

Želimir Bradamante

UDK: UDK 061.12-05Švajger, A.
Izlaganje na znanstvenom skupu
Rukopis prihvaćen za tisak:19. 1. 2017.
DOI <http://doi.org/10.21857/ygjwrc605y>

AKADEMIK ANTON ŠVAJGER (1935. – 2002.)



Sažetak

Akademik Anton Švajger, liječnik, od dolaska u Zavod za histologiju i embriologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pa sve do odlaska u mirovinu u svojoj znanstvenoj problematici prvenstveno se posvetio proučavanju temeljnih zakonitosti ranog razvoja sisavaca. Posebnu pažnju posvetio je proučavanju uloge zametnih listića u ranoj embriogenezi. U okviru svoje znanstvene djelatnosti primjenjivao je mnoge dostupne znanstvene tehnike i metode od klasične deskriptivne histomorfološke analize i elektronske mikroskopije do histokemije i imunokemije. Dr. A. Švajger posebno se isticao na području eksperimentalne razvojne biologije vlastitom razrađenom metodom izolacije i mikromanipulacije te transplantacije ranih razvojnih stadija zametaka sisavaca na razini zametnih listića i njihovom eksplantacijom u *in vivo* i *in vitro* uvjete. U okviru zadanih znanstvenih zadataka davao je odgovore kao znanstvene rezultate na postavljena si pitanja o razvojnim procesima rane embriogeneze sisavaca. Stručna djelatnost dr. A. Švajgera bogata je i raznolika, posebice na području medicinske enciklopedistike. Visoku stručnu razinu znao je prenositi među suradnike i studente. Održanim brojnim javnim nastupima s tematikom užeg područja struke, općebioloških tema, povijesti medicine i Fakulteta te problematike liječničke etike pokazao se čovjekom široke opće i biomedicinske naobrazbe. U njegovu stručnu djelatnost, osim spomenutog, treba ubrojiti pisanje nastavnih tekstova, poglavlja u monografijama i priručnicima za poslijediplomsku nastavu te trajno usavršavanje liječnika.

Ključne riječi: medicina; histologija i embriologija; sisavci; embrio; zametni listići.

Biografija

Prof. dr sc. Anton Švajger, bio je redoviti član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Razredu za prirodne znanosti. Kao erudit, znanstvenik, redoviti profesor histologije i embriologije, svoju je istaknutu znanstvenu i nastavničku karijeru od četrdeset godina u cijelosti proveo u Zavodu za histologiju i embriologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Akademik Anton Švajger rođen 1935. godine u Daruvaru, u obitelji majke Jelke, rođene Klojučarič, i oca Antona. Po očevoj strani djed mu je bio Bavarac, a baka Slovenka. Po majčinoj strani djed je bio Međimurac, a majka Čehinja. Kao što je znao kazati: Najvažnije je da sam uza sve njih Hrvat. Prije odlaska u mirovinu u intervjuu u *Glasu koncila* izjavio je: „Osnovnu sam školu završio u Daruvaru, a realnu gimnaziju u Virovitici. Bila je to izvrsna škola koja me osim kuće najviše formirala. Tamo sam bio đak, ali i javni radnik. Maksimalno sam kao đak bio društveno angažiran, što je rezultiralo prikupljenim raznovrsnim znanjima koja su mi kasnije dobro došla. Po vokaciji sam biolog, prirodoslovac. No, tata je rekao da bi medicina bila bolja. Upisao sam je još davne 1954. godine.“

Akademik Švajger često je spominjao svog oca, glavnog stožernog časnika. Ponosio se svojim odgojem u obitelji, gdje je očito naučio temeljito i marljivo raditi i biti discipliniran. Ta zavidna disciplina pomogla mu je sistematizirati golemo znanje u dobro strukturirane sustave, koji su mu kasnije omogućili izvanredno uspješan i zapažen znanstveni i pedagoški učinak. Neposredno nakon završetka studija zaposlio se u Zavodu za histologiju i embriologiju, gdje je djelovao od 1961. do odlaska u mirovinu 2000. Godine 1961. postao je asistent, a 1965. je položio usmeni doktorski ispit te obranio doktorsku disertaciju pod naslovom: *Novi pogled na problem apokrine sekrecije*, čime je promoviran na akademski stupanj doktora medicinskih znanosti. Iste godine izabran je za vanjskog suradnika Instituta za biologiju Sveučilišta u Zagrebu te je postao suispitivač iz predmeta Histologija i embriologija za studente Medicinskog i Stomatološkog fakulteta u Zagrebu.

Nakon obrane habilitacijskog rada pod naslovom: *Uzajamni odnosi horioalantoidne membrane i transplantiranog zametka* i održanog nastupnog predavanja unaprijeđen je 1969. godine u znanstveno nastavno zvanje docenta. Godine 1975. izabran je za izvanrednog profesora, a 1980. godine za redovitog profesora na Zavodu za histologiju i embriologiju. Godine 1979. izabran je za predstojnika Zavoda i predsjednika Katedre za histologiju te je od tada pa sve do 1994. godine kontinuirano obnašao te dužnosti.

Nastavna djelatnost

Po dolasku u Zavod za histologiju i embriologiju dr. Švajger odmah se izravno uključio u sve sastavnice nastavnog procesa, koji je i kasnije smatrao svojom

osnovnom dužnosti. Prof. Duančić (osnivač Zavoda), kojemu je nastava uvijek bila na prvome mjestu i kojoj je sve bilo podređeno, bio je izvrstan učitelj mladom asistentu. Najveća pažnja posvećivala se zornoj nastavi, vježbama i demonstracijama te predispitnom mikroskopiranju. Zbog izrazitih crtačkih sposobnosti, dr. Švajger započeo je obnovu velike zbirke histoloških preparata za demonstracije s popratnim crtežima koje je Zavod naslijedio iz tadašnjeg Morfološko-biološkog zavoda Medicinskog fakulteta u Zagrebu. Obilježavajući pola stoljeća postojanja samostalne nastavne jedinice, Zavoda za histologiju i embriologiju, u veljači 1994. godine priređena je u galeriji Medicinskog fakulteta prigodna izložba s podnaslovom *Slike u nastavi*. Glavni organizator bio je prof. Švajger. Na njoj je s malo riječi i mnogo originalnih slika prizvano u sjećanje vrijeme osnutka Zavoda i razdoblja koja su ga s bogatim naslijeđem pratila. Nakon odlaska u mirovinu, odazvao se pozivu da se sustavno prikaže zbirka mikrofotografija snimljenih s preparata iz fundusa Zavoda i s velikim entuzijazmom i preciznošću sudjelovao je u opisivanju najfinijih detalja na mikroskopskim snimkama. Za uspjeh *Atlasa*, da bi ga potpuno prihvatili studenti kojima je primarno namijenjen, bila su potrebna desetljeća sustavnog nastojanja i predanog rada laboratorijskih tehničara Zavoda. Prof. Švajger znao je koliko je važno raditi na odgoju i usavršavanju mlađih suradnika i laboratorijskih tehničara u praktičnoj izobrazbi te je djelomično izradio ilustrirani priručnik za mikroskopiranje histoloških preparata. U njemu je na vrlo sažet način naveo sve bitne morfološke značajke osnovnih tkiva, koje su mladom suradniku i tehničaru na početku stjecanja znanja iz histologije bile neprocjenjivo važne. Kao vrstan poznavatelj hrvatskog jezika započeo je rad na etimologijskom priručniku stručne terminologije namijenjenom suradnicima i studentima, koji je, nažalost, ostao nedovršen. Često je znao kazati: „Nastavnik, osim prenošenja stručnog znanja, mora djelovati i odgojno.“

Akademik Švajger često je govorio da su njegovi jedini hobiji rad, čitanje i pisanje. Vrijeme kada je dr. Švajger započeo vlastitu izobrazbu na fakultetu bilo je desetljeće nakon Drugoga svjetskog rata, razdoblje u kojemu su nedostajali udžbenici, studenata je bilo mnogo, a od nastavnika se zahtijevao velik napor i samoprijegor. Ubrzo nakon prvih izdanja Duančićeve *Histologije i Osnova embriologije čovjeka* (1947. i 1948.) dr. Švajger je u sljedećim izdanjima udžbenika histologije (doživio je ukupno 11 izdanja) napisao nova stručna poglavlja: *Mikroskop u histologiji te Osnovni pojmovi histološke tehnike*. Nakon odlaska prof. Duančića u mirovinu dr. Švajger temeljito je preradio opći dio, a preuredio je i specijalni dio i ilustracije studentskog udžbenika *Osnove embriologije*, koji je doživio još 5 izdanja. Prof. Švajger bio je svjestan težine pisanja i tiskanja novog studentskog udžbenika. Kritički je procijenio da nove tehnologije omogućuju prevođenje suvremenih svjetski priznatih studentskih udžbenika na hrvatski jezik. U svojstvu urednika i koordinatora prijevoda poticao je mlade suradnike na prevođenje stručnih tekstova. U ispravicima tekstova prevoditelje je

podučavao gramatičkim i pravopisnim pravilima i pravilnom značenju hrvatskih riječi. Znao je reći: „Studentu treba pružiti pitki tekst koji može razumjeti i iz njega nešto naučiti.“

Visoku stručnu razinu znao je prenositi među suradnike i studente. Njegova predavanja bila su umjetnost riječi i slika, koja ostaju u trajnom sjećanju. Svoja je znanja predavao didaktičkom školskom jednostavnošću i velikim retoričkim umijećem često se koristeći metaforama iz svakodnevnog života. Predavanja su bila sažeta i logična, praćena stručnim, ali jednostavnim izričajem misli. Volio je studente i radio je s njima. Posvećivao im je dužnu pažnju i zavidno poštovanje gledajući u njima buduću naraštaj kvalitetnih hrvatskih liječnika i intelektualaca. U svojem edukacijskom djelovanju tijekom dugog niza godina prof. Švajger nije samo obrazovao studente i opremao ih potrebnim znanjima nego ih je svojim odnosom i primjerom odgajao i pomagao da odrastu i sazriju sa svim svojim ljudskim potencijalima i talentima u odgovorne članove naše zajednice. Prilikom ispitivanja studenata nije tražio njihovo neznanje već ih je poticao na logično razmišljanje i zaključivanje. Kada je ipak nekoga morao negativno ocijeniti, radio je to na ljudski, dostojanstven način koji nije mogao povrijediti.

Iza prof. Švajgera ostale su generacije studenata iz Sveučilišta u Zagrebu, Splitu i Osijeku te trideset diplomanata, magistranada i doktoranada. Uvodio je znanstvene novake, stručne suradnike i asistente u teorijske i praktične osnove struke, u metodiku (tehniku) znanstvenoistraživačkoga rada te u vještinu pisanja stručnih i znanstvenih tekstova. Nekoliko suradnika akademika Švajgera danas vodi nastavu i znanstveni rad na hrvatskim medicinskim fakultetima.

Znanstvena i stručna djelatnost

Predmet znanstvenoistraživačkog rada prof. Švajgera u prvih je nekoliko godina bila citologija sekrecije, tj. apokrini mehanizam ekstruzije sekreta u svjetlu suvremenih spoznaja o ultrastrukturi sekrecijskih stanica. Nastavak znanstvenog rada jest proučavanje embriologije ranih razvojnih stadija sisavaca, na kojem postiže najveći uspjeh i međunarodno priznanje. Kao stipendist dr. Švajger boravio je 1968. godine na šestmesečnom znanstvenom usavršavanju iz embriologije u Utrechtu, u Hubrechtovu laboratoriju, u okviru Kraljevske nizozemske akademije znanosti Nizozemskog instituta za razvojnu biologiju. Po povratku iz Utrechta pridružio se skupini znanstvenika okupljenih oko prof. Nikole Škreba, tada predstojnika Zavoda za biologiju, koja se bavila embriologijom ranih razvojnih stadija sisavaca. Ta je istraživanja tada već bila uspješno započela i predvodila ih prof. dr. Božica Levak, koja postaje njegovom cjeloživotnom znanstvenom suradnicom i suprugom. Primjena originalne metode odjeljivanja zametnih listića i rezultati koji su njome postignu-

ti ocijenjeni su kao prekretnica u razvojnoj embriologiji. Ne bez ponosa prof. Švajger znao je naglašavati da se u znanstvenom svijetu počelo govoriti o zagrebačkoj školi embriologije sisavaca, pa je Zagreb postao metom najistaknutijih embriologa tadašnjice. Korištenjem metoda i modela transplantacije tkiva na ektopična mjesta u organizmu glodavaca i u kulture *in vitro*, prof. Švajger istraživao je determinaciju embrionalnih stanica, egzogenu regulaciju ekspresije gena i stabilnost diferenciranog stanja i neoplastičke transformacije embrionalnih stanica. Vezano uz problem diferencijacije i neoplastičke transformacije ispitivao je: a) vrijeme determinacije ektoderma u neuroektoderm i epidermis; b) uzrok diferencijacije mezoderma u smeđe masno tkivo u izotransplantatu; c) osobitosti diferencijacije celularnog tipa hrskavice; d) morfogenetski potencijal kaudalnog dijela embrija i njegovu fenotipsku realizaciju u izotransplantatu; e) ishodišnu vrstu stanica u procesu transdiferencijacije (metaplazije) embrionalnih stanica u lentoide i karcinom žumanjčane vreće u izotransplantatu embrionalnog ektoderma; f) sinergizam djelovanja NGF-a i FGF-a na diferencijaciju neurona u *in vitro* modelu; g) razvojni potencijal mrežnice na ektopična mjesta. Nakon izbora u zvanje redovitog profesora 1980. godine slijedila su pozvana znanstvena predavanja i studijski boravci s predavanjima u Anatomskom institutu, Sveučilišta u Padovi 1980. godine, na skupu *Discussion Meeting on Growth and the Development of Pattern Sussex* u Engleskoj 1981. godine i na prvom europskom kongresu biologa u Parizu 1982. godine. Godine 1983. godine slijedi studijsko putovanje u Sjedinjene Američke Države u okviru međunarodnoga znanstvenog projekta, gdje je održao kolokvije i predavanja u 10 znanstvenih laboratorija (*The Wistar Institute of Anatomy and Biology, Philadelphia; Hahneman Medical College, Department of Pathology, Philadelphia; The Institute for Cancer Research, Philadelphia; Harvard Medical School, Institute of Anatomy, Boston; Roche Institute of Molecular Biology, Nutley, New Jersey; The University of Connecticut Health Center, Division of Oral Biology, Farmington; University of Colorado, Department of Pathology, Denver, California; Institute of Technology, Pasadena; University of Southern California, Andrus Gerontology Center, Los Angeles; University of San Francisco, Department of Anatomy, San Francisco*). Godinu dana poslije boravi na dvotjednom studijskom boravku na Sveučilištu u Tübingenu, u Max-Planckovu Institutu za biologiju. Rezultate znanstvenih istraživanja objavio je u više od stotinu radova u inozemnim i tuzemnim časopisima. Bio je voditelj i glavni istraživač tri domaća i jednoga međunarodnog znanstvenog projekta. Bio je mentor pri izradi sedamnaest diplomskih radova, jedanaest magisterija i šest doktorskih disertacija.

Urednička i organizacijska djelatnost prof. Švajgera bila je opsežna i raznolika. Kao čovjek široke naobrazbe bio je organizator skupova i sastanaka koji su prelazili okvire njegove uže struke, kao što je bio znanstveni skup *Darwin i darvinizam danas* u povodu stote godišnjice smrti Charlesa Darwina u Zagrebu 1982. godine; bio je član

organizacijskog odbora međunarodne znanstvene konferencije: *Embryonic Origin and Control of Neoplasia* 1986. godine u Dubrovniku; u razdoblju 1988. – 1994. godine bio je član uredničkog odbora časopisa *The International Journal of Developmental Biology*; po pozivu je uredio poseban broj spomenutog časopisa pod naslovom *The Developmental Biology in Yugoslavia* 1991. godine u kojem su svjetskoj znanstvenoj javnosti predstavljeni rezultati znanstvenih istraživačkih skupina koje su se bavile razvojnou biologijom.

Pridonio je vrsnosti časopisa i glasnika te enciklopedijskih izdanja u kojima je obnašao dužnost glavnog i odgovornog urednika ili člana uredničkog odbora. To su bili časopisi: *Medicinar*, *Radovi Medicinskog fakulteta*, *Periodicum biologorum*, *The International Journal of Developmental Biology*, *Glasnik Hrvatskog katoličkog liječničkog društva*. Bio je i jedan od urednika Medicinske enciklopedije Jugoslavenskog leksikografskog zavoda. U člancima za *Medicinsku enciklopediju* prvi je u našoj stručnoj literaturi obradio pojmove koji su doživjeli velike i bitne promjene (kolagen, elastin, međustanična tvar, međustanične veze, citoskelet, citoplazmatske membrane, programirana smrt stanice). U *Medicinskom leksikonu* Leksikografskog zavoda *Miroslav Krleža* obradio je preko 500 stručnih i znanstvenih pojmova. Tijekom pet godina, 1995. – 2000., obnašao je funkciju glavnog i odgovornog urednika izdavačke djelatnosti Medicinskog fakulteta, gdje je uredio prvi priručnik *Medicinske etike*. Sustavno je radio i na popularizaciji znanosti. Napisao je brojne članke u kojima je na jednostavan način predstavljao znanstvene probleme i komentare o knjigama. Tijekom razdoblja 1968. – 1985. godine bio je suradnik Školskog programa Radiotelevizije Zagreb, gdje je uredio više emisija iz područja biologije: *Stanica – osnovna jedinica života*, *Funkcije staničnih struktura*, *Embriionalni razvitak čovjeka*, *Neke metode eksperimentalne biologije*, *Stanica*, *Diferencijacija stanice*, *Sve o stanicama*. Održao je brojna stručna i popularna znanstveno-nastavna predavanja za različite profile slušateljstva.

Godine 1993. postaje predsjednikom Hrvatskoga katoličkog liječničkog društva, a 1994. glavni i odgovorni urednik Glasnika Društva. Osobito se isticao u osnivanju podružnica Društva po cijeloj Hrvatskoj te održavanju javnih tribina, simpozija i tečajeva. Područje njegova djelovanja u okviru Društva bile su teme koje su posljednjih godina zaokupljale njegov interes kao što su liječnička etika, kloniranje, početak ljudskog života, značenje i statusu ljudskog embrija. Sve te tekstove objavio je u Glasniku Društva.

Godine 1988. primio je Republičku nagradu Ruđer Bošković za značajnu znanstvenu djelatnost. Od 1980. godine član je suradnik, a od 2000. redoviti član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Razredu za prirodne znanosti.

Prof. Anton Švajger bio je uzoran pedagog, znanstvenik i liječnik. Promicao je visoke profesionalne i znanstvene kriterije. Bio je nadasve obrazovan, svestran i kulturn. Govorio je nekoliko jezika – njemački, francuski, engleski, talijanski, ruski

i slovenski. Bio je vrstan poznavatelj botanike, ornitologije i astronomije. Volio je književnost, filozofiju i glazbu, a napose slikarstvo, kojih je osnove, kako je sam znao kazati, stekao „kućnim odgojem i gimnazijskom naobrazbom“. S velikim entuzijazmom prenosio je znanja na sebi svojstven, jednostavan način. Uvijek i bez ustezanja bio je spreman saslušati i pomoći.

Deset najcitrairanih znanstvenih radova akademika Antona Švajgera:

Literatura

- Levak-Švajger B, Švajger A, Škreb N: Separation of germ layers in presomite rat embryos. *Experientia* 25:1311-1312,1969.
- Lončar D, Bedrica Lj, Mayer J, Cannon B, Nedergaard J, Afzelius BA, Švajger A: The effect of intermittend cold treatment on the adipose tissue of the cat. *J Ultrastruct Mol Struct Res* 97:119-129,1986.
- Levak-Švajger B, Švajger A: Investigation on the origin of the definitive endoderm in the rat embryo. *J Embryol Exp Morph* 34:445-459,1974.
- Levak-Švajger B, Švajger A: Differentiation of endodermal tissues in homografts of primitive ectoderm from two-layered rat embryonic shields. *Experientia* 27:683-684,1971.
- Škreb N, Švajger A, Levak-Švajger B: Growth and differentiation of rat egg-cylinders under the kidney capsule. *J Embryol Exp Morph* 25:47-56,1971.
- Gajović S, Kostović-Knežević Lj, Švajger A: Origin of the notochord in the rat embryo tail. *Anat Embryol* 179: 305-310,1989.
- Švajger A, Levak-Švajger B, Kostović-Knežević Lj, Bradamante Ž: Morphogenetic behaviour of the rat embryonic ectoderm as a renal homograft. *J Embryo Exp Morph* 65(Suppl.):242-267,1981.
- Švajger A, Levak-Švajger B, Škreb N: Rat embryonic ectoderm as renal isograft. *J Embryol Exp Morph* 94:1-27,1986.
- Švajger A, Levak-Švajger B: Regional developmental capacities of the rat embryonic endoderm at the headfold stage. *J Embryol Exp Morph* 32:461-467,1974.
- Bradamante Ž, Švajger A: Pre-elastic (oxytalan) fibres in the developing elastic cartilage of the external ear of the rat. *J Anat* 123:735-743,1977.

Academy Member Anton Švajger (1935–2002)

Summary

Academy Member Anton Švajger, doctor of medicine, was in his scientific work – from his arrival to the Institute of Histology and Embryology of the Faculty of Medicine of the University of Zagreb to his retirement – primarily dedicated to the study of fundamental rules in the early development of mammals. He paid special attention to the study of the role of embryonic germ layers leaves in early embryogenesis. Within the frame of his scientific activity, he applied many available scientific techniques and methods – from the classic descriptive histomorphological analysis and electronic microscopy to histochemistry and immunochemistry. Dr. Švajger was particularly prominent in the field of experimental embryology thanks to his personal method of the isolation, micromanipulation and explantation of early developmental stages of mammal in germ layers to *in vivo* and *in vitro* conditions. In the context of the set scientific tasks, he gave answers in the form of scientific results to the questions he posed himself relating to developmental processes in the early embryogenesis of mammals. Dr. Švajger's professional activity was rather rich and diverse, in particular in the field of medical encyclopaedistics. He knew how to transfer the high level of knowledge to his associates and students. In numerous public speeches to the topics including the narrow field of his profession; general biological topics; history of medicine and of the Faculty; as well as problems related to medical ethics, he proved himself as a man of broad general education and specific knowledge in biomedicine. In addition to the aforesaid, his professional activity included writing curricular texts, chapters in monographs, and manuals for postgraduate students, as well as lifelong education of medical doctors.

Keywords: medicine; histology and embryology; mammals; embryo; embryonic leaves.

Prof. dr. sc. Želimir Bradamante
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Katedra za histologiju i embriologiju
Šalata 3, HR – 10000 Zagreb
zelimir.bradamante@mef.hr