

Katedra za fiziologiju  
 Stomatološkog fakulteta, Zagreb  
 šef Katedre prof. dr D. Gabrić

## Aktivno sudjelovanje studenata u teoretskoj i praktičnoj nastavi

D. GABRIĆ

U toku ovog desetljeća poduzimaju se širom svijeta veliki naponi za reformu nastave u školama svih stupnjeva, a napose na fakultetima. Jedan od osnovnih razloga što se ovim nastojanjima posvećuje sve više pažnje i što se u njih ulažu sve veća sredstva, je činjenica da nastava klasičnog oblika, ne može više slijediti izvanredno brz razvoj znanosti. Nesklad između veoma ograničenih mogućnosti nastave, kakva se do sada provodila i rapidnog gomilanja novih znanstvenih spoznaja postaje iz dana u dan sve veći. Posljedica toga je hitna potreba za prilagođivanjem nastave novim zahtjevima, koje na nju postavlja suvremena znanost. Kao i u ostalim školama, ova se potreba ukazala i na medicinskim i stomatološkim fakultetima. Danas je posve jasno da se u toku petgodišnjeg ili šestgodišnjeg studija, studentu ne može pružiti ni približno sve ono, što bi on kao liječnik trebao da zna. U takvoj situaciji, primarna nastavna zadaća fakulteta, treba da bude odgajanje stručnjaka, koji će biti sposobni i voljni, da svoju naobrazbu šire i produbljuju izvan okvira fakultetske nastave. Drugim riječima, na fakultetu bi student morao steći solidno poznavanje svoje struke, a osim toga naučiti, kako i zašto treba da svoje znanje nadopunjava tokom čitavog života.

Preduvjet za postizavanje ovih obaju ciljeva je dobra suradnja između studenata i nastavnika, kako u provođenju nastave, tako i u njenom planiranju. Sretni smo što živimo u doba, kad se studenti življe nego ikad do sada interesiraju za sva zbivanja na Sveučilištu, kad žele sudjelovati u rješavanju svih problema i preuzeti i ponijeti ogroman dio napora i odgovornosti. Takvo raspoloženje današnjih studenata stvara veoma povoljnu atmosferu za provođenje temeljite reforme nastave. U tom kompleksnom zadatku, jedno od ključnih pitanja je kako postići maksimalnu aktivaciju studenata u procesu njihove naobrazbe? Nije, naime, dosta da studenti žele biti aktivni, već treba promjenama u nastavnom planu, nastavnim programima i radnim metodama stvoriti

zaista i optimalne uvjete za uključivanje studenata u mnogo intenzivniju aktivnost u procesu vlastite edukacije, nego što im je to do sada bilo moguće.

Osvrnemo li se prvo na naš nastavni plan i na naše nastavne programe, zapazit ćemo kao njihov suštinski nedostatak pomanjkanje koordinacije između predmeta, koji se predaju u jednoj godini, a isto tako i između nastave u pojedinim godinama studija. Nastava iz pojedinih predmeta provodi se bez potrebnih obzira na tematsko i vremensko usklađivanje s nastavom drugih predmeta. Zbog toga studenti mnoga predavanja slušaju bez dovoljnog predznanja pa prema tome i bez dovoljnog razumijevanja, ili se pak događa suprotno, suviše se ponavlja ista nastavna materija u više kolegija te se gubi dragocjeno vrijeme i zainteresiranost slušača. Dobrom horizontalnom i vertikalnom koordinacijom nastave, mogli bi se ovi nedostaci svesti na minimum, čime bi se studentima olakšalo učenje i pomoglo da lakše shvate međusobnu povezanost pojedinih disciplina i da dobiju ispravnu predodžbu o cjelovitosti studija.

Međutim, ni najbolji nastavni plan ne može biti od velike koristi, ako se u nastavu ne uvedu uspješnije metode rada. Većina metoda, koje ću navesti kao primjer kako se može postići bolja aktivacija studenata, nisu posve nove, na nekim su fakultetima već godinama u primjeni, ali, budući da ih mi još ne primjenjujemo dovoljno, smatram da ih treba i dalje propagirati. Promjene u radu mogle bi se u korist aktivacije studenata provesti na svakom mjestu, gdje studenti stječu radne navike i stručno znanje. Velik broj radnih sati studenti provode, ili bolje reći trebalo bi da provode, u predavaonicima. Međutim, opće je poznata činjenica, i to ne samo u nas, da se na predavanjima obično okuplja manje studenata, nego što bi to bilo poželjno. Pridružimo li se mišljenju brojnih stručnjaka za pitanja fakultetske edukacije, koji ovu pojavu tumače uglavnom kao posljedicu nedovoljne mogućnosti aktivnog sudjelovanja slušača u toku klasičnih predavanja, nameće nam se već često ponavljana misao, da klasična predavanja treba što prije zamijeniti seminarima, koji studentima pružaju velike mogućnosti aktivnog sudjelovanja. Sasvim je suviše opet nabrajati poznate prednosti seminarske nastave, ali ipak treba razmotriti bar neke faktore, koji sprečavaju da je odmah uvedemo. Sigurnih podataka o razlozima, koji kočće zamjenjivanje predavanja seminarima, za sada još nemamo, no čini se, da su bar u većini slučajeva, glavni razlozi ti, da studenti ili ne nalaze dovoljno vremena da se pripreme za seminare, ili ne raspolažu prikladnim udžbenicima. Trebalo bi, dakle, i sa tog stanovišta pažljivo proučiti nastavni plan, a uz to još poboljšati i opskrbu studenata udžbenicima. Pitanje udžbenika, staro koliko i sveučilište, nije mimoišlo ni sadašnje generacije studenata, ali važno je da, u ovom momentu, treba misliti ne samo na popunjavanje udžbeničkog fonda, već i na njegovu modernizaciju. U novije doba, uz standardne udžbenike primjenjuju se, navodno veoma uspješno, i tzv. programirani udžbenici. Oni se od klasičnih udžbenika razlikuju time, što u njima sistematski prikaz određenog nastavnog gradiva veoma nalikuje seminarskoj obradi; postavljaju se pitanja, uz koja se studentima nudi izbor tačnih i netačnih odgovora. Uz tačne odgovore daju se potrebni argumenti, kao što se uz netačne odgovore daje tumačenje u čemu oni odstupaju od ispravnog odgovora. Dobro sastavljen programirani tekst osvijetljava postavljene probleme s više aspekata, upozorava na najčešće mogućnosti krive interpretacije fenomena i mehanizama, ukazuje kako se način učenja prilagođuje specifičnostima pojedinih disciplina i, što je vjerojatno na-

pose važno, budi znatiželju studenata. Pri takvom se učenju studenti više angažiraju, nego pri služenju samo standardnim udžbenicima, već i zato, što na veoma jednostavan način mogu procijeniti nivo svog znanja i kontinuirano pratiti svoj napredak. Sjetimo li se da i mali napredak stimulira na daljnji rad, možemo pretpostaviti, da bi uvođenjem programiranih udžbenika i izvjesnim promjenama u nastavnom planu, vjerojatno pospješili prijelaz sa klasičnih predavanja na seminarsku nastavu. Takav tip teoretske nastave upotpunjen nastavnim filmovima, televizijskim prikazima i demonstracijama eksperimenata ili bolesnika, sigurno bi mnogo pridonio aktivaciji studenata.

U praktičnom radu naših studenata dobro nam je poznata slika pretrpanih vježbaonica i ambulatorija, u kojima studenti, doduše, provode propisani broj radnih sati, ali i ovdje s premalim korisnim učinkom. Jedan od načina da se u praktičnoj nastavi osnovnih medicinskih predmeta studenti bolje aktiviraju, bio bi taj, da se umjesto uobičajenih vježbi, daju mali programi eksperimentalnog rada, u obradi kojih bi studenti morali naučiti izvođenje određenih mjerenja, promatranja ili analiza. Taj bi rad trebalo organizirati u timovima, po mogućnosti tako da se izvodi u nekoliko različitih laboratorija, npr. histološkom, fiziološkom, biokemijskom itd. Danas, kad je timski rad najrašireniji oblik znanstvenog i stručnog rada, bilo bi neophodno da se studenti rano počnu upoznavati s prednostima i poteškoćama, koje takva suradnja neminovno donosi. Teoretsko pripremanje za eksperimentalni rad, vršenje ispitivanja i mjerenja, skupljanje i obrada podataka te interpretacija vlastitih rezultata, dali bi studentima priliku da nauče mnogo više, a osim toga da rade s više znatiželje i samostalnosti, no u sadašnjem sistemu praktičnog rada. Jasno je da je ovo samo jedna od brojnih mogućnosti, da se praktički rad učini interesantnijim i korisnijim za studente.

Od novijih zamisli za obogaćivanje studija kompleksnim praktičnim zadacima, koji privlače svojom originalnošću, navest ću pokušaj, da se svakom studentu, u toku čitavog studija, povjeri briga o zdravstvenom stanju jedne brojnije obitelji. Student je pritom zadužen da prati zdravstvena zbivanja u toj zajednici, da prosuđuje kakav utjecaj imaju na njih ekonomske i društvene prilike, da razmišlja kakve preventivne, kurativne i rehabilitacijske mjere treba poduzeti, u interesu zdravlja pojedinog člana dotične obitelji. Razumljivo je da se čitav taj rad odvija pod trajnim nadzorom fakultetskih nastavnika. Angažiran tokom studija u takvom zadatku, student se postepeno navikava da promatra okolinu, u kojoj će u budućnosti djelovati, razvija sposobnost opažanja zdravstvenih problema, stječe osjećaj odgovornosti i sigurnost u ophođenju sa zdravim i bolesnim ljudima, koji mu se povjeravaju. Koliko bi ovakav ili sličan način aktivacije studenata bio prikladan za studente stomatologije, teško je predvidjeti, ali bi se takav rad možda mogao omogućiti bar onim studentima, koji za nj pokazuju izrazito zanimanje.

Nadalje, veoma se pohvalno govori o tzv. kliničko-patološkim sastancima, na kojima studenti sudjeluju u razmatranju pojedinih slučajeva, uz prikaz odabranoq materijala. Za ovakve sastanke studenti se pripremaju prema unaprijed objavljenom programu, čitajući određeno, preporučeno štivo iz udžbenika i časopisa.

Upravo dotakli jednu važnu temu: upućivanje studenata u služenje stručnom literaturom. Neugodno je priznati, no mnogi naši studenti napuštaju

fakultet, a da nisu naučili, a još manje navikli na to, da se služe stručnom literaturom. Ako za tim nisu osjetili potrebu i bili usmjereni da na taj način nadopunjuju svoje znanje već u toku studija, teško se može očekivati da će se kasnije, u praksi, često pod mnogo nepovoljnijim uvjetima, dovoljno koristiti stručnom literaturom, koja im zapravo jedina u toj situaciji može osigurati kontinuirani napredak i spriječiti ih da zaostanu za novim dostignućima znanosti. Možda je upravo aktivacija studenata u ovom pogledu, jedan od problema, kojem bi u budućnosti trebalo posvetiti osobito mnogo pažnje. To se na različitim fakultetima pokušava riješiti formiranjem diskusionih grupa, u kojima studenti uče kako se prikuplja literatura, kako se vodi kartoteka o sakupljenim podacima, kako se kritički prati literatura i kako se primjenjuju nova saznanja. U tim se grupama vode diskusije o pročitanim člancima, uspoređuju opažanja pojedinih autora, kompariraju prijašnja i suvremena tumačenja te se studenti postepeno privikavaju da medicinu, u svim njenim granama, promatraju kao dinamičnu, ekspanzivnu, a ne statičku nauku. Ako nam uspije da studente naučimo i priviknemo da sami uče, prateći marljivo stručnu znanstvenu literaturu, dali smo im neusporedivo više od onoga, što smo ih u toku pet ili šest godina mogli naučiti.

U gotovo nedjeljivoj vezi s ovim što smo upravo razmotrili stoji i uvođenje studenata u znanstveno istraživački rad, čemu bi također trebalo posvetiti više pažnje, nego što je to do sada bilo moguće. To je, međutim, tako složeno i važno pitanje, da u okviru ovog izlaganja ne možemo ulaziti u prijedloge za njegovo rješavanje.

I, na kraju ovog kratkog referata, smatram za potrebno da napomenem, da bi vjerojatno sve što danas provodimo u nastavi, kao i sve ono čime bi u budućnosti nastavu željeli poboljšati, bilo još efikasnije, kad bismo studentima pomogli uvođenjem tutorskog sistema, kakav se na nekim fakultetima već duže vrijeme provodi. Povjeravanje malih grupa studenata nadzoru i brizi jednog asistenta, pokazalo se kao koristan način, da se mladi ljudi, sa što više poleta i što uspješnije, provedu i kroz lijepe i kroz teške časove studija.

## S a d r ž a j

Jedan od osnovnih problema u reformi fakultetske nastave je postizavanje što bolje aktivacije studenata u procesu njihove naobrazbe. U tu se svrhu predlaže promjena nastavnog plana u smislu horizontalne i vertikalne koordinacije nastave te uvođenje već provjerenih suvremenih metoda rada, koje su na nekim fakultetima dale dobre rezultate. U teoretskoj nastavi trebalo bi predavanja zamijeniti seminarima, za koje bi se studenti pripremali ne samo iz udžbenika klasičnog tipa, već i pomoću programiranih tekstova, koji više pobuđuju znatiželju studenata i omogućuju im da lakše provjeravaju napredovanje u učenju.

Praktični rad u okviru općemedicinskih predmeta mogao bi više aktivirati studente, kad bi se timski obrađivali multidisciplinarni eksperimentalni zadaci.

Da bi se studenti što bolje pripremili za svoj budući rad u zajednici, predlaže se da se već tokom studija svakom studentu povjeri briga o zdravstvenom stanju članova jedne brojnije obitelji.

Napose se naglašava potreba privikavanja studenata da kontinuirano prate stručnu literaturu.

Konačno, izražava se mišljenje, da bi svi pokušaji poboljšanja studentske aktivnosti bili uspješniji, kad bi se uveo tutorski sistem rada, u kojem bi se male skupine studenata povjeravale nadzoru i brizi jednog asistenta.

## Summary

### ACTIVE PARTICIPATION OF STUDENTS IN THE TEACHING OF THEORY AND PRACTICE

One of the fundamental problems in the reformation of the university teaching is how to better motivate the students in the process of their education. For this purpose the author suggests some changes to be made in the curriculum (its horizontal and vertical coordination), the introduction of some recognized modern methods of work which already gave good results at some faculties. In the teaching of theory the lectures should be substituted by seminars, for which the students prepare themselves not only from the traditional textbooks, but also from the programmed texts for which they show more interest because they enable them to check their actual knowledge.

Students would be better motivated if some multidisciplinary tasks were done in teams during the clinical exercises of the basic medical subjects.

To better prepare the students for their future work in the community, the author proposes to charge each student with the medical care of a numerous family.

The necessity to accustom the student to continually use the literature is emphasized.

Finally, the author thinks that the introduction of the tutorial system would contribute towards a better motivation of students, i. e. if small groups of students were in the charge of one instructor.

## Zusammenfassung

### DIE AKTIVE BETEILUNG DER STUDENTEN IM THEORETISCHEN UND PRAKTISCHEN UNTERRICHT

Zu den Hauptproblemen der Unterrichtsreform gehört die stärkere Aktivierung der Studenten während ihrer Ausbildung. Zu diesem Zwecke werden Änderungen im Unterrichtsplan im Sinne einer besseren horizontalen und vertikalen Koordination vorgeschlagen, ferner die Einführung von zeitgemässen erprobten Arbeitsmethoden, mit welchen man an manchen Fakultäten gute Resultate erzielt hat. Vorlesungen sollten von Seminaren abgelöst werden, für die sich die Studenten nicht nur aus klassischen Lehrbüchern sondern auch mit Hilfe von programmierten Texten vorbereiten sollen. Letztere sind besser geeignet das Interesse der Studenten zu erwecken und ermöglichen ihnen den Fortschritt im Studium leichter zu kontrollieren.

Die praktischen Übungen der medizinischen Gegenstände würde die Studenten mehr aktivieren wenn sie mit einer teamartigen Bearbeitung von experimentellen Aufgaben mehrerer Gegenstände verbunden wären.

Zur besseren Vorbereitung für die zukünftige Berufsarbeit wäre es ratsam jedem Studenten schon während des Studiums die Fürsorge um den Gesundheitszustand einer mehrgliedrigen Familie anzuvertrauen.

Insbesondere wird auf die Notwendigkeit der Angewöhnung an ständiges Lesen der Fachliteratur hingewiesen.

Schliesslich wird der Meinung Ausdruck gegeben dass in der Aktivierung der Studenten grössere Erfolge durch Einführung eines Tutor-systems erzielt werden könnten, bei welchem kleine Studentengruppen der Aufsicht und Fürsorge eines Assistenten anvertraut werden.

## LITERATURA

1. FUNKENSTEIN, D. H.: J. Med. Educ., 43:883, 1968
2. JACOBSON, E. D.: J. Med. Educ., 42:1081, 1967
3. LYSAUGHT, J. P.: J. Med. Educ., 44:65, 1969
4. LYSAUGHT, J. P.: J. Med. Educ., 44:580, 1969
5. MILLER, G. E. (Ed.): Teaching and Learning in Medical School, Commonwealth Fund, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1961
6. POPPER, H. (Ed.): Trends in New Medical Schools. Grune and Stratton, New York - London, 1967
7. STONES, E.: Learning an Teaching, John Wiley and Sons, London - New York - Sydney, 1968
8. The Future of Medical Education in Europe. WHO Working Group, Copenhagen December 1968, EURO 0207, Copenhagen, 1969
9. The Undergraduate Teaching of the Basic Medical Sciences, WHO Technical Meeting, Copenhagen, April 1967., EURO 0385, Copenhagen, 1968