

Note

## DESETA OBLJETNICA POSLIJEDIPLOMSKOG STUDIJA TOKSIKOLOGIJE NA SVEUČILIŠTU U ZAGREBU: 1994.-2004.

Danica PRPIĆ-MAJIĆ

*Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb*

Primjeno u kolovožu 2004.

Hrvatsko toksikološko društvo pokrenulo je 1993. godine postupak organizacije poslijediplomskog studija iz toksikologije te je 1994. godine Senat Sveučilišta prihvatio plan i program studija. Poslijediplomski znanstveni studij smjer Toksikologija uvršten je u polje Biologija, područje Prirodne znanosti. U razdoblju od 1994./95. do 2003./04. studij su upisala 143 kandidata od kojih su 32 magistrirala.

Na Sveučilištu u Zagrebu nije postojao poslijediplomski studij iz toksikologije sve do 1994. godine. Na sjednicama Predsjedništva Hrvatskoga toksikološkog društva (12. siječnja i 20. prosinca 1993.) prihvaćen je stoga prijedlog D. Prpić-Majić da se pokrene postupak organizacije poslijediplomskog studija iz toksikologije, jer je, prema Statutu Društva, poticanje edukacije iz toksikologije u okviru dodiplomske i poslijediplomske nastave te specijalizacija iz toksikoloških disciplina jedan od glavnih ciljeva Društva. Radna skupina u sastavu J. Franekić, J. Kniewald, F. Plavšić, D. Prpić-Majić, V. Simeon-Rudolf, O. Springer i V. Srebočan predložila je plan i program studija, koji su razmotreni na Okruglom stolu "Education in Toxicology" 25. listopada 1994. Okrugli stol organiziralo je Društvo pod pokroviteljstvom Sveučilišta u Zagrebu. Na sastanak su pozvani prorektorica Sveučilišta u Zagrebu J. Mencer te dekani Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta, Medicinskog fakulteta, Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta i Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kao i ravnatelj Instituta "Ruđer Bošković" i Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada. Sastanku je prisustvovalo 37 uzvanika uključivši i dva znanstvenika iz Basela (C. Hodel i E.

Krušlin), oba iz područja toksikologije. Sada pokojni C. Hodel bio je poznat i kao aktivni član Europskih nacionalnih toksikoloških društava (European National Societies of Toxicology, EUROTOX), posebno na području edukacije iz toksikologije. E. Krušlin, osim svoje znanstveno-stručne djelatnosti, poznat je u Hrvatskoj kao organizator donacija tijekom Domovinskog rata i kasnije. Iako EUROTOX nema program edukacije iz toksikologije, nekoliko primjera iz ustanova u Velikoj Britaniji i Nizozemskoj te Svjetske zdravstvene organizacije pokazali su jasni smjer multidisciplinarne edukacije iz toksikologije u Europi. Na sastanku su prodiskutirani predloženi programi obaveznih i izbornih kolegija studija te predstavljeni predavači za svaki kolegij, a za voditeljicu studija izabrana je J. Franekić Čolić. Izraženo je mišljenje da će se godišnje upisati 15-20 kandidata, uglavnom studenata koji su diplomirali na fakultetima čiji su dekani bili pozvani na sastanak.

Na sjednici održanoj 1. prosinca 1994. godine Senat Sveučilišta prihvatio je plan i program studija sa 6 obaveznih i 18 izbornih kolegija. Poslijediplomski znanstveni studij smjer Toksikologija uvršten je u polje Biologija, područje Prirodne znanosti.

Smrću T. Beritića i B. Kurelca ovaj studij ostao je bez dvaju vrsnih predavača. U školskoj godini 2001./02.

nastavni plan morao se djelomično revidirati. Obavezni kolegiji ostali su isti. Izborni kolegij Veterinarska toksikologija je ukinut, a dva nova izborna kolegija (Mutageni životnog i radnog okoliša i Određivanje citotoksičnosti biljnim testovima) uvrštena su u plan te sada studij ima 19 izbornih kolegija. Nastavni plan studija prikazan je na tablici 1. Studenti moraju položiti ispite iz svih upisanih kolegija i održati jedan seminar. Studij završava obranom izrađenog magistarskog rada. Studenti koji nastavljaju doktorski studij moraju održati još dva seminarra te izraditi i obraniti doktorsku disertaciju. Sve informacije nalaze se na URL: <http://www.biol.pmf.hr/~postdip/>

Prva generacija studenata (ukupno 32) upisana je u školskoj godini 1994./95. U razdoblju od 1994./95. do 2003./04. studij su upisala 143 kandidata, a magistrirala 32 kandidata. U svakoj godini upisano je prosječno 14 kandidata (raspon: 7-32), a magistrirala su prosječno 3 kandidata (raspon: 0-7). Najviše upisanih kandidata bilo je u školskoj godini 1994./

95., kada je ovaj poslijediplomski studij osnovan, a najmanje u godinama 1999./2000. i 2000./01.

Poslijediplomski studij Toksikologija nudi polaznicima multidisciplinarnu izobrazbu. To je važno budući da je raznolikost toksikoloških disciplina velika. Tako, u bolnicama klinički toksikolozi liječe bolesnike otrovane lijekovima ili drugim kemikalijama. Toksikolozi u centrima za kontrolu otrovanja redovito daju medicinsko-legislativne informacije o lijekovima i otrovima, vrednuju postojeće toksikološke podatke o djelovanju kemikalija na ljudsko zdravlje i daju direktne specifične informacije za državne agencije. Liječnici medicine rada su upoznati s vrlo velikim brojem raznovrsnih kemikalija, ocjenjuju njihove učinke na ljudsko zdravlje, preporučuju uvjete za sigurnu proizvodnju ili savjetuju kako treba sigurno rukovati kemikalijama i drugim otrovima. Industrijski toksikolozi imaju vitalnu ulogu u razvoju učinkovitih i sigurnih proizvoda. Ekotoksikolozi su uključeni u istraživanja učinaka toksičnih tvari u okolišu i načina

Tablica 1 Popis kolegija koji se predaju od školske godine 2001./02. U zagradi je broj sati predavanja i uježbi

#### Obavezni kolegiji

- F. Plavšić: Osnovni principi toksikologije (15+0)
- J. Kniewald, E. Reiner: Biokemijski mehanizmi toksičnosti (15+0)
- J. Franekić Čolić, M. Osmak: Kancerogeneza, mutogeneza i teratogeneza (15+0)
- O. Springer, Č. Lucu: Ekotoksikologija (15+0)
- S. Jelaska: Metodika znanstvenog rada (10+5)
- Z. Pišl, J. Kern, M. Košiček: Biostatističke metode u toksikologiji (10+5)

#### Izborni kolegiji

- V. Gašparović: Osnove kliničke toksikologije (10+5)
- Z. Franić: Radiotoksikologija (10+5)
- S. Pepeljnak: Mikotoksikologija (10+5)
- J. Kniewald, Z. Kniewald: Reproaktivna toksikologija (10+0)
- J. Kniewald: Toksikologija hrane (10+0)
- F. Valić: Toksikologija vlakana (8+2)
- O. Springer: Imuno-hematotoksikologija (12+3)
- I. Petković: Citogenetski aspekti maligne transformacije (10+5)
- R. Pleština, M. Peraica: Masovna otrovanja i kemijske katastrofe (10+0)
- D. Prpić-Majjić: Industrijski otrovi (10+5)
- D. Prpić-Majjić, M. Piasek, I. Sabolić, M. Blanuša: Toksikologija metala i polumetala (10+5)
- Z. Ostojčić: Pesticidi (primjena, legislativa) (10+0)
- E. Reiner, V. Simeon-Rudolf, V. Drevenkar: Toksikologija organofosfornih spojeva (10+5)
- V. Drevenkar, B. Krauthacker: Monitoring organokloriranih, organofosfornih i triazinskih spojeva u biosferi (10+5)
- J. Franekić Čolić, V. Garaj-Vrhovac: Mutageni životnog i radnog okoliša (10+5)
- V. Garaj-Vrhovac, S. Levanat: Biološke metode u genetičkoj toksikologiji (10+5)
- S. Britvić, T. Smital: Ekotoksikološki učinci na vodene i kopnene organizme (10+5)
- R. Erben: Akvatički testovi toksičnosti (10+5)
- D. Papeš: Određivanje citotoksičnosti biljnim testovima (10+5)

kako se učinci tih štetnih tvari mogu spriječiti ili barem smanjiti. U novije doba genetički toksikolozi bave se istraživanjem utjecaja kemikalija i drugih štetnih tvari na genom različitih organizama. Analitički toksikolozi modernim analitičkim postupcima pružaju objektivne dokaze o lijekovima ili otrovima u organizmu čovjeka te o kemikalijama u radnoj atmosferi i u

različitim medijima okoliša. K tomu treba dodati pojedine fakultete i institute gdje se toksikolozi bave istraživanjima iz svih područja toksikologije.

Valja očekivati da će znanstveni poslijediplomski studij iz toksikologije i nadalje biti važna karika u obrazovanju naših toksikologa.

### *Summary*

#### TENTH ANNIVERSARY OF THE POSTGRADUATE STUDY OF TOXICOLOGY AT ZAGREB UNIVERSITY 1994-2004

In 1993, the Croatian Toxicology Society initiated the postgraduate study of toxicology. The Senate of the University of Zagreb accepted the teaching programme in 1994. The study of toxicology is classified in the field of natural sciences - biology. From 1994/95 to 2003/04, 143 students were enrolled, of whom 32 obtained master's degrees.

#### REQUESTS FOR REPRINTS:

dr. sc. Danica Prpić-Majić  
Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada  
p. p. 291, HR-10001 Zagreb  
E-mail: [dmajic@imi.hr](mailto:dmajic@imi.hr)