

Tempora mutantur... et nos?

A magyar anatómiaoktatás jövője a német trendek tükrében

Weiczner Roland dr.

Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Igazságügyi Orvostani Intézet, Szeged

A tradicionális négy féléves anatómia átalakulóban van: a változások külső kényszere mellett belső igény is felmerült a tantárgy hangsúlyainak átrendezésére. A hazai anatómiaoktatás erősségeinek, gyengeségeinek és veszélyeinek feltérképezése segítséget nyújt a lehetséges továbblépés irányainak megfogalmazásához, ebben a magyar orvostudomány számára a történelmi modellt szolgáltató német egyetemeken jelenleg zajló folyamatokat is érdemes figyelemmel kísérni. A németországi orvostanhallgatók közel 25%-a már az új, integrált „Modellstudiengang” szerint tanul, amelyben a klasszikus tantárgyak szervrendszeri témablokkokba integrálódtak. Az egységes német írásbelizárásvizsga-rendszer lehetőséget teremt egyfajta objektív mutató képzésére: az anatómiából elért hallgatói vizsgaeredmények alapján a 36 német orvosképző hely sorba állítására. A honlapnyilvános adatok, a félévek vagy a kontaktórák száma, a tematika szerveződése önmagában nem adnak magyarázatot az anatómiát különféle képpen oktató karok hallgatóinak vizsgarangsorára. A magyar anatómiaoktatás legnagyobb jelenlegi kihívásai egy egységes, kimenetorientált, gyakorlatias követelményrendszer kidolgozása, a tantárgy újradefiniálása, a hatékonyabb párbeszéd a klinikus kollégákkal, az utánpótlás gondok megoldása és a tantárgy vertikális integrációjának megteremtése. *Orv. Hetil.*, 2015, 156(40), 1603–1613.

Kulcsszavak: magyar anatómia, német orvosképzés, törzsanyag meghatározása, kimeneti követelmények

Tempora mutantur... et nos? The future of the Hungarian anatomy teaching in reflection of the German trends

The traditional four-semester anatomy is a subject to change: next to the external pressure, there is an intrinsic need to shift the emphasis. The mapping of the strengths, weaknesses and threats of the Hungarian anatomy teaching helps to formulate the directions of possible development. Current trends in the German medical education should be carefully followed. Nowadays, nearly 25% of the medical students in Germany are studying according to the new, integrated “Modellstudiengang”, i.e. all the conventional subjects are reorganised into organ system thematic blocks. The unified German written final exam system provides an objective assessment parameter: to rank the 36 German medical schools according to the results of the anatomy exams. The homepage-published data, the number of semesters or teaching hours, or the thematic concept of the subject alone cannot explain the rankings of the medical schools according to the anatomy exam results. The greatest challenges of the Hungarian anatomy teaching today are: the development of an outcome-oriented, unified, practical system of requirements, the redefinition of the subject, the more effective interaction with the clinical colleagues, solving the problems of faculty recruitment and establishing the vertical integration of anatomy.

Keywords: Hungarian anatomy, German medical education, definition of core curriculum, required learning outcomes

Weiczner, R. [Tempora mutantur... et nos? The future of the Hungarian anatomy teaching in reflection of the German trends]. *Orv. Hetil.*, 2015, 156(40), 1603–1613.

(Beérkezett: 2015. június 22.; elfogadva: 2015. június 30.)

Rövidítések

AG = (Anatomische Gesellschaft) Német Anatómus Társaság; ÄApprO = (Ärztliche Approbationsordnung) az orvoscépzést meghatározó legfőbb német jogszabály; IMPP = (Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen) az orvosi és gyógyszerész záróvizsgakérdésekért felelős német testület; NC = (numerus clausus) államilag meghatározott felvételi keretlétszám; NKLM = (Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin) egységes nemzeti kompetenciaalapú orvosi kimeneti követelményrendszer; M1 1. = (1. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung) az orvosi záróvizsga 1. része, szinonimák: „Physikum”, 1. ÁP, a 4. félév után teljesített írásbeli-szóbeli, az első két év fő tárgyait felölelő záróvizsga; MS = (Modellstudiengang) integrált curriculum; RS = (Regelstudiengang) klasszikus curriculum; SWOT = (strengths) erősségek, (weaknesses) gyengeségek, (opportunities) lehetőségek, (threats) veszélyek

„Bildung ist das, was übrigbleibt, wenn man alles vergessen hat, was man in der Schule lernte.“ „A képzés az, ami megmarad, amikor mindent elfelejtettünk, amit az iskolában tanultunk.” (Richard David Precht, kortárs német filozófus és publicista, 1964–)

„Ärzte ohne Anatomie sind Maulwürfen gleich: sie arbeiten im Dunkeln, und ihrer Hände Tagewerk sind Erdhügel.“ „Az orvosok anatómia nélkül olyanok, mint a vakondok: a sötétségben dolgoznak, és munkájuk eredményei földkupacok.” (Friedrich Tiedemann, német anatómus, 1781–1861)

A magyar helyzet: non vitae, sed scolae docemus?

A graduális anatómiaoktatás a szakmai tanácskozások „mostohagyereke”, ritka az a fórum, konferencia, amelyet legalább részben az orvostanhallgatók oktatásá-

nak, az oktatás aktuális problémáinak, kihívásainak, fejlesztésének szentelnének. Magyar nyelven az aktuális helyzetet összefoglaló, az orvostársadalom szélesebb köreihez eljutó, ezáltal a szakmai kérdésekről, „hogyan tovább”-ról konstruktív vitát elindító közlemény az utóbbi években nem jelent meg. Az anatómia (az anatómia alatt a komplex tárgyat, azaz a szövet- és fejlődéstant is magába foglalót értem, az egyszerűség kedvéért ebben az értelemben mindenhol csak „anatómia” fog szerepelni), az orvoscépzés klasszikus négy féléves tantárgya itthon is paradox helyzetbe került. Bár sokan a curriculumreformok „ártatlan áldozatának” tekintik, a reorganizáció külső kényszere egyúttal lehetőséget teremt a tantárgy újradefiniálására, és megnövelte a változtatások belső igényét is. Nyilván az anatómiaoktatás kérdése szélesebb összefüggésben nem választható le az alapozó-preklinikai modul oktatási problémáiról, nem emelhető ki a magyar felsőoktatási kontextusból sem, mint ahogyan a felsőoktatásba belépő digitális generációk sajátosságai [1] is meghatározzák a kiindulási helyzetet. Jelen közlemény célja a graduális általános orvosi anatómiaoktatás hazai helyzetének rövid áttekintése (a közgazdaságtanból kölcsönzött SWOT-analízis keretében) után (1. táblázat) az aktuális németországi trendek bemutatása, majd, ami a legfontosabb, a lehetséges előrelépési lehetőségek felvázolása.

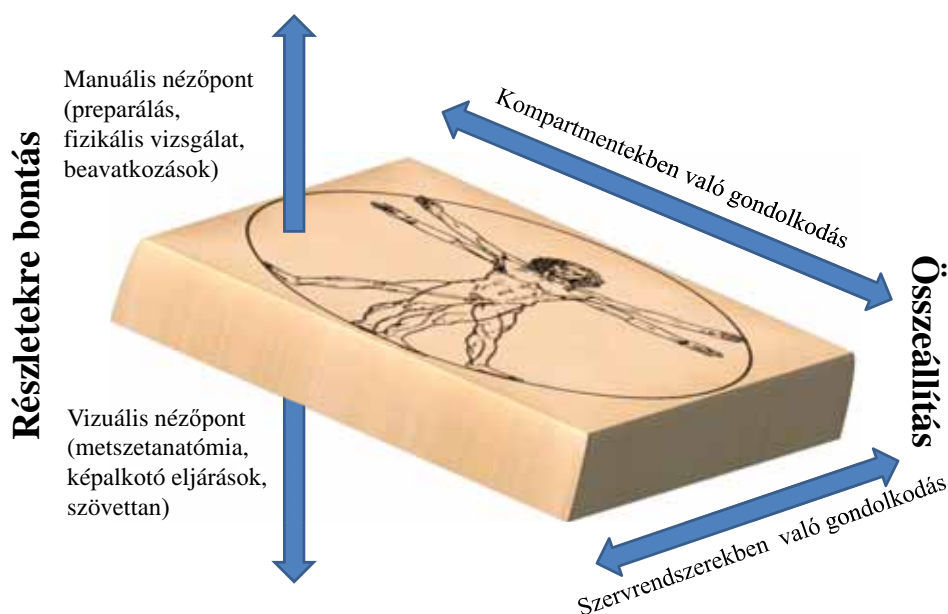
A magyar anatómiaoktatás legnagyobb erősségei a tradíciói és a humán erőforrás rutinja, tapasztalata, valamint az oktatás kapcsán az orvostanhallgatók által elsajátított ismeretek, készségek és hozzáállás (2. táblázat, 1. ábra). A curriculum szempontjából nincs „egyedül üdvöztető” megközelítés, a tematikák, az egyes anyagrészek sorrendje, belső logikája, a tárgyrészek (például szövettan, fejlődéstan vagy neuroanatómia) integrálása, avagy ki szervezése mind-mind különböző szempontrendszerek szerint járható út lehet. A képzőhelyeink közös erőssége,

1. táblázat | Az anatómiaoktatás magyarországi helyzetének SWOT-analízise
Forrás: Saját összeállítás

BELSŐ TÉNYEZŐK	POZITÍV HATÁSOK		KÜLSŐ TÉNYEZŐK
	ERŐSSÉGEK	LEHETŐSÉGEK	
	Humán erőforrás Tradíciók Tapasztalat Boncolás konzervált tetemeken Szövettan valódi metszeteken Oktatás idegen nyelven Az anatómia által átadott ismeretek, készségek, hozzáállás	Közös magyarországi referencia-követelményrendszer („must know”, kimenet- és skillorientált!) Rezidensek, szakorvosok bevonása Rekurrens anatómia Interaktív, problémamegoldó, forráskritikus, vezetett önálló tanulás	
	GYENGESÉGEK	VESZÉLYEK	
	Infrastrukturális gondok Utánpótlás hiánya Követelményrendszer tisztázatlansága, magoltatás Hiányzó feedback a klinikumból Az alkalmazott szemlélet hiánya „Non vitae, sed scolae docemus.” Oktatási leterheltség	Financiális kiszámíthatatlanság Agyelszívás Kontaktórák számának csökkentése Presszió a curriculumreformra Presszió a klinikum részéről	
NEGATÍV HATÁSOK			

2. táblázat | Az anatómiaoktatás kapcsán beépülő/beépítendő ismeretek, készségek, hozzáállás
 Forrás: AMEE Guide 41 ajánlása (28–29. oldal) nyomán a szerző által módosítva, kiegészítve

Tanulmányi kimenetek/célok (learning outcomes/ objectives)	Példák, részletek
Ismeretek (knowledge)	<p>Az anatómiai terminológia („a közös nyelv”)</p> <p>Az egyes vázrendszeri, zsigeri és ellátó képletek szerveződésének sajátosságai és különbségei</p> <p>Összefüggések szervrendszeri nézőpontból</p> <p>Összefüggések a kompartmentek/régiók nézőpontjából</p> <p>A testfelszíni tájékozódáshoz szükséges képletek</p> <p>A fizikális vizsgálathoz szükséges támpontok, szervi vetületek</p> <p>A rutin klinikai procedúrák (diagnosztikus, terápiás, sürgősségi) anatómiai alapjai, azok során megfigyelt, tapintott, átszúrt stb. képletek</p> <p>A legfontosabb szerkezet–működés összefüggések</p> <p>Az egészséges emberi test ábrázolódása képalkotó felvételeken</p> <p>Az egészséges emberi test metszetanatómiája a kitüntetett síkoknak, magasságoknak megfelelően</p> <p>Az egészséges emberi test üregek képleteinek belfelszíni megjelenése, sajátosságai endoszkópos képalkotással</p>
Készségek (skills)	<p>Anatómiai képletek azonosítása és értelmezése makroszkópos preparátumokon, szeleteken, képalkotó felvételeken, élő emberi testen</p> <p>Szisztematikus (szervrendszerben) és regionális (kompartmentekben) való egyidejű gondolkodás</p> <p>Az anatómiai normalitás spektruma (normálvariánsok: életkornak, nemnek, testfelépítésnek, testhelyzetnek, légzési fázisnak, terhességnek következtében előállt eltérések)</p> <p>A tankönyvi változattól eltérő anatómiai variánsok felismerése</p> <p>Klinikai kérdésfelvetések anatómiai hátterének értelmezése</p> <p>Szóbeli és írásbeli szakmai kommunikáció</p> <p>Térképészeti, háromdimenziós gondolkodás az emberi testről</p> <p>Finom manuális készségek fejlesztése preparálással</p> <p>Alap orvosi eszközhasználat</p> <p>Rutin fénymikroszkóp kezelése</p> <p>Csapatmunka, feladatok koordinálása</p> <p>Önálló témafeldolgozás, lényegkiemelés</p> <p>Tanulási, vizsgázási („éles helyzet”) technikák elsajátítása</p>
Hozzáállás (attitude)	<p>Az önálló megfigyelések fontossága</p> <p>Szakmai viselkedés</p> <p>Elhunytakhoz, halálhoz való viszonyulás</p> <p>Igény a folyamatos önálló tanulásra, önképzésre</p>



1. ábra | Az anatómiaoktatás dimenziói
 Forrás: AMEE Guide 41 ajánlása (34. oldal) nyomán a szerző által módosítva, kiegészítve

hogyan nem engedünk azokból a keretből, amelyek miatt is olyan versenyképes a magyar orvosegyetemek idegen nyelvű programja a külföldi hallgatók számára. A magyar anatómiaoktatás szisztematikus, hosszú évek alatt kipróbált rendszereket követ. Ragaszkodunk ahhoz, hogy a hallgatók első kézből szerezzenek háromdimenziós ismereteket az emberi test felépítéséről, a klasszikus, oktatási célú felajánlással [2] az anatómiai intézetekbe került, majd konzervált holttestek révén. A felajánlók nemcsak szándéka semmi mással nem helyettesíthető lehetőséget teremt az orvosképzésben. Bár a tetempreparálás kiváltására többféle alternatíva létezik [3], a műanyag anatómiai modellektől kezdve a plasztinált készítményeken keresztül a digitális-virtuális boncasztalig, mindezek nehezen tudják a tradicionális megközelítést teljes mértékben kiváltani. További nagy versenyelőny, hogy oktatóink jó része a magyar mellett angolul és/vagy németül is előadóképes, amellyel együtt ismerik a külföldi tankönyvek tartalmát, ezzel a humán erőforrás sokoldalúságát növelik. A magyar anatómián belül hasonló fontossággal bír a valódi metszeteken oktatott szövettan. A virtuális metszetek, a metszetszkennerek kiváló segítői a kutatásnak, a telepatológiának, az önálló, mikroszkóptól független munkának, lehetővé teszik az értékes minták megőrzését, viszont a szövettani gyakorlatok során a fénymikroszkóp használatát mint egy orvosi működési skillt is elsajátítanak a hallgatóink.

Az infrastrukturális gondok *gyengeségek* és veszélyek is, hiszen korlátozzák a szakmailag előremutató oktatási formákat, hiába szeretnénk modern technikát, kiscsoportos foglalkozásokat vagy a XXI. század követelményeinek megfelelő bonctermi munkavédelmi berendezéseket, ha a lehetőségek ezt nem engedik meg. Nota bene, a Német Anatómus Társaság, az Anatomische Gesellschaft (AG) idén egy munkacsoportot hozott létre a bonctermi formalinexpoziációval kapcsolatos kérdés kezelésére, és a problémák tisztázásáig több fakultáson, így például a frankfurti anatómián is, felfüggesztették a konzervált tetemeken történő boncolást [4]. Az orvosképzés és különösen az elméleti intézetek jelentős utánpótlás gondokkal küzdenek. Ahogy Nyugat-Európában számos egyetemen, úgy hazánkban is megnövekedett az anatómiai intézetekben az oktatásban involvált nem orvos végzettségű kollégák aránya, és erre a tényre sokan mint a kikerülő orvosok anatómiai ismereteit befolyásoló egyik fontos tényezőre tekintenek, bár az összefüggés igazolására irodalmi kimutatás jelenleg nem áll rendelkezésre [5]. Az elméleti intézetek lehetőségeit jórészt a tudományos kutatási teljesítmény határozza meg, és az oktató-tantárgyfejlesztő munka egyetemi karrier szempontjából való megbecsülése, sajnos, nem azonos a kutatási publikációkéval. A létszámgondokkal küzdő intézetek nagy oktatási terheit jelenleg a korlátozott orvosutánpótlás miatt más természetű tudományos végzettséggel rendelkező kollégák bevonása nélkül nem lehetséges megoldani, ugyanakkor önmagában az orvosi diploma sem tesz senkit jó didaktikussá. Az orvosi fakultások oktatói számára, legyenek

bármilyen végzettségűek, semmilyen intézményesített képzési-mentorálási rendszer nem működik, így kizárólag az adott intézet hagyományaitól függ az, hogy „a mély víz mennyire mély”. A nem orvos oktatók helyzetét javítandó, a brit Anatomical Society központilag szervezett, vizsgával záruló továbbképzésekkel („Anatomy Training Programme”) igyekszik minőségbiztosítási szempontokból standardokat teremteni [6]. A német rendszerben lehetőség van az elméleti tárgyakból is első önálló orvosi szakvizsga letételére, így létezik a „Facharzt/Fachärztin für Anatomie” [7], amelyhez az általános rezidensképzési törzsképzés is hozzátartozik, és mint első szakvizsga, a képzési idő – különböző mértékben ugyan, de – beszámít a további orvosi szakképesítések megszerzése szempontjából. A nem orvos végzettségűek számára az AG hozta létre a „Fachanatom” elismerést, amelynek szintén előírt feltételei és vizsgakövetelménye van [8]. A magyar szakképzési rendszer jelenleg semmilyen intézményesített formában nem honorálja azt az időt és energiát, amit esetleg egy frissen végzett orvos a rezidens- és szakorvosképzése helyett vagy a mellett elméleti intézetekben oktatási feladatok ellátásával tölt. Hacsak nem szerez kutatómunkával PhD-fokozatot, és ez alapján szakképzési idő-kedvezményt, az adott grémium vezetőjétől függ, hogy az oktatással megszerzett/elmélyített ismereteket értékesnek tartják-e a választott szakterületen, hogy a belső képzési időből adott engedménnyel honorálják. Legkiválóbb hallgatóink demonstrátorként működnek, viszont a hallgatói éveik letelte után csak töredékük marad bent az oktatásban, vagy legkésőbb a PhD-fokozat megszerzésével elvágásra kerül a köldökzsinór. Mindezzel elveszítünk sok motivált, a szakma és az oktatás iránt elkötelezett, az oktatási „mély vízben kiválóan úszó” kollégát, ami az emberi erőforrás kifejezett pazarlása. A jelen helyzet kirívó gyengeségei közé tartozik az is, hogy nem tisztáztak a kimeneti követelmények anatómiából, és látva a felsőbb évesek anatómiai ismereteinek hiányosságait, valóban az az érzésünk lehet, hogy az „iskolának oktatunk”, taxatív, száraz, lexikális ismereteket magoltatunk, a hallgatókat leszoktatjuk az önálló lényegkiemelésről, a logikus gondolkodásról, a forráskritikus tanulásról. Egyszerre próbáljuk meg kiszolgálni az általános orvosképzés tömeges, futószalagszerű igényeit és kísérünk meg részletgazdagságot adni a specialitásokhoz, csak amikor ez megtörténik, még nem adott hozzá a szükséges alkalmazott anatómiai, klinikai kontextus, a későbbiekben, amikor az anatómia már felértékelődne a hallgató gondolkodásában, nincsen intézményesített lehetősége (rekurrens graduális kurzus) benne újra elmélyednie. Nagyon gyakran egy intézeten belül sincsen egységesen definiált elvárásrendszer, és elveszítjük az aktív, kölcsönös(!) feedback-en alapuló kapcsolatot a klinikusokkal.

Az anatómiaoktatást *veszélyeztető* tényezőkhöz a finanszírozási tervezhetőség kiszámíthatatlanságán (lesz-e olyan támogatás, pályázati lehetőség, ami egy adott fejlesztésre hamarosan rendelkezésre áll, vagy érdemes alternatívá-

kon gondolkodni), az oktató-kutató kollégákat érintő agyelszíváson túl a külső pressziók a klinikum vagy az egyetemi vezetés részéről, a curriculumreformra vagy a kontaktórák alaposan előkészített koncepció nélküli pusztá lefaragására egyaránt besorolhatók. A szakirodalom már régen „kongatja a vészharangot” az esetleges hiányos anatómiai ismeretekből adódó orvosi szakmai hibák veszélye miatt [9, 10]. Átgondolt, a hatékonyságot növelő, szakmailag felvállalható változtatásokra belső igény is van, ami azonban időigényes, legalábbis az adminisztratív lépések gyorsaságához képest mindenképpen.

A német trendek:

a „Modellstudiengang” bővületében?

Történelmi okokból a német rendszer számít a magyar orvostudomány modelljének, ma is jóval közelebb áll hozzánk struktúrájában, mint az angolszász képzések. A kölcsönös kapcsolatok a Budapesten, Pécsen és Szegeden működő német nyelvű orvostudomány, valamint a Németországban dolgozó nagyszámú magyar orvoskolléga révén csak erősödtek az utóbbi időben.

A 2013/2014-es tanév félévére Németországban 44 334-en jelentkeztek a 9068 helyre [11]. Az államilag finanszírozott képzési keretszámokon (úgynevezett „numerus clausus” – NC) felül a bekerüléssel sikertelenül próbálkozóknak maradnak a „várófélévek” („Wartesemester”), a kérvények, a Bundeswehr évi 250 fő orvosi helykeretébe való bekerülés, a magánegyetemek, illetve a külföldi képzőhelyek, amelyek sorában Budapest, Pécs és Szeged is megtalálható, mégpedig a német nyelven tanulás lehetőségével, amely a volt szocialista országok velünk versenyző képzéseinek többségében nem adott. Mivel a 37 németországi orvostudományi fakultás (bár az utóbbi két évben a német szövetségi kormány részéről felmerült Halle bezárása [12]) közül 9-ben „Modellstudiengang” (MS) működik, így a német hallgatók nagyjából 25%-a ebben a képzésformában végzi az orvostudományt (2013/2014-es tanév). Kiváló lehetőség számunkra figyelemmel kísérni egy ekkora „kutatói mintán” elvégzett, a németektől megszokott módon precízen dokumentált és ellenőrzött oktatási reformkísérletet, mert tanulságai a magyar orvoskaroknak is hasznosak lehetnek. *(A képzésekre, a létszámokra és az anatómiaoktatás sajátosságaira vonatkozó, jelen cikkben szereplő információk az egyes orvoskarok honlapján megadott adatokból származnak.)*

A német orvostudomány kereteit, a tanulmányok alapfelépítését, a záróvizsgákat és azok előfeltételeit a 2003. október 1. óta hatályos új jogszabály, az „Ärztliche Approbationsordnung” (ÄApprO) [13] határozza meg keretszabályként, az egyes egyetemek sajátosságaihoz a Német Szövetségi Köztársaság egyes tartományainak (Bundesländer) saját szabályai is hozzáadódnak, így az egyes technikai részletekben nagy lehet a diverzitás. Az ÄApprO szerint másodév végén, amennyiben a hallgató az előírt (legalább mindösszesen 630 kontaktórában)

kötelező oktatási formákon („scheinpflichtige Veranstaltungen”) részt vett és ezenfelül további 98 kontaktórában más tantárgyakkal integrált („integrierte Seminaren”), illetve 56 kontaktórában klinikai vonatkozásokkal kiegészített szemináriumokat („Seminaren mit klinischen Bezügen”), valamint legalább egy kötelezően választható tárgyat („Wahlpflichtfach”) és 90 napos ápolási gyakorlatot („Krankenpflegepraktikum”) is abszolvált, záróvizsgára bocsátható („1. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung”, szinonimák: „Physikum”, 1. ÄP vagy M1). Jelentős változás volt az előző szabályozáshoz képest, hogy a jogszabály explicite előírja már ezen a vizsgán is a *klinikai szempontból releváns alaptudományi információkra való fókuszálást*. (ÄApprO §22(3): „Die Prüfung der naturwissenschaftlichen und theoretischen Grundlagen ist im schriftlichen und mündlich-praktischen Teil in Verbindung mit klinischen Fragestellungen auf die medizinisch relevanten Ausbildungsinhalte zu konzentrieren.”)

Az anatómia oktatásában nincs egységes modell Németországban sem (3. táblázat). Alapvetően két nagyobb modell helyi variánsai működnek: a klasszikus tárgyfelosztásban oktatott anatómia 2–3–4 félév terjedelemben, illetve az interdiszciplináris, úgynevezett harvardi integráció [14], ahol szervrendszeri blokkokban (MS) kapnak a hallgatók elméleti alapokat, ideális esetben a klinikai propedeutikával és kórtani fejezetekkel is egyesítve. Ezt a rendszert az AG hivatalos állásfoglalásban bírálta [15], elsődlegesen a tényleges hallgatói preparálási lehetőségek beszűkülése, a bonctermi gyakorlatok sok félévre való fragmentálódása, valamint az összevethetőségi alapot adó M1 „helyi ekvivalens” vizsgákkal való, ezáltal a többi képzőhellyel összevethetlenné váló helyettesítése miatt. A német felsőoktatási szabályozás nagyon rigorózus a több szemeszteren átívelő, koncepcionális reformokkal kapcsolatban, a jó kutató módszertanával élve kontrollcsoportokat ír elő: egy ideig az eredeti és a módosított rendszer párhuzamos vitelére kötelezi az orvostudományi fakultásokat. (Bochumban ez a 2003/2004-es tanévtől a 2011/2012-es tanévig tartott!) A tapasztalatok leszűrése után születhet meg pró vagy kontra bármilyen döntés (ÄApprO §41). A felsőoktatási versenyben bizonyos objektív mérőszámok nagy segítséget jelenthetnek rangsorok kialakításában, ezáltal önértékelő módon befolyásolhatják az egyes karok teljesítményét, felvételi merítési lehetőségeit is. A Mainzban működő „Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen” (ismertebb nevén az IMPP [16]) egy olyan teljes németországi hatáskörű testület, amely felelős az általános orvos-, fogorvos- és gyógyszerészképzés záróvizsga tesztjeinek, illetve tételsorainak összeállításáért. Az IMPP anatómiára vonatkozó kurrens tételsora 2014 januárja óta hatályos [17], amely szisztematikusan sorolja a fő témákat, altémákat és címszavakat, kiegészítve bizonyos klinikai definíciókkal. A tételsor gyakorlatilag a majdnem 2000 oldalas, nagy német anatómiai kézikönyv, a Benninghoff [18, 19] egyfajta kivonatos tartalma.

3. táblázat | A német orvoskarok anatómiaoktatási variánsainak áttekintése

Forrás: Az egyes orvoskarok honlapján szereplő curriculumleírások alapján saját összeállítás

Oktatási típus	Altípus	Német orvoskarok	Összesen
Integrált („Modellstudiengang”)	Teljes integráció	Bevezetés első tanéve	8
		2000/2001	
		2003/2004	
		2006/2007	
		2010/2011	
		2012/2013	
		2013/2014	
	Részleges integráció	2003/2004	2
		2005/2006	
Klasszikus tantárgyfelosztás	4 féléves	Dresden, Heidelberg, Kiel, Magdeburg, Marburg, Regensburg, Tübingen	7
	3+1 féléves	Bonn, Frankfurt, Gießen, Greifswald, Jena, Leipzig, Mainz, Münster, Würzburg	9
	3 féléves	Essen, Erlangen-Nürnberg, Freiburg, Göttingen, Halle, Lübeck, Rostock, Ulm	8
	2+1 féléves	Homburg, München (LMU/TU*)	2
Összesen			36

*Bár Münchenben két egyetemnek (LMU = Ludwig-Maximilians-Universität, TU = Technische Universität) is van orvosképzése, az elméleti modulokat szinte kizárólag az LMU oktatja, így anatómia szempontjából egynek számít.

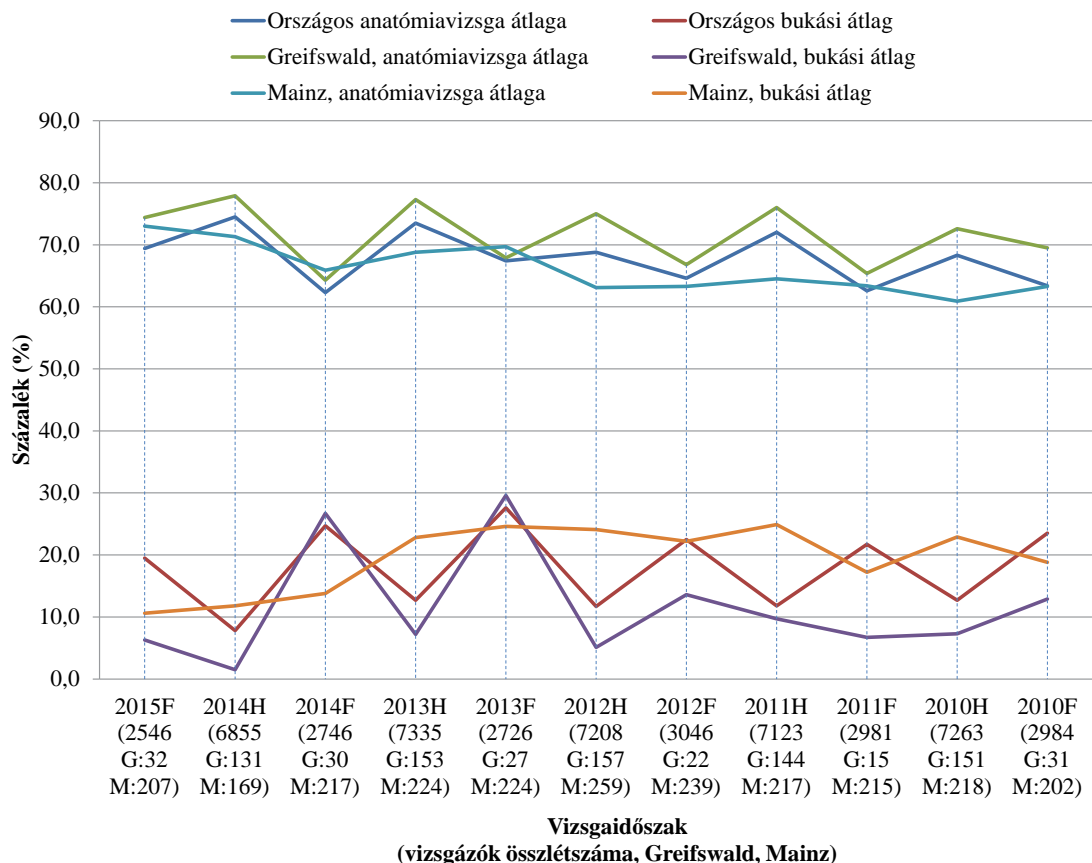
lomjegyzékének tekinthető, semmilyen hangsúlyt, fontossági rangsort nem határoz meg, ilyen módon, bár elfogadott hivatkozási alap, a lényegi célját, azaz a követelményrendszer definiálását nem tölti be, a hallgatói eligazodást az anatómiai „telefonkönyvekben” nem segíti elő.

A másodév végén letett M1 két fő részből áll. A hallgatók, miután a vizsgára bocsátás feltételeit teljesítették, ősszel és tavasszal vehetnek részt az írásbelin, amely 320 feleletválasztós tesztkérdésből álló, az első két év nagy tárgyait felölelő vizsga, két egymást követő napon 4-4 óra hosszában. A magyar államvizsgatesztkönyveknek megfelelően a korábbi évek vizsgakérdései hivatalos tankönyvkiadók által megjelentetett változatban is elérhetőek, a helyes válaszokkal és a kommentárokkal együtt [20]. A 320 kérdésből átlagosan 80 kérdés az anatómia, szövet- és fejlődéstan, ennek az arányait hallgatói statisztikák a készülés elősegítésére tartalmazzák [21], nagy a szövettannal, központi idegrendszerrel és a testüregei situusszal foglalkozó kérdések aránya, ha a hallgató a szimpla túlélésre játszik, akkor mindezek ismeretében a vizsga jól abszolválható. Tapasztalatok alapján anatómiából az évente megjelenő új kérdések száma 5% körül mozog, tehát a létező kérdésbank alapján felkészülő hallgatót nagy valószínűséggel nem érik nagy meglepetések. A vizsga második része egy panelvizsga, háromfős bizottság előtt, amelyben egy élettanász, egy biokémikus és egy anatómus ül. A vizsgarész sajátosságai az azonnali kérdések, a vizsgáztatótól teljes mértékben függő témakörök, kérdéstípusok és értékelés. A vizsga során egy

tárgyra egy hallgatónál szigorúan 15 perc jut, a körkérdések alatt az éppen nem vizsgázók kaphatnak írásbeli feladatokat, vagy anatómiából speciálisan a szövettani metszetek, elektronmikroszkópos felvételek kapcsán a vizsga kezdetén egy 20–30 perces felkészülési idő van. A bizottságnál egyidejűleg maximum négy hallgató vizsgázik, a teljes kör végén a bizottság szavazással egy egyetemes jegyet ad a három tantárgyra. A vizsgaidőpontot, -helyet és a vizsgáztatók személyét egy előzetes levélben közlik a hallgatókkal, így a gyakorlatban a hallgatók nem a központi tételsor vagy a tantárgyi hangsúlyok alapján készülnek fel, hanem a vizsgáztatóból, annak egymás között terjesztett kedvenc kérdéseiből („Prüfungsprotokolle”) [22] vagy érdeklődési területéből. A szigorú ko-reográfia ellenére a tartalmi rész nagyfokú szabadsága és a tisztázatlan követelménybeli hangsúlyok miatt ez a vizsgarész fokozottan szubjektív, eredményei a fakultások összehasonlítására éppen ezért alkalmatlanok.

Az írásbeli záróvizsga eredményei pontosan dokumentáltak, az IMPP honlapján megtalálhatóak [23], és lehetőséget adnak a képzőhelyek sorba állítására a hallgatók által anatómiából nyújtott teljesítmény alapján (2. ábra, 4. táblázat). Az adatok értelmezését azonban megnehezítik, és a messzemenő következtetések levonását korlátozzák az alábbiak:

1. Bár a felvett hallgatók érettségi átlagával kapcsolatban magasak az elvárások, az oktatás módszertana, gyakorlatiassága, a vizsgára való felkészítés hatékonysága vagy célirányossága, vagy akár az évfolyamlétszám, az oktatás kiscsoportos vagy tömeges volta sokkal meghatá-



2. ábra

A másodév végi M1 anatómiaeredményei az összes vizsgázó hallgató, illetve ebből Greifswald és Mainz vizsgázóinak teljesítményét átlagolva, valamint a teljes 320 kérdéses írásbeli bukási arányai

Az évszámot követő „F” a tavaszi (Frühjahr), míg a „H” az őszi (Herbst) vizsgaidőszakot jelenti. Az időpontok alatt zárójelben az első sorban az adott írásbelin vizsgázó összes hallgató száma, majd ebből a G = Greifswaldban, illetve M = Mainzban vizsgázó létszám

Forrás: IMPP-adatbázis alapján saját szerkesztés

4. táblázat

A legjobban és leggyengébben teljesítő német orvoskarok megoszlása oktatott félévek szerint, hallgatóik által nyújtott anatómiai írásbeli vizsgatelsítmény alapján a 2010–2014. őszi M1-vizsgaidőszakokban

Mivel a legjobb/leggyengébb tízben egyaránt volt változás az elmúlt öt évben, így az összes ebbe a csoportba bekerült egyetem szerepel az összesítésben, akár mindkettőben is, így az összesített szám több mint tíz mindkét csoportban. Mivel Düsseldorfban a 2013/2014-es tanévtől van MS, ezért mindkét listából kimaradt. A nevek utáni zárójelben lévő szám azt jelzi, hogy a vizsgált öt évben hányszor szerepelt az adott orvoskar az adott tízes csoportban, a végső százalékok ezzel súlyozva szerepelnek

Forrás: IMPP-eredménylista alapján saját összeállítás

Félévek	Legjobbak (hányszor)	Összesen	Súlyozott %	Leggyengébbek (hányszor)	Összesen	Súlyozott %
2+1	Homburg (1), München (2)	2	6	Homburg (1)	1	2
3	Freiburg (4), Lübeck (4), Ulm (4)	3	25	Erlangen (2), Essen (3), Göttingen (4)	3	19
3+1	Greifswald (5), Jena (4), Münster (5), Würzburg (1)	4	31	Bonn (3), Gießen (5), Leipzig (2), Mainz (5)	4	31
4	Dresden (1), Heidelberg (3), Kiel (2), Magdeburg (1), Regensburg (5), Tübingen (1)	6	28	Dresden (1), Magdeburg (1), Marburg (5)	3	15
Integrált	Mannheim (5)	1	10	Aachen (1), Berlin (4), Bochum (5), Hannover (2), Hamburg (2), Köln (2)	6	33
Összesen		16	100		17	100

5. táblázat	<p>Anatómiából az M1-írásbelin legjobban és leggyengébben teljesítő német orvoskarok honlapnyilvános anatómiai oktatási jellemzőinek összevetése</p> <p>Részletes magyarázat a szövegben. Adatmezők tartalma: <i>a)</i> anatómiaoktatás féléveinek száma; <i>b)</i> hallgatók átlagos száma az utóbbi öt év őszi M1-vizsgáján; <i>c)</i> az utóbbi öt év őszi M1-vizsgájának anatómia írásbeli átlaga (%); <i>d)</i> az utóbbi öt év őszi M1-vizsgájának bukási átlaga (%); <i>e)</i> anatómia-tanszék száma a karon</p> <p><i>Forrás: Az egyetemek honlapjainak nyilvános részei és az IMPP adatai alapján saját összeállítás</i></p>
-------------	--

Orvoskar	Adatok	Rövid jellemzés
<i>Legjobbak (ötből ötször az öt éves rangsorban)</i>		
Greifswald	<i>a)</i> 3+1 <i>b)</i> 147,2 <i>c)</i> 75,76 <i>d)</i> 6,16 <i>e)</i> 1	Az első két félévben nagy óraszámú tantermi előadás, a szövettan és bonctermi gyakorlatok két félévre szétválasztva, utolsó 2 félévben idegrendszeri szeminárium, illetve klinikai ismeretekkel integrált szeminárium.
Münster	<i>a)</i> 3+1 <i>b)</i> 147 <i>c)</i> 75,7 <i>d)</i> 11,32 <i>e)</i> 2	Blokksított rendszerben az 1. félévben előadások, a 2. félévben bonctermi gyakorlatok, hozzá előadások és szemináriumok, a 3. félévben a félév első felében idegrendszeri előadások és szemináriumok, második felében szövettan tömbösítve, 4. félévben integrált szemináriumok.
Regensburg	<i>a)</i> 4 <i>b)</i> 172,4 <i>c)</i> 75,3 <i>d)</i> 8,58 <i>e)</i> 2	A preklinikum a természettudományi karral együtt egy önálló kar, a klinikum éveit oktatja a tényleges orvoskar. A bonctermi kurzus és makroszkópos előadások az 1–2. félévben vannak, fejlődés után a 2. félévben, szövettan a 2–3. félévben megosztva, idegrendszer-előadások és -szemináriumok a 4. félévben.
<i>Leggyengébbek (ötből ötször az öt éves rangsorban)</i>		
Gießen	<i>a)</i> 3+1 <i>b)</i> 180 <i>c)</i> 67,24 <i>d)</i> 18,02 <i>e)</i> 1	1. félév elején sejtből, majd általános anatómia, alapszövetek, korai fejlődés, boncteremben törzs és végtagok. 2. félévben fej-nyak és situs boncteremben és előadáson. 3. félévben idegrendszer-előadás és -szeminárium, 4. félévben szeminárium. A bonctermi és szövettani gyakorlatokon a párhuzamos csoportok váltják egymást (1–2. félév).
Mainz	<i>a)</i> 3+1 <i>b)</i> 215,4 <i>c)</i> 65,72 <i>d)</i> 21,3 <i>e)</i> 2	Keresztféléves beiratkozás lehetséges. 1. félévben bevezető és minden fő területet átfogó tantermi előadások. 2. félévben bonctermi gyakorlatok kísérő előadásokkal. 3. félévben szövettangyakorlatok a hozzájuk tartozó előadásokkal. 4. félévben anatómiaszeminárium, a szemináriumvezető által megadott tematikával.
Marburg	<i>a)</i> 4 <i>b)</i> 318 <i>c)</i> 68,26 <i>d)</i> 15,18 <i>e)</i> 1	1. félévben makroszkópia-előadások, -szemináriumok és bonctermi gyakorlat. 2. félévben szövettan-előadások és szövettangyakorlatok. 3. félévben újra makroszkópia-előadások és bonctermi gyakorlat, szemináriumokkal. A 4. félévben neuroanatómia-előadások, -szemináriumok és -gyakorlatok.

rozóbb, mint pusztán az anatómiával eltöltött félévek száma (3. táblázat).

2. Az őszi vizsgaidőszakban nagyjából 2–2,5-szer nagyobb létszám vizsgázik, mint a tavasziban (2. ábra), ahol összevegyülnek a keresztfélévvel egyetemet kezdők, a bármilyen okból (fél)évet halasztók az előző őszi vizsgaidőszakban megbukott hallgatókkal, ezek részben magyarázhatják a nagyjából kétszeres összes bukási arányt, illetve a rosszabb összteljesítményt anatómiából a tavaszi

vizsgákon. Ez a „fűrészfogmintázat” nagyon szépen ki-
vehető (2. ábra).

3. Ha nagyon alacsony a vizsgázók száma vagy nem alkotnak valamilyen szempontból egységesebb csapatot (mint például a téli félévvel kezdett, előírt ütemben haladó és vizsgázó hallgatók), akkor az érdemi összehasonlítás korlátozott, ezért emeltem ki csak az őszi vizsgaidőszakot a 4. és 5. táblázatban.

4. A párhuzamosan vezetett hagyományos és reform-curriculumok adatai is összemehetnek egy-egy képzőhe-

lyen belül, ezek az IMPP-adatbázisban már nem bonthatók szét.

5. Az áttérés az MS-re különböző időpontokban történt.

6. RS szerint oktató intézetekben is volt koncepció- vagy szerkezetváltás az elmúlt években. (Például Mainzban a korábban egységes intézetet két tanszékre bontották, megosztva az oktatási feladatokat, és bár a papíron előírt koncepció azonos, a két tanszék oktatási-vizsgáztatási rendszere, követelményei, oktatóinak tapasztalata, módszertani felkészültsége nagyban különbözik).

7. Az MS hatékonyságát nem feltétlenül a klasszikus RS követésére kialakított egységes vizsgarendszer tükrözi a legmegfelelőbben (4. táblázat).

8. Az MS-t vivő 9-ből 8 egyetem (Mannheim kivételével, amely 5-ből 5-ször az első 1–2. helyen volt!) (4. táblázat) felmentést kap(ott) az M1 alól, így ezek összehasonlítása ezzel a módszerrel többé már nem lehetséges.

9. Természetesen egy-egy adott év vizsgafeladatsorának nehézsége is változó lehet, bár az összeállítók igyekeznek az elvárt szintet változatlanul fenntartani.

Az összehasonlíthatóság helyreállítása céljából kezdeményezés történt az M1 átalakítására és áthelyezésére a 6. félév utánra, egy egységes nemzeti orvosképzési kompetenciarendszer (Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin – NKLM) kialakításával együtt, hogy az MS tapasztalataiból minden képzési rendszer profitálhasson, és az uniformizálás, egy újratervezés után, továbbra is véghezvihető legyen [24]. Bár mind a legjobban, mind a leggyengébben teljesítők között megtalálhatóak a különböző variánsok, a legjobban teljesítők közül a legnagyobb arányban a 3+1 féléves (31 súlyozott %) és a 4 féléves (28 súlyozott %); míg a leggyengébben teljesítők többségét a nagyon merev 3+1 féléves (31 súlyozott %) és a klasszikus M1-gyel nehezen mérhető MS (33 súlyozott %) adja. Érdekes természetesen megvizsgálni részletesebben a stabilan 5 éven át az első tízben szereplő, nem MS-karok (*Greifswald, Münster, Regensburg*), valamint az 5 éven át mindig az utolsó tízbe került, nem MS-karok (*Gießen, Mainz, Marburg*) anatómiai koncepcióját (5. táblázat). Mindegyik rendszer szakmailag vállalható, mindkét csoportban van példa a szövettan vagy a neuroanatómia tömbösítésére, külön bonctermi félévre vagy vizsgaorientált, integrált szemináriumokra is. A koncepción túl az infrastruktúra, a hallgató-oktató arány, a számonkérések rendszere vagy az oktatói kiválóság szintén lényegi meghatározója az elért eredményeknek, mindez mélyebb tanulmányokat és helyi ismereteket igényel, ami a honlapnyilvános adatokból nem látható át.

Lehetőségek

Az anatómusközösség elsődleges feladata definiálni, hogy az általános orvosképzésben mit jelentsen a „core curriculum”, mennyi is az „elegendő anatómia” [25, 26, 27]. Ebben a tárgykörben született már egy nagyon ala-

pos, európai referenciaanyag, az AMEE Guide no 41 [28], amelyet a magyar anatómusközösségből is csak kevesen ismernek. Nagyon nagy lépés lenne, ha írott formában elérhetővé válna egy „közös magyarországi referencia-követelményrendszer” anatómiából, amely

- egységes hivatkozási alapot jelentene az elméleti képzés kompatibilitása szempontjából a magyar orvosképző fakultások között;
- referenciát adna a klinikusok számára, hogy mi az, amit az anatómiától, illetve az általános orvostanhallgatóktól elvárhatnak;
- részletesen definiálná a „must know” szintű graduális orvosképzési (tehát *nem* a szakorvosi!) anatómiai ismereteket, készségeket, amely nélkül nem lehetséges a továbblépés;
- taxatív, leíró helyett *kimenet- és skillorientált* megközelítést adna;
- elsődlegesen koncentrálna a mindennapi, gyakorló, általános orvosi tevékenység három célpillérére:
 - a) a *fizikális vizsgálat és a szokványos invazív eljárások* anatómiai alapjaira (felszíni anatómia, tapintható tájékoztató pontok, szervetületek, hallgatóság, kopogtatás, injekciók helyei stb.);
 - b) az egészséges emberi test ábrázolására *standard képkalkuló eljárások* felvételein (metszetanatómia, szervek szomszédsági viszonyai, felületes-mély viszonyrendszer stb.); és
 - c) a szerkezet–működés *klinikailag releváns* összefüggéseire (a makroszkópos/mikroszkópos szerkezet, fejlődéstani vonatkozások szerepe az ép/kóros működésben).

Rendkívül fontos lenne *átértékelni a klinikusok és az anatómusok kapcsolatát*. Az anatómiát nem magáért, hanem a klinikai ismeretek megalapozása céljából oktatjuk, éppen ezért rendkívül fontos az állandó, kölcsönös kapcsolat a klinikai területek gyakorló művelőivel. Bár az Egyesült Államokban megszokott, hogy az anatómia teljesen klinikusi oktatási terület [9], az aktuális magyar adottságoktól ez jelenleg nagyon távol áll. Nyilván nem az anatómus feladata, hogy fizikális vizsgálatot tanítson, de a kivitelezéshez fontos anatómiai alapismereteket át kell, hogy adja. A betegellátásban elúszó klinikusnak szintén nem feladata, hogy az alapoktól elindulva újratámassza a tárgyat, de jobb párbeszéddel számos félreértés tisztázható lenne, redundanciákat, illetve rosszul berögzült szakmai információkat, nevezéktani pontatlanságokat lehetne felszámolni. A híd szerepére kiválóan alkalmasak azok a rezidensek, szakorvosjelöltek, fiatal szakorvosok, akik korábban anatómiai demonstrátorok voltak, és egyidejűleg rendelkeznek az oktatáshoz szükséges didaktikai ismeretekkel, valamint önmaguk is aktív szereplői az ismeretek gyakorlatba való lefordításának, azaz az „alkalmazott anatómiának”, ami az abszolút oktatási cél (*1. ábra*). Meg kellene teremteni az intézményi feltételeket arra nézve, hogy a szakorvosjelöltek, szakorvosok, akik korábban anatómiai demonstrátorok voltak, választott szakterületük témái szerint, elsődlegesen a

gyakorlati képzésben integrálhatóak legyenek az anatómia oktatásába, és ezért megfelelő szakmai-anyagi megbecsülésben részesüljenek. Az ideális megoldás egy négy év alatt (akár a PhD-képzés mellett) megszerezhető, megfelelő didaktikai, patológiai, képalkotó és alkalmazott anatómiai képzésen alapuló anatómus orvosi alapszakvizsga vagy a háziorvosokéhoz hasonló, akár a nem orvos végzettségű kollégák számára is elérhető „anatómus licencvizsga” bevezetése lenne.

Jelentős hiányossága az orvosképzésnek, hogy nincs lehetősége az alaptárgyaknak valamilyen specializálódott formában visszatérni az alapozó-preklinikai modult követően. Az anatómia egyfajta „vertikális integrációjára” [28] vagy a „*rekurrens anatómiára*” nagy szükség lenne abban a kritikus képzési fázisban (elsődlegesen 4–6. évek), amikor az alapozó modulban megszerzett ismeretek már elhalványulnak („a bemagolt adatok gyors felelési ideje”), de szükségességük hirtelen a klinikai tárgyak fényében újraértékelődik, és fókuszált rekapitulációra sem keret, sem idő nincs. A ma az orvoskarok padjait koptató hallgatók a digitális generáció tagjai, akik már tablettel, okostelefonnal járnak vizitálni, és egyidejűleg, elektronikusan rendelkezésükre áll a betegdokumentáció, a kórtörténet, a vizsgálatok leletei [29]. Számukra nem jelent problémát az anatómiai kérdések megválaszolása internetes gyors kereséssel, mivel a fejben tartott adatok helyett externalizált, pillanatok alatt elérhető adatbázisok állnak rendelkezésre. Nem kérdőjelezhető meg, hogy legyenek fejből tudott alapinformációk, mint ahogy az sem, hogy egy szakorvosnak egy kis részterületen a graduálist nagyságrendekkel meghaladó anatómiai ismeretekre van szüksége, ezért fontos az aránytézis elkerülése az alapozó modulban. Mindenképpen hasznos lenne oktatás- és tanulástechnikailag is átértékelni kurzusainkat, elérni azt, hogy ne pusztá, gondolkodás nélküli, logikát kiölő magolás vezessen célra, hanem *interaktív, problémamegoldó, forráskritikus, vezetett önálló tanulás* legyen a haladás iránya.

A magyar anatómusközösség felelőssége, hogy a látható jövő kihívásainak megfelelően tantárgyfejlesztéssel, proaktív hozzáállással tegyen annak érdekében, hogy a jövő orvosai a mainál sokkal alkalmazottabb, sokkal készségorientáltabb anatómiatudással felvértezve hagyják el az egyetemi padokat. Ez mindannyiunk közös érdeke.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása anyagi támogatásban nem részesült.

A szerző a kézirat végleges változatát elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőnek nincsenek érdekeltségei.

Köszönetnyilvánítás

A szerző köszönetét fejezi ki *Univ.-Prof. Dr. Robert Nitschnek*, az Institut für Mikroskopische Anatomie und Neurobiologie, Universitätsmedizin Mainz tanszékvezető egyetemi tanárának, hogy 2011 október és 2014 februárja közötti négy félévben oktatói-kutatói munkakörben a német orvosképzésről tapasztalatokat szerezhetett.

Irodalom

- [1] Barry, D. S., Marzouk, F., Chulak-Oglu, K., et al.: Anatomy education for the YouTube generation. *Anat. Sci. Educ.*, 2015 Jun 9. doi: 10.1002/ase.1550. [Epub ahead of print]
- [2] Act CLIV of 1997 on Health, Section 222. [1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről, 222. §.] <http://net.jogtar.hu/eutv> [Hungarian]
- [3] Sugand, K., Abrahams, P., Khurana, A.: The anatomy of anatomy: a review for its modernization. *Anat. Sci. Educ.*, 2010, 3(2), 83–93.
- [4] Kramer, B.: Too high formalin concentrations: the Frankfurt University stops dissection courses for medical students. [Zu hohe Formalinwerte: Uni Frankfurt stoppt Präparierkurse für Medizinstudenten.] *Spiegel ONLINE*, 21.04.2015. <http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/uni-frankfurt-praepkurse-fallen-wegen-zu-hoher-formalinwerte-aus-a-1029569.html> [German]
- [5] Bergman, E. M., Verheijen, I. W., Scherphier, A. J., et al.: Influences on anatomical knowledge: The complete arguments. *Clin. Anat.*, 2014, 27(3), 296–303.
- [6] Anatomy Training Programme, The Anatomical Society, UK. <http://www.anatsoc.org.uk/Education/AnatomyTrainingProgramme.aspx>
- [7] Anatomy Specialist Physician, Regulation for Specialist Training, Medical Chamber of Rheinland-Pfalz, Germany. [Facharzt Anatomie, Weiterbildungsordnung, Landesärztekammer Rheinland-Pfalz, Deutschland.] <http://www.laek-rlp.de/downloads/wbrl.ge03.pdf> [German]
- [8] Regulation for Anatomy Specialist of the German Anatomy Society. [Weiterbildungsrichtlinien FACHANATOM Anatomische Gesellschaft.] <http://anatomische-gesellschaft.de/informationen-ag3/fachanatom-ag3.html> [German]
- [9] Fasel, J. H., Morel, P., Gailloud, P.: A survival strategy for anatomy. *Lancet*, 2005, 365(9461), 754.
- [10] Turney, B. W.: Anatomy in a modern medical curriculum. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, 2007, 89(2), 104–107.
- [11] Horn dasch, S.: If the secondary school leaving exam results are not good enough. Studying medicine without “numerous clausus”. [Falls der Abischnitt nicht reicht. Medizinstudium ohne NC.] *Studis ONLINE*, 06.11.2014. <http://www.studis-online.de/Studienfuehrer/medizin-ohne-nc.php> [German]
- [12] Hillienhof, A.: Potential closure of Halle Medical University meets with resistance. [Mögliche Schließung der Universitätsmedizin Halle stößt auf Widerstand.] *Deut. Ärztebl. ONLINE*, 23.04.2013. <http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/54154/Moegliche-Schliessung-der-Universitaetsmedizin-Halle-stoesst-auf-Widerstand> [German]
- [13] German federal law regulating the medical degree. [Approbationsordnung für Ärzte.] http://www.gesetze-im-internet.de/appro_2002/ [German]
- [14] Dienstag, J. L.: Evolution of the new pathway curriculum at Harvard Medical School: The new integrated curriculum. *Perspect. Biol. Med.*, 2011, 54(1), 36–54.
- [15] Official statement of the German Anatomy Society about the state and perspectives of the medical model curricula. [Stellungnahme der Anatomischen Gesellschaft zu Stand und Perspektiven]

- tiven der humanmedizinischen Modellstudiengänge.] Homepage of Anatomische Gesellschaft, 2013. <http://anatomische-gesellschaft.de/informationen-ag3/stand-und-perspektiven-der-humanmedizinischen-modellstudiengaenge.html> [German]
- [16] Homepage of Institute for medical and pharmaceutical exam questions. [Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen.] <https://www.impp.de/internet/de/Home.html> [German]
- [17] Official topic lists of the written part of the first medical final exams. Gegenstandskataloge für den schriftlichen Teil des Ersten Abschnitts der Ärztlichen Prüfung. Homepage of Institute für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen. <https://www.impp.de/internet/de/medizin/articles/gegenstandskataloge.html> [German]
- [18] Benninghoff, A., Dreckhahn, D.: Anatomie: Makroskopische Anatomie, Histologie, Embryologie, Zellbiologie. Band 1: Zelle, Gewebe, Entwicklung, Skelett- und Verdauungssystem, Harn- und Genitalsystem. 17. Auflage. Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, 2008.
- [19] Benninghoff, A., Dreckhahn, D.: Anatomie, Makroskopische Anatomie, Embryologie und Histologie des Menschen. Band 2: Herz-Kreislauf-System, Lymphatisches System, Endokrine Drüsen, Nervensystem, Sinnesorgane, Haut. 16. Auflage. Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, 2004.
- [20] Drechsel-Buchheidt, A.: 1. ÄP Anatomie. Original-Prüfungsfragen mit Kommentar. 20. Auflage. Thieme Verlag, 2011.
- [21] Hertle, T., Kolb, S.: Emergency first medical final exam in 20 days. [Notphysikum in 20 Tagen.] www.intralife.de/privat/physikum.pdf [German]
- [22] Unofficial exam protocols of the oral part of the first medical final exam, Mainz 2010. [Inoffizielle Prüfungsprotokolle mündliches Physikum 2010 MAINZ.] <http://www.doccheck.com/de/document/3478-inoffizielle-pruefungsprotokolle-muendliches-physikum-2010-mainz> [German]
- [23] Exam results. [Prüfungsergebnisse.] Homepage of Institute für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen. <https://www.impp.de/internet/de/archiv.html> [German]
- [24] National Catalogue of competence-based learning objectives. [Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin.] Homepage of Medizinischer Fakultätentag, 2014. <http://www.mft-online.de/lehre/nationaler-kompetenzbasierter-lernzielkatalog-medicin> [German]
- [25] Bergman, E. M., Prince, K. J., Drukker, J., et al.: How much anatomy is enough? Anat. Sci. Educ., 2008, 1(4), 184–188.
- [26] McHanwell, S., Davies, D. C., Morris, J., et al.: A core syllabus in anatomy for medical students – Adding common sense to need to know. Eur. J. Anat., 2007, 11(Suppl. 1), 3–18.
- [27] Fasel, J. H.: Teaching of gross anatomy to medical undergraduates: general practice as a guideline? A synopsis. J. Anat., 1998, 192(2), 305–306.
- [28] Louw, G., Eizenberg, N., Carmichael, S. W.: The place of anatomy in medical education: AMEE Guide no 41. Med. Teach., 2009, 31(5), 373–386.
- [29] Meskó, B.: Commentary: We need to be better prepared for a technological future. BMJ, 2015, 350, h279.

(Weiczner Roland dr.,
Szeged, Kossuth L. sgt. 40., 6724
e-mail: weiczner.roland@med.u-szeged.hu)

A rendezvények és kongresszusok híryanagának leadása

a lap megjelenése előtt legalább 40 nappal lehetséges, a 6 hetes nyomdai átfutás miatt.
Kérjük megrendelőink szíves megértését.

A híryanagokat a következő címre kérjük:
Orvosi Hetilap titkársága: Budai.Edit@akkr.hu
Akadémiai Kiadó Zrt.