susibūrusi biofizikos tyrėjų grupė, vėliau virtusi pasaulinio lygmens Neurokibernetikos ir biofizikos laboratorija, vykdžiusia regimojo suvokimo neuroninių mechanizmų ir regėjimo psichofizikinius bei psichofiziologinius tyrimus (taikyti mikroelektrodinių, tachistoskopinių ir sukeltinių – su įvykiais susijusių potencialų registravimo ir modeliavimo metodai). Šios laboratorijos branduolys buvo E. Naruševičius, D. Kirvelis, V. Vanagas, H. Vaitkevičius.

Vėliau J. Sokolovas užmezgė ryšius ir su kitomis tyrėjų grupėmis. Ypač glaudžiai jis bendradarbiavo su Kauno medicinos universiteto (KMU) Širdies kraujagyslių fiziologijos ir patologijos mokslinio tyrimo instituto Palangos filialu, kuris vėliau tapo Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutu (aktyviausi J. Sokolovo bendradarbiai iš šio instituto buvo G. Voroneckas, D. Žemaitytė, A. Stankus).

J. Sokolovo mokinių yra ir Vilniaus universiteto Filosofijos fakultete: šešerius metus J. Sokolovo laboratorijose studijavo šių eilučių autorius, Vilniaus universitete savo pradėtą disertaciją buvusioje J. Sokolovo laboratorijoje užbaigė F. Laugalys (vadovavo artimiausias J. Sokolovo mokinys V. Polianskis). Studijuojant aspirantūroje MVU su J. Sokolovu teko bendrauti ir dabartiniam Bendrosios psichologijos katedros vedėjui G. Valickui.

Nežinau pasaulinio masto rusų mokslininkų, kurie, jau būdami brandaus amžiaus, iš-

moktų tokios mažos tautos kalbą (Jevgenijus Nikolajevičius galėjo lietuviškai susikalbėti ir rašyti laiškus – geras pavyzdys Lietuvoje gyvenantiems ir lietuviškai nemokantiems rusams).

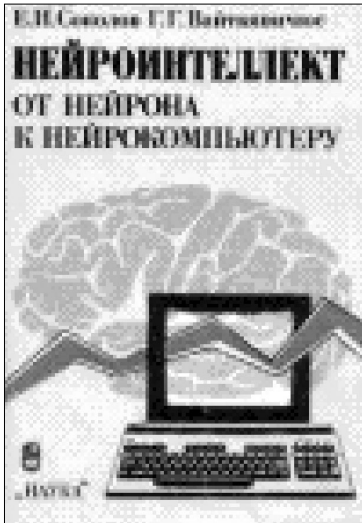
J. Sokolovas palaikė mūsų nepriklausomybę ir net išreiškė protestą dėl ekonominės blokados.

Apie J. Sokolovą ir jo ryšius su Lietuva bei lietuviais keletą žodžių tarsu su juo bendravę Lietuvos mokslininkai. Be abejo, nepralenkiamas jo bendradarbis iš lietuvių buvo Henrikas Vaitkevičius, kurio prisiminimais ir pradeda- me šiuos komentarus.

Henrikas Vaitkevičius (Vilniaus universiteto Bendrosios psichologijos katedra). Su Jevgenijumi Nikolajevičiumi susipažinau 1964 m. Nuo 1965-ųjų iki 1968-ųjų kartu su V. Vanagu buvome jo aspirantai. Bendradarbiaviau su juo iki paskutinių jo dienų: jis rengė „vektorinės psichofiziologijos“ rinkinį, kuris turėtų pasirodyti šių metų viduryje. Šiame rinkinyje bus du skyriai, mano parašyti kartu su juo. Iš viso su Jevgenijumi Nikolajevičiumi paskelbėme daugiau kaip 20 straipsnių ir dvi monografijas.

Jevgenijus Nikolajevičius domėjosi daug kuo. Jo senelis iš medžio drožinėjo, skulptūrėles cerkvei, dėl to nukentėjo tarybiniais laikais. Karo metais, kaip vokiečių kalbos mokytojas, Jevgenijus Nikolajevičius buvo vertėjas. Po karo apsigyveno Maskvoje, materialinės sąlygos buvo labai sunkios – su žmona Irina Leonidovna (gydytoja) gyveno viename komunalinio buto kambarėlyje. Juokavo, kad pirmas vertin- gas pirkinys buvo bulvių maišas, kurį laike kambarėlyje po lova. Buvo gerai žinomo rusų sensorinių sistemų fiziologo Kravkovo aspirantas ir domėjosi regimuoju suvokimu (kartu ir spalvų suvokimu).

Buvo labai reiklus ir darbštus, bet kieto charakterio žmogus. Štai pavyzdys: turėjo vieną labai mėgstamą aspirantą iš Lietuvos, kuris, bai-



**J. Sokolovo ir H. Vaitkevičiaus knygos
*Neurointelektas: nuo neurono iki
neurokompiuterio viršelis***

gęs aspirantūrą, deja, metė mokslinį darbą. Jevgenijus Nikolajevičius labai sielvartavo ir pyko, kad toks gabus žmogus veltui švaisto laiką. Tai žinojo ir aspirantas. Kartą mes su juo susitikome Nidoje, kavinėje. Staiga gana nemažo ūgio, daugiau kaip dviejų metrų vaikiną susigūžė ir palindo po stalu. Kas atsitiko? Pasirodo, jis per langą pamatė Jevgenijų Nikolajevičių ir iš „baimės“, kad gaus pylos, pasislėpė.

Jevgenijus Nikolajevičius mėgo Lietuvą. Kelias vasaras su šeima (žmona ir dukra, kurią auklėjo labai spartietišškai) praleido Neringoje, o paskui Palangoje, kur atostogų metu dirbo su Kauno medicinos universiteto (KMU) psichofiziologais. Per tą laiką pats išmoko lietuviškai, aš gavau iš jo kelis lietuviškai parašytus laiškus ir jis prašė manęs atsakyti taip pat lietuviškai. Kilus Sąjūdžiui labai jausmingai ir emociškai palaikė Lietuvą, nors buvo Rusijos patriotas. Iki paskutinių dienų nuolat domėjosi psichofiziologijos ir neurofiziologijos mokslų perspektyvomis. Labai aktyviai propagavo idėją *kaip sujungti žinias apie neuronus,*

fiziologinius procesus į psichofiziologinį elgesio modelį. Dėl to labai daug dirbo matematinio modeliavimo srityje.

Vygandas Vanagas (Vilniaus universiteto Neurokibernetikos ir biofizikos laboratorija). Deja, taip susiklostė, kad kartu su J. N. Sokolovu parašytų straipsnių neturiu, nors ir buvau jo aspirantas.

Giliausius pėdsakus mano sąmonėje paliko jo „nervnaja model stimula“. Galbūt dėl to, kad mano protelis aspirantūroje, o ir vėliau, bandant suvokti esminius nervų sistemos organizavimo principus, buvo užvaldytas „aktyvios“ išorinio pasaulio interpretacijos koncepcijos. Man regis, turint omenyje jo labai platų mokslinių interesų spektrą, lietuviškos smegenų tyrėjų mokyklos atsiradimui bendravimas su juo įvairiose vietose buvo labai svarbus.

Likimas mane su prof. J. N. Sokolovu suvedė XX a. septintojo dešimtmečio pradžioje. Tuomet aš buvau bebaigęs Kauno politechnikos institutą ir pakviestas dirbti į kuriamą Vilniaus universitete Biochemijos-biofizikos-genetikos katedrą, o Sokolovas tada jau buvo pasaulyje žinomas Maskvos universiteto profesorius. 1962–1964 m. jis dalyvavo biofizikų rengiamose vasaros stovyklose prie Kretuono ežero, kur mes, jaunikliai, iš jo galėjome daug ko pasimokyti. Vėliau su juo teko daug bendrauti studijuojant Maskvoje aspirantūroje.

Šeštasis–septintasis dešimtmetis biologijos mokslui, galima sakyti, buvo „auksinis“: iššifruotas genetinis kodas, nervų sistemos lygmeniu atrastos ląstelės, aptinkančios vaizdo savybės. Šie darbai buvo įvertinti Nobelio premijomis. Tarybų Sąjungoje šis laikotarpis dar buvo ypatingas tuo, kad biologija vadavosi iš „lysenkizmo“, primityvaus politizuoto sąlyginio reflekso fetišizavimo, buvo intensyviai reabilituojama kibernetika (gūdaus stalinizmo metais kibernetika buvo traktuojama kaip buržuazi-

nis pseudomokslas – „buržuaznaja lžėnauka“). Taigi, šis laikotarpis leido suklestėti kūrybinei Jevgenijaus Nikolajevičiaus prigimčiai. Būdamas psichologas, pradeda vynuoginės sraigės ir triušių nervinių ląstelių tyrimus, nors Maskvos universitete tuo metu tai buvo nelengva. Jis sugebėjo neuronų atsakuose išvelgti sudėtingų psichinių funkcijų koreliatus. Jo mąstysenai būdingas polinkis į apibendrinimus leido jam sukurti daug įdomių nervų sistemos modelių. Mano mokslinei veiklai nemažą įtaką turėjo jo darbai apie orientacinį refleksą, jau minėtą nervinį stimulo modelį.

Mąstymo platumu, sugebėjimu bendrauti su jaunais žmonėmis jis buvo labai panašus į žymųjį Rostovo prie Dono universiteto fiziologijos profesorių, Neurokibernetikos instituto įkūrėją A. B. Koganą. Jų idėjos, darbo principai išugdė daug jaunų mokslininkų, taip pat ir Lietuvoje.

Albinas Stankus (KMU Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutas). Tai labai didis mokslininkas, plačios erudicijos žmogus. Susipažinau su juo 1974-aisiais, ir nuo tada kasmet susitikdavome ir kartu dirbdavome po keletą mėnesių. Bendravome daug ir labai dažnai, šis žmogus padarė didelį įspūdį. Jo dėka aš susipažinau su psichofiziologija, kartu formulavome *temą informaciniai krūviai ir jų įtaka išeminei širdies ligai*. Esu kartu su juo paskelbęs straipsnių, kartu tobulinome kompiuterinę poligrafiją. Jis visada troško pasidalyti mokslo naujovėmis, savo kelionių ir stambias mokslines bazes užsienyje, konferencijas išpūdžiais. Būdamas mūsų institute (Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutas) bandė išmokti lietuvių kalbą ir jam tai neblogai sekėsi. Tai buvo tikras Lietuvos draugas, kuris mylėjo mūsų kraštą. Kaip mokslininkas man visada buvo pavyzdys, – puikiai suprasdavo psichofiziologines problemas, labai greitai suformuluodavo pro-

blemas ir rasdavo jų sprendimo būdus. Bendraujant visada buvo taktiškas. Darbe (daug kartų drauge eksperimentavome) būdavo klaidų, bet nesu pastebėjęs supykusio. Tik ilgokai tylėdavo ir šypsodavosi. Man teko didelė garbė dirbti su tokiu žmogumi. Aš drįstu save vadinti jo mokiniu. Teko bendrauti dar pernai (metai iki mirties), bet jau ir dar anksčiau mane stebino: kaip tokio garbaus amžiaus žmogus sugeba tiksliai patarti ir siūlyti ateities darbus.

J. N. Sokolovas laikėsi tyrimo strategijos, kurią maždaug 1970 m. įvardijo žmogus-neuronas-modelis. Psichinio proceso tyrimas pradedamas makrolygiu, paskui analizuojami neuroniniai reiškinio mechanizmai (pvz., bandymuose su gyvūnais) ir galiausiai empirinių tyrimų pagrindu kuriamas reiškinio modelis, kuriame atsispindi ir psichinio reiškinio savumai, ir juos atitinkančios neuroninių reakcijų charakteristikos. Minėta, suvokimo tyrimai ir tapo orientacinio refleksio mechanizmų aiškinimo ir stimulo nervinio modelio pagrindu (daktaro disertacija ir tokiu pat pavadinimu knyga *Suvokimas ir sąlyginis refleksas*, 1958, 1960). Taikydamas ekstra- ir intraląstelinės neuronų reakcijų registracijos metodus atminties mechanizmams tirti, J. Sokolovas pamėgino atskleisti vadinaamojo aplenkiančiojo atspindėjimo neuroninį mechanizmą, t. y. pamėgino paaiškinti tai, kas psichologijoje įvardijama anticipacija, atminties ir mokymosi anticipacine funkcija.

Giedrius Varoneckas (KMU Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutas). Profesorius J. N. Sokolovas glaudžiai bendradarbiavo su Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutu. Dažnai lankydavosi Palangoje, domėjosi instituto mokslininkų kardiovaskulinės psichofiziologijos srities darbais. Ilgų mokslinių diskusijų objektai buvo naujų tyrinėjimų kryptys, galimybės taikyti šiuolaikinius analizės metodus ty-

rimuose. Profesoriaus J. Sokolovo iniciatyva buvo pradėti informacinio krūvio poveikio žmogaus organizmui tyrimai (su A. Stankumi), širdies ritmo reguliavimo tyrimai nakties miego metu (su D. Žemaityte). Prof. J. Sokolovas vienas pirmųjų atkreipė dėmesį į streso poveikį širdžiai, su D. Žemaityte aptardavo širdies ritmo kintamumo analizės reikšmingumą įvertinant organizmo psichinę būklę dėl streso ir informacinio krūvio. J. Sokolovas kartu su instituto darbuotojais yra paskelbęs keletą straipsnių. Profesorius J. Sokolovas instituto darbuotojų atmintyje visada išliks ne tik kaip įžvalgas proto ir nenuilstamos energijos, aukštos erudicijos mokslininkas, bet ir kaip draugiškas, šiltas žmogus, visada pasiruošęs savo žiniomis padėti plėtoti psichofiziologijos mokslines idėjas.

Dobilas Kirvelis (Vilniaus universiteto Neurokibernetikos ir biofizikos laboratorija).

Su Maskvos universiteto profesoriumi J. Sokolovu susipažinau 1963 m. sausį. Pažintis ir mokslinis bendravimas truko kelis dešimtmečius. Kol normaliai funkcionavo Vilniaus universiteto Biofizikos-neurokibernetikos laboratorija, iki Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo 1990-aisiais dažnai važinėjau į Maskvą.



J. Sokolovas (centre su akiniais) pirmą kartą Lietuvoje 1964 m. seminare Molėtų rajone Juodųjų Lakajų Cibragyje. Šalia J. Sokolovo iš kairės biofizikos tyrimų ir studijų organizatorius Lietuvoje E. Naruševičius

1962 m. rugsėjį VU Gamtos mokslų fakultete (GMF) buvo įsteigta Biochemijos ir biofizikos katedra. Man, tik ką baigusiam Kauno politechnikos institutą (KPI) kompiuterių inžinieriui, susidomėjusiam nervų sistemos funkciniu organizavimu iš neurokompiuterijos pozicijų, kartu su fiziku Eimučiu Naruševičiumi teko organizuoti Biofizikos sektorių – mokslinių tyrimų laboratoriją. Po pirmojo, rudens, semestro (iškart po Naujųjų metų, sausį) kartu su E. Naruševičiumi nuvykome į Maskvą – Maskvos valstybinio universiteto Biologijos fakultetą susipažinti su Biofizikos katedra. Lankant MVU Biologijos fakultetą, rodos, Biofizikos katedros darbuotojai (aiškinome, kad mūsų biofizikinių mokslinių tyrimų kryptis – regos analizatorius, nerviniai procesai) mus nukreipė į ten buvusią Aukštosios nervinės veiklos katedrą. Trumpai susipažinome su E. Sokolovu ir kitais šios katedros profesoriais.

Kitais, 1964 metais, į organizuojamą neurokibernetikos ir neurobiofizikos vasaros mokslinę stovyklą Molėtų Juodųjų Lakajų ežero Ščiūrių-Cibragio pusiasalyje pakvietėme ir J. Sokolovą. Jis atvyko (žr. nuotr.). Čia Ženia (mes taip jį tarpusavyje vadinome) mus, ypač mano kolegas – inžinierius, užkrėtė savo mokslinėmis idėjomis: neurodinamika, neuronais detektoriais, Vizelio-Hubelio regos smegenų žievės neuronais, neuronais – naujumo detektoriais, neurotinklais, orientaciniu refleksu ir stimulo nerviniu modeliu.

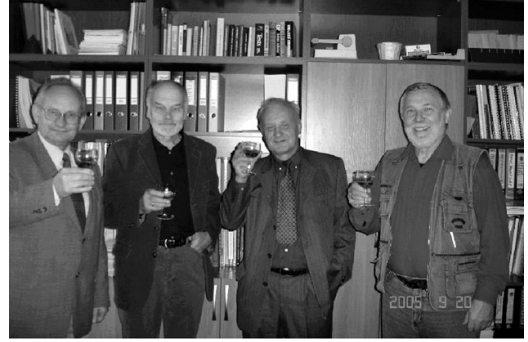
Bet dar po metų, 1964–1965-ųjų žiemą, kai atvykau į Maskvą, tikslią aspirantūrą TSRS Mokslų akademijos Valdymo problemų institute (tada jis vadinosi Automatikos ir telemechanikos – Techninės kibernetikos institutu), pažintis su Ženia sustiprėjo. Su savo moksliniu vadovu N. Pozinu, kartu nuvykome pas J. Sokolovą pasikalbėti, paieškoti bendrų mokslinių interesų. Sokolovas mielai sutiko bendradarbiauti. Jis buvo tikrai kūrybingas,

emocingai mokslinė asmenybė. Su juo mokslškai fantazuoti buvo nepabaigiamas malonumas. Tuo metu jis papasakojo keletą įdomių klausos analizatoriaus defektų ir patarė pabandyti sukurti neurotinklą, kuris paaiškintų tų defektų mechanizmą. Man tai nesunkiai pavyko, ir to bendradarbiavimo padarinys buvo 1967 m. biofizikos žurnale pirmoji bendra su J. Sokolovu publikacija.

Vėliau bendradarbiavimas susilpnėjo, nors 1963 m. mūsų VU GMF studentas zoologas Albinas Bagdonas, pasiūstas studijuoti biofizikos į MVU, buvo paskirtas į Aukštosios nervinės veiklos fiziologijos katedrą ir ten įsitvirtino, o J. Sokolovas tapo jo moksliniu vadovu. Be to, jau būnant aspirantu Maskvoje, ieškant aspirantūros vadovų savo kolegoms – V. Vanagai ir H. Vaitkevičiui, – teko daug kartų su juo kalbėtis mokslinėmis temomis. Su juo mokslškai bendrauti man buvo visada labai malonu.

Artimesnis bendradarbiavimas nutrūko 1968–1969 m., kai mano bendraminčių kolegų taip pat atvyko į Maskvą, į aspirantūrą ir tapo J. Sokolovo aspirantais. Tiesa, pradžioje J. Sokolovo pasiūlymu kartu su H. Vaitkevičiumi kūrėme spalvų regėjimo neuronų-detektorių modelius. Aš pateikiau labiau inžinerinį, su grįžtamaisiais slopinamaisiais ryšiais neuronų tinklo modeliuką, kuris J. Sokolovui buvo nepriimtinas, ir aš pasitraukiau. Be to, tuo metu mane labiau domino tolydžiųjų neuronų – neuroninė logika ir jų neurotinklai, kurie rezonavo su tik ką besiformuojančia Zadė, dar kitaip vadinama miglotąja (*fuzzy*), logika.

Vėliau su J. Sokolovu dažnai susitikdavome įvairiose fiziologijos ir kibernetikos mokslinėse konferencijose, disertacijų gynimuose. Kai jis perėjo į MVU Psichologijos fakulteto Psichofiziologijos katedrą, kuri buvo senuosiuose MVU korpusuose, Maskvos centre, net ir trumpai būdamas Maskvoje, nepraleisdavau



*J. Sokolovo mokiniai, negalėdami nuvykti į Maskvą, kelia tostą į mokytojo sveikatą čia, Vilniuje, 2005 m. rugsėjo 20 d. 85-ojo gimtadienio proga.
(Iš kairės: D. Kirvelis, V. Vanagas,
H. Vaitkevičius, A. Bagdonas)*

progos nors minutėlei užbėgti ir pakalbėti apie naujausias neuromokslų problemas. Jis visada būdavo pilnas mokslinių naujovių, kuriomis džiaugsmingai su visais dalydavosi. Jis labai emocingai reaguodavo, jeigu kas nors kiek suabejodavo ar pareiškėdavo kritiškesnę nuomonę. Bet visada buvo geranoriškas jaunesiems mokslininkams, atlaidus jų klaidoms. Profesorius Jevgenijus Sokolovas buvo tikras mokslininkas kūrėjas ir pedagogas.

Albinas Bagdonas (Vilniaus universiteto Bendrosios psichologijos katedra). Mano susitikimas su J. Sokolovu – tai labai glaudus šešerių metų bendradarbiavimas: teko būti jo *Sensorinių sistemų fiziologijos* paskaitų klausytoju, jam vadovaujant „daryti“ diplominį darbą ir mokslų kandidato (dabar daktaro) disertaciją taikant ekstraląstelinės neuronų aktyvumo registracijos – tuo laiku vieną naujausių elektrofiziologijos metodų, vesti MVU psichologams jo dėstomo kurso seminarus. O pradžia buvo atsitiktinė: 1963 m. iš Vilniaus universiteto buvo atrenkami gabesnieji studentai mokytis MVU tose srityse, kurių Lietuvos aukštosiose mokyklose nebuvo. Viena tokių buvo biofizika, kurią studijuoti man, kaip zoo-

logui, ir pasiūlė E. Naruševičius bei D. Kirvelis. Atėjus 1963 m. rugsėjui ir ruošiantis išvažiuoti studijuoti abu biofizikos Lietuvoje „diegėjai“ vienu balsu tvirtino: stenkis papulti į Aukštosios nervinės veiklos (ANV) fiziologijos katedrą pas Jevgenijų Sokolovą. Nuvažiaavęs tą ir padariau: MVU Biologijos fakulteto administratoriams pasakiau, kad mane domina nervinių potencialų registracija ir noriu patekti pas J. Sokolovą. Jie iš karto pasiūlė nueiti į ANV Fiziologijos katedrą ir užsiregistruoti studijoms.

Jau tada J. Sokolovas dirbo kažkokio susidvejinimo būdu: pagrindinė jo tyrimų laboratorija buvo ANV katedroje, bet oficialiai jis buvo Filosofijos fakulteto – Psichologijos katedros (nuo 1966 m. po Pasaulinio psichologų kongreso Maskvoje – Psichologijos fakulteto) profesorius. Taigi, iš Lietuvos atvykusiam studentui teko pajusti dviejų fakultetų atmosferą: viename buvo domimasi psichikos reiškinais (vadovaujantieji tada buvo A. Leontjevas ir A. Lurija), kitame – nerviniais elgesio mechanizmais. Atsidūriau labai internacionalioje grupėje (studentai iš TSRS respublikų, Kubos, Venesuelos ir Japonijos). Nors atvažiuodamas nelabai nutuokiau, kas tie biopotencialai ir nerviniai impulsai, bet J. Sokolovas paskyrė gerą „mikrovadovą“, kuris ganėtinai greitai išmokė mikroelektrodinės metodikos ir J. Sokolovas pavedė man tyrinėti sensorinių neuronų plastines (dinamines) savybes. Jas tyrinėjau iki pat 1969 m. – grįžimo į Lietuvą.

J. Sokolovas buvo subūręs nemažą entuziastų empirikų kolektyvą, retkarčiais atvykdavo jį „garbinantys“ amerikiečiai ir kurį laiką dirbdavo jo laboratorijoje. Nors Jevgenijus Nikolajevičius buvo griežtokas vadovas, dažnai supykdamo ir nevengdamo parodyti savo pykčio gana emociškai, iš tiesų buvo teisingas žmogus, gebantis išaiškinti ganėtinai sunkius ir nelengvai pagaunamus dalykus. Šešerių me-

tų darbą jo laboratorijose (viena MVU Biologijos fakultete, kita vėliau – MVU Psichologijos fakultete) prisimenu kaip kūrybingų ieškojimų, visokių naujovių diegimo laiką. Viena iš tokių naujovių buvo sensorinių neuronų viduląstelinės registracijos stikliniais mikroelektrodais metodikos diegimas tuo pat metu elektroforeziškai pažymint registruojamo neurovietą sensoriniame branduolyje ar sensorinėje žievėje (ekstraląstelinė registracija man atvykus jau buvo užtekta išstobulinta). Tačiau žinduolių (triušio) smegenų neuronai pasirodė esą per maži ir viduląstelinei registracijai, ir žymėjimui. Vėliau kitas lietuvis (A. Pakula) viduląstelinės registracijos metodiką pritaikė vynuoginės sraigės neuronų aktyvumui tirti (šio gyvio neuronai daug kartų didesni ir jų mažiau).

Nepavyko įgyvendinti dar vienos naujovės. Būna, ateina ne tik problemų ar jų sprendimo metodų, bet ir tiriamų objektų pasirinkimo mada. Praeito amžiaus septintojo dešimtmečio pabaigoje susidomėta delfiniais, jų intelektualiais gebėjimais ir echolokacijos mechanizmu. Formaliai aspirantūroje studijavau Maskvos vystymosi biologijos institute, bet darbo vieta buvo MVU Psichologijos fakultete. Instituto Jūros žinduolių laboratorija pradėjo domėtis delfinų elgesiu ir jo mechanizmais. J. Sokolovas iš karto „užkibo ant idėjos“ patyrinėti delfinų echolokacijos neuroninius mechanizmus. Apskritai tuo laiku niekas nebuvo įbedęs elektrodo, o juolab mikroelektrodo delfinui į smegenis. Dalyvavome delfinų gaudymo Juodojoje jūroje ekspedicijose, morfologiškai tyrėme nugaišusių delfinų smegenis, delfinus dresavome, buvome jau sugalvoję būdų, kaip įbesti mikroelektrodus jiems į smegenis, tačiau tokiems tyrimams atsirado moralinių ir ekonominių kliuvinių. Pagauti vieną delfiną kainavo apie 9000 tuometinių rublių. Netgi neracionalios ekonomikos šalyje, ko-

kie buvo TSRS, netgi tai, kad delfinų tyrimus finansavo TSRS gynybos ministerija, kuri negailėjo pinigų visokiems abejotiniems dalykams, nesustabdė delfinų tyrimų nutraukimo

ir jau aštuntojo dešimtmečio pradžioje mūsų idėja giliau pažinti šių gyvūnų nervinės veiklos mechanizmus buvo užgniaužta. Teko grįžti prie triušio – tūkstantį kartų pigesnio gyvūno – smegenų.