

## A magyar gyógyszerészképzés 1988. évi korszerűsítése

DR. ZALAI KÁROLY

A múlt év szeptember hó első napjaiban a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen megnyitott 1988/89-es 220. tanévben a Gyógyszerésztudományi Karon tartalmában, szerkezetében korszerűsített, 10 szemeszterre emelt, ötéves gyógyszerészképzés indult. Az Egyetem és a Gyógyszerésztudományi Kar vezetése a korszerűsítés előkészítésében évek óta tartó munkálkodással a változó és megnövekedett társadalmi, egészségügyi igényeknek megfelelően kívánja biztosítani a jobb szakember utánpótlást. Napjainkban egyre gyakrabban tekintünk az előttünk álló ezredfordulóra, így az Egyetemünk rektora is megnyitóbeszédében: „E tanév jelentős lehet az Egyetem életében, ... a most tanulmányaikat kezdő fiatalok a XXI. század orvosai, fogorvosai, gyógyszerészei lesznek, s innét 5-6 év múlva a szakmai ismereteken kívül azzal az élménnyel kell távozniuk, hogy az állandó megújulás szükségszerű, egész életükön keresztül ható kötelesség, s hogy ezt látta, élte át egyetemi évei alatt is.” Napjainkban a gyors társadalmi változások, új gondolatok alkotói és tanúi vagyunk.

A gyógyszerészképzés tantervi irányelveit a Semmelweis Orvostudományi Egyetem és a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem két kara által felterjesztett javaslatok alapján az egészségügyi miniszter 20539/1987. számon hagyta jóvá, melyet a „Gyógyszerészet” ismertetett 1988. januári számában. A tantervi irányelv a gyógyszerészképzés célját az alábbiakban határozta meg: „A gyógyszerészképzés célja, hogy a pályakezdő gyógyszerész rendelkezzen olyan elméleti és gyakorlati ismeretekkel, készségekkel, képességekkel és magatartási formákkal, melyek alkalmassá teszik minden gyógyszerésszel betölthető munkaterületen általános gyógyszerési tevékenységre és alapját képezi bármely gyógyszerési szakterület sakképzés (tudományos továbbképzés) utáni művelésére, a szakmai és társadalmi közéletben való cselekvő részvételre.”

E célok eléréséhez elsősorban elengedhetetlenül szükségessé vált a biológiai-orvosi ismeretek szélesebb körű és mélyebb oktatása, amit saját tapasztalatainkon kívül a képzés nemzetközi fejlődési iránya is indokol. Csak a természettudományos és biológiai-orvosi ismeretbázison épülő tudás és szemlélet biztosítja, hogy a gyógyszerész mint gyógyszerszakértő mind az orvosnak, mind a betegnek megfelelő információkat, tájékoztatást tudjon adni a gyógyszerek alkalmazása, helyettesíthetősége, interakciói, mellékhatásai, várható terápiás értéke stb. vonatkozásában. Ezért a mélyebb anatómiai, élettani, kórellettani, kórházi-klinikai gyógyszerészeti, gyógyszerhatástani, gyógyszerterápiás ismeretek, biofarmáciai és gyógyszerkinetikai ismeretek szükségesek a gyógyszerész — a prevenciót és a gyógyszerbiztonságot is szem előtt tartó — gyógyszerellátó tevékenységéhez. Az egészségügyi ellátási mun-

ka egyre inkább kiegészül a gyógyszerkutatási, gyógyszerértékelési és gyógyszerbevezetési gyógyszerészeti feladatokkal is. A kórházi gyógyszerészet a hivatás egyik legjobban fejlődő szakterülete.

A biológiai-orvosi ismeretek mellett mélyítjük és szélesítjük a gyógyszerész ismeretanyagát a gyógyszerellátás szervezése, gyógyszerészeti közgazdaságtan, a gyógyszergazdálkodás, a gyógyszerutilizációs vizsgálatok vonatkozásában is, amihez nem nélkülözhetők a társadalomtudományok egyes szakterületei — mint a szociológia, pszichológia, etika, államigazgatás-jog, statisztika, számítástechnika stb. — interdiszciplináris ismeretanyaga.

A korszerű tematika kialakításában fontos terület a gyógyszeripari ismeretek oktatása, amely magában foglalja a gyógyszerkutatás, a gyógyszeresztés, a biotechnológia, a gyógyszerformulálás stb. tananyagát, amelyet jelentősen bővít a tanterv, hogy nagyipari vonatkozásban a gyógyszerész igényeket ki tudjuk elégíteni. A humán egészségügyi ellátás és gyógyszeres terápia mellett az oktatásba bevonjuk az állategészségügyi és gyógyászati ismereteket, amit az állategészségügyi szolgálat és mindennapos gyógyszerári gyakorlat hosszú idő óta jogosan igényel. A gyógyszerész ez irányú munkáját az egészségügyi kormányzat a közelmúltban kiszélesítette.

A képzés során a kötelezően előírandó tantárgyak mellett a fontosabb gyógyszerészeti szakágazatok alapjainak megismerése céljából növeltük a szabadon választható kötelező tárgyak számát és részarányát a 9. szemeszterben. Ez a fakultációs oktatás a szükséges ismeretek megadásán túlmenően szélesíti a hallgatók gyógyszerészeti szemléletét. Szükséges ismeretanyagok: bio-szervetlen kémia, fitokémia, gyógyszeresztés, biotechnika, radiofarmacia, klinikai toxikológia stb.

Az új tárgyak beállítása kapcsán megtartottuk az elméleti és gyakorlati képzés eddigi részarányát és összhangját. A megemelt képzés egyben jobb lehetőségeket nyújt a Kar számára, hogy az új oktatási törvény szellemében a 9 féléves egyetemi képzés ismeretanyagához jobban integráljuk a 10. félévben az államvizsgás gyakorlati képzés ismeretanyagát (gyógyszertárak, kórházak, gyógyszergyárak stb.). A tanrend kialakításánál fontos szempont volt, hogy az egész tanulmányi idő alatt a hallgatók megterhelését, a vizsgák elosztását egyenletesebbé tegyük. A hatályos Oktatási Törvény előírásainak megfelelően a 10. félévbe felvett államvizsgás gyakorlat ideje alatt a jelöltek egyetemi hallgatói jogviszonyban állnak és tanulmányi és szociális ösztöndíjban részesülnek az államvizsgák befejezéséig.

Az alapozó és szaktárgyak mellett fontos határozatok születtek a kiegészítő tárgyak (ideológiai-társadalomtudományi, idegen nyelvi, testnevelés) oktatása vonatkozásában is.

Az ideológiai tárgyak helyzete az utóbbi években jelentősen megváltozott, ami szükségessé tette oktatásunk országos szintű felülbírálatát és újbóli szabályozását. Az orvostudományi egyetemek és azok karai vállalkoztak, hogy a korszerűsítés szellemében 1988. szeptembertől új rendszerű képzést adnak. Az ideológiai tárgyak helyébe lépő társadalomtudományi tárgyak tananyaga szoros kapcsolatban lesz az egészségügy gyakorlatával, az orvos és a gyógyszerész mindennapi feladatainak ellátásával. Ezek: filozófia, politika-elmélet, gazdaságelmélet, szociológia, orvosi, ill. gyógyszerési etika. A felsorolt tárgyakat fakultációs oktatás is tarkítja. Az oktatást végző „Társadalomtudományi Intézet” új elnevezéssel működő oktatási egység követni kívánja napjaink társadalmi változásait és átfogóbb és embercentrikus anyagot kívánnak leadni a hallgatóknak. A társadalomtudományi oktatás eddig összesen 315 óraszama 270 ósszóra csökken.

A nyelvoktatás is alapvető változáson ment át. Az eddigi kötelező orosz nyelv és a választott idegen nyelv helyett minden hallgató két idegen nyelvet köteles választani az angol, francia, orosz, német, spanyol és olasz nyelvek közül. A két választott nyelv egyikéből alapfokú, másikából pedig középfokú nyelvi záróvizsgát kell tenni az első, ill. a tizedik félév időszaka között. A nyelvi záróvizsgák letétele után bármely idegen nyelv felvétele fakultatív. A két idegen nyelven kívül a latin nyelv tanulása továbbra is kötelező, kivéve azok részére, akik középiskolában azt legalább 4 félévig tanulták. E feladatok ellátására az eddigi Idegennyelvi Lektorátus „Idegennyelvi Intézet”-té alakul át.

A testnevelés vonatkozásában már az 1984. évi minisztertanácsi határozat célul tűzte ki a heti 2 órás testnevelés bevezetését a felsőoktatási intézmények minden évfolyamán. Ennek megvalósítása egyelőre csak az első két tanévben lehetséges, de a további tanévekben a Testnevelési Tanszék fakultatív testnevelést biztosít.

A gyógyszerészképzés tantervi irányelvei alapján kötelezően oktatandó, a Karok által előírt tudománycsoportokat, tantárgyakat — feltüntetve azok félévenkénti elhelyezését, heti óraszámát, a vizsgakötelezettség jellegét (szigorlat, kollokvium, gyakorlati jegy, aláírás) végül ósszószámát — az alábbiakban foglalom össze (I—III. táblázat).

Az ismertetett tanrend a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának tanrendje, melyet az Egyetemi Tanács 1988. május

## I. táblázat folytatása

Tárgy	Félév	Heti óraszám elm. gyak.	Vizsga	Össz-óra
<b>2. Kémiai tudománycsoport</b>				
Általános és szervetlen kémia	I.	4	5 kollokvium	180
	II.	3	0 szigorlat	
Analitikai kémia	II.	2	5 gyak. jegy	315
	III.	2	5 gyak. jegy	
	IV.	2	5 szigorlat	
Szerves kémia	III.	4	5 kollokvium	270
	IV.	4	5 szigorlat	
Biokémia	V.	4	1 kollokvium	75
				840
<b>3. Biológiai tudománycsoport</b>				
Biológia	I.	2	2 szigorlat	60
Növénytan	II.	1	2 gyak. jegy	90
	III.	1	2 szigorlat	
				150
<b>4. Orvos-biológiai tudománycsoport</b>				
Elsősegélynyújtás	I.	0	1 aláírás	15
Anatómia	II.	2	2 kollokvium	60
Élettan	III.	4	1 kollokvium	150
	IV.	4	1 szigorlat	
Kórélettan	V.	2	0 kollokvium	60
	VI.	2	0 szigorlat	
Mikrobiológia	VI.	2	3 szigorlat	75
Közegészségtan-járványtan	VIII.	2	2 szigorlat	60
Állatgyógyászat	IX.	2	0 kollokvium	24
				444
<b>5. Gyógyszerészeti tudománycsoport</b>				
Gyógynövény és drogismeret	V.	3	0 kollokvium	180
	VI.	0	4 gyak. jegy	
	VII.	1	4 szigorlat	
Gyógyszerészi kémia	V.	4	5 gyak. jegy	360
	VI.	4	5 kollokvium	
	VII.	2	4 szigorlat	
Gyógyszerészi technológia	V.	2	3 gyak. jegy	540
	VI.	2	5 kollokvium	
	VII.	3	9 kollokvium	
	VIII.	3	9 szigorlat	
Gyógyszerhatástan, toxikológia	VII.	4	2 kollokvium	180
	VIII.	4	2 szigorlat	
Biofarmácia	IX.	2	3 kollokvium	60
Klinikai gyógyszerészet	IX.	2	2 kollokvium	48
Tudománytörténet és propedeutika	I.	2	0 kollokvium	30
Gyógyszerügyi szervezés	VIII.	2	0 aláírás	78
	IX.	2	2 szigorlat	
Fakultatív tárgyak	IX.	5	5 szigorlat	120
			2 kollokvium	
Szakdolgozat-készítés	VIII.	4	védés	132
	IX.	6		1728

## I. táblázat

Tárgy	Félév	Heti óraszám elm. gyak.	Vizsga	Össz-óra
<b>1. Alapozó tudománycsoport</b>				
Matematika	I.	2	1 kollokvium	105
	II.	2	2 kollokvium	
Számítástechnikai informatika	I.	1	0 kollokvium	15
Biofizika	I.	2	3 kollokvium	150
	II.	2	3 szigorlat	
Fizikai kémia	III.	3	0 kollokvium	105
	IV.	0	4 gyak. jegy	
Kolloidika	IV.	2	2 kollokvium	60
				435

## I. táblázat folytatása

Tárgy	Félév	Heti óraszám elm. gyak.	Vizsga	Össz- óra
<b>6. Társadalomtudomány-csoport</b>				
Gazdaságtudomány	I.	2	gyak. jegy } gyak. jegy } kollokvium }	90
	II.	2		
	III.	2		
Filozófia v. politikaelmélet	IV.	2	gyak. jegy } kollokvium }	60
	V.	2		
Egészségzociológia —Szociálpolitika	VI.	2	gyak. jegy } kollokvium }	60
	VII.	2		
Gyógyszerészi etika	VIII.	2	kollokvium	30
Társadalom- tudományi spec. kollégium	IX.	3		30
				270
<b>7. Idegen nyelvek tudománycsoport</b>				
Latin	I.	2	aláírás } aláírás }	60
	II.	2		
Idegen nyelv alapfokon	I.	2	gyak. jegy } záróvizsga }	60
	II.	2		
Idegen nyelv középfokon	III.	4	gyak. jegy } gyak. jegy } gyak. jegy } gyak. jegy } gyak. jegy } záróvizsga }	360
	IV.	4		
	V.	4		
	VI.	4		
	VII.	4		
	VIII.	4		
				480
<b>8. Testnevelés</b>				
	I.	2	aláírás } aláírás } aláírás } aláírás }	120
	II.	2		
	III.	2		
	IV.	2		
	V–VIII. fakultatív			
<b>9. Nyári és 10. félévi gyakorlatok</b>				
gyógyszertári gyakorlat (2. év után)			4×35 óra	140
kórházi gyógyszerészi gyakorlat (3. év után)			4×35 óra	140
gyógyszeripari gyakorlat (4. év után)			4×35 óra	140
10. félévben			20×35 óra	700
				1120
<b>10. Honvédelmi ismeretek c. tárgy óráit a szaktárgyak órázámaiba építettük be.</b>				

24-i ülésén fogadott el. A Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara a budapesti karral összhangban alakította ki tantervét, a tárgyak elhelyezésében, óraszámában, az ágazati képzés irányában a két tanrend között csupán kisebb eltérések vannak, élve az egyetemek autonómiájával. A Szent-Györgyi Albert Egyetem Tanácsa a gyógyszerészképzés új tantervét 1988. június 17-én fogadta el.

Az ötéves gyógyszerészképzést az államvizsga zárja le, melynek célja és feladata, hogy a gyógyszerészképzés célkitűzéseiben meghatározott ismeretek, képességek és készségek elsajátítását, ill. megszerzését ellenőrizze. Az államvizsgára bocsátás feltétele az abszolutorium megszerzése, a szakdolgozat elkészítése és

## II. táblázat

## Kötelező választható tárgyak

## I. Gyógyszeripari gyógyszerészet

a) <i>Ipari gyógyszerkészítés</i> Ipari gyógyszerkészítési ismeretek Gyógyszer-stabilitás Biofarmácia-farmakokinetika Biotechnológia Gyógyszeripari szervezés	b) <i>Ipari gyógynövény-feldolgozás</i> Fitokémia Biotechnológia Gyógyszer-stabilitás Gyógynövény-ellenőrzés
c) <i>Ipari gyógyszerellenőrzés</i> Műszeres gyógyszeranalízis Gyógyszerstabilitás-vizsgálat (analitikai módszerek) Gyógynövény-ellenőrzés	d) <i>Gyógyszerezés</i> Bioaktív anyagok tervezése Természetes vegyületek kémiája Elméleti szerves kémia

## II. Gyógyszerellátási gyógyszerészet

Gyógyszertárvezetés A gyógyszerügy közgazdaságtana Egészségmegőrzés-egészségügyi nevelés Állatgyógyászati terápia Dermoterápia
--

## III. Kórházi-klinikai gyógyszerészet

a) <i>Laboratóriumi vizsgálatok</i> Diagnosztikai laboratóriumi ismeretek Toxicológiai laboratóriumi ismeretek Metabolizmus-vizsgálat módszerei Műszeres gyógyszeranalízis	b) <i>Terápiás ismeretek</i> Bioszervetlen kémia Klinikai farmakológia Klinikai gyógyszerészet (bel-, gyermek-, nőgyógyászati, neurológiai, pszichiátriai, bőrgyógyászati stb. ismeretek) Radiofarmácia Dermoterápia
--	---

## III. táblázat

Összesítve:	Óraszám	Csoporton belüli megoszlás	Összesen belüli megoszlás
<b>Alapozó és szakmai tudománycsoportok</b>			
1. Alapozó	435	12,1%	7,8%
2. Kémiai	840	23,3%	15,1%
3. Biológiai	150	4,2%	2,7%
4. Biológiai-orvosi	444	12,4%	7,9%
5. Gyógyszerészeti (inclusive szakdolgozat)	1728	48,0%	30,9%
	3597 óra		
<b>Kiegészítő tudománycsoportok</b>			
6. Társadalmi tudományok	270	31,0%	4,8%
7. Idegen nyelvek	480	55,1%	8,6%
8. Testnevelés	120	13,9%	2,2%
	870 óra		
<b>Szakmai gyakorlatok</b>			
9. Nyári gyakorlatok	420	37,0%	7,5%
10. 10. félévi államvizsgás gyakorlatok	700	63,0%	12,5%
	1120 óra		
<b>Összesen:</b>	<b>5587 óra</b>		<b>100%</b>

eredményes megvédése. Az államvizsga három részből áll: egységes tesztvizsga, gyakorlati vizsga és szóbeli vizsga. Az államvizsga sikeres letétele után a hallgatók gyógyszerési diplomát kapnak, amely minden szakgyógyszerési képesítéshez nem kötött gyógyszerési munkakör betöltésére képesít.

Az ismertetésből kitűnik, hogy a gyógyszerésztudományi karok megkapták azokat az eddigieknél szélesebb adottságokat, melyeknek tartalommal való megtöltése és korszerűsítése az egyes tanszékek, a professzorok és előadó tanárok feladata. Megoldásra váró feladat még néhány intézet, tanszék létesítése, a fejlesztéshez nélkülözhetetlen anyagi alap biztosítása. A gyógyszerésztársadalom és a Kar vezetésének törekvése a gyógyszerészdoktori címnek az egyetemi tanulmányok befejezése elismeréseképpen való kiadása, hasonlóan az orvos- és fogorvostudományi karok gyakorlatának megfelelően, ahogy ez egyes külföldi egyetemeken már gyakorlat. Ez a jövő feladata kell, hogy legyen.

Az ötéves korszerűsített, s 1988. évben bevezetett gyógyszerészképzés több évtizedes előkészítő munka eredménye, melynek megvalósítását jelentősen segítette az 1985. évi oktatási törvény rendelkezéseinek végrehajtása. Mégis nem mulaszthatom el az alkalmat, hogy a két Gyógyszerésztudományi Kar nevében megköszönjem az Egészségügyi Minisztériumnak, a Semmelweis és Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetemek vezetőinek és a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnökségének a folyamatosan nyújtott támogatást, segítséget.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar H-1085 Budapest, Üllői út 26.)

#### ALVÁSZAVAROK GERIÁTRIAI BETEGEKNÉL

Ganzer, B. M.: Pharm. Ztg 133, (21), 46 (1988).

Az utóbbi évek intenzív kutatásai ellenére sem ismeretes teljesen, hogy miért is alszunk. Még biokémiai vagy patofiziológiai szempontból sem teljesen magyarázható a fáradás, a pihenés vagy az alváshiány. Ugyanakkor magának az alvásnak a mechanizmusát eléggé ismerjük. Az alvás, ill. alvászavarok megítélése terén nagyrészt szubjektív tényezőkre kell támaszkodni.

Átlagban a lakosság 15–40%-a panaszkodik alvászavarokról. Ezek mintegy 60%-a 55 év feletti, többségük nő. Az alvás megítéléséhez különböző tényezőket vesznek figyelembe: így szubjektív adatokat, anamnézist, az alváslaboratóriumban történő vizsgálatok (poligráfia, aktogramm). Utóbbi a motorikus mozgási és pihenési fázisokra — hosszabb időtartamra — nyújt adatokat. Éjszakai erős motorikus aktivitások nyugtalan, felületlen alvásra utalnak akkor is, ha az egyén ezt nem észleli.

A közlemény részletesen elemzi az alvászavarok okait. Ezek lehetnek szervi eredetűek (pszichoszindróma, demenciális szindróma), ahol a kórelőfordulás némileg lassítható. Alzheimer-kórnál a folyamat visszafordíthatatlan. A depresszív szindróma az esetek 90%-ában idősebb korban alvászavarokkal párosul. Látszólag jelentéktelen befolyások (zaj, szokatlan környezet, fizikai megterhelés stb.) is megzavarhatják idős egyének alvását. Ún. öregségi neurozisos kialakulhatnak korábbi konfliktusok következtében. Alkohol élvezet és gyógyszerek túlzott használata is szerepet játszik.

A két kar vezetői közül a teljesség igénye nélkül álljanak itt képzésünk fejlesztéséért legtöbbet dolgozó oktatók nevei: *Végh Antal* professzor, volt dékán; *Clauder Ottó* professzor, a Reform Bizottság egykori elnöke; *Szász György* professzor, előző dékán, a Tantervi Bizottság elnöke; *Gyarmati László* professzor, *Györgyi Sándor* és *Stampf György* dékánhelyettesek a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen. A szegedi Szent-Györgyi Albert Egyetemen: *Kedvessy György* professzor, volt dékán; *Minker Emil* professzor, előző dékán; *Selmeczi Béla* professzor, dékán és *Kata Mihály* dékánhelyettes; *Stajer Géza*, az Oktatási Bizottság elnöke. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság részéről *Nikolics Károly* c. egyetemi tanár, a Társaság elnöke és *Brantner Antal* a Társaság lapjának, a „Gyógyszerészet”-nek főszerkesztője.

K. Z a l a i: *The development of Hungarian pharmaceutical education in 1988.*

In the academic year of 1988/89 the new 10-semester pharmaceutical education has started with a programme of instruction developed on the basis of up-to date scientific directives as well as practical experiences.

Author describes the development in details: the programme of instruction and the order of examinations. The choice of optimal subjects enables the students to get acquainted more profoundly with one of these professional subjects:

- Drug supply in pharmacy
- Hospital-clinical pharmacy
- Industrial pharmacy

The new order of state examination is introduced too.

Az alvászavarok alapos oki kezelést igényelnek. Meg kell kísérlni a gyógyszerek nélküli megoldást, több egyéni foglalkozással. Majd trankvillánsok, neuroleptikumok, antidepresszívumok tervszerű beállítása szükséges. Fontos a betegek megfelelő napi ritmusának beosztása is.

A közlemény Nitzsche, az ismert filozófus mondását idézi: „Az alvás nem kis művészet, ezért egész nap ébren kell lenni” (110).  
N. K.

#### A DIGITÁLISZ GLIKOZIDÁKAT GYAKRAN ALULDOZÍROZZÁK

Meyer, R.: Pharm. Ztg 133, (20), 43 (1988).

A digitálisz intoxikációtól való félelem mellett egyre inkább jelentkezik az aluldozírozás jelensége. Tapasztalat szerint a betegek felénél ez a helyzet. Digitoxin készítmények esetében a napi 0,250–0,300 mg fenntartó adagot gyakran nem érik el. A digitoxin hosszabb plazmaértéke miatt, két napi egyszeri adag kielégítő lehet. A digitoxin 7 napjával szemben ui. a digoxinnál az adat 1,7 nap. Mintegy 150, vesefunkciós zavarokban szenvedő beteg esetében kimutatták, hogy milyen fontos a digitálisz készítmények esetében is a vérszint mérése. A közölt adatok is tanúsítják a gyógyszer monitorozás szükségességét (113).

N. K.