

Digitális technológiák oktatása a fogorvosképzésben

Dr. Papp Ildikó, Dr. Tomán Henrietta, Dr. Kunkli Roland, Dr. Zichar Marianna, Debreceni Egyetem

Napjainkban a különböző tudományterületek képviselői egyre gyakrabban működnek együtt közös célok megvalósításáért. Ez így van a Debreceni Egyetemen (DE) is, ahol nem csak a közös kutatások, hanem az új technológiák oktatásba történő bevonása is meghatározó motiváció. A Fogorvostudományi Kar az elmúlt években határozott lépéseket tett annak érdekében, hogy a digitális fogászati technikák szervesen beépüljenek a szakorvosképzés és továbbképzés tematikájába. Ennek részeként a debreceni, budapesti és pécsi képzőhelyek mellett a DE Informatikai Kar és Műszaki Kar oktatóinak bevonásával elkészült egy digitális jegyzet „Digitális fogászat a gyakorlatban” címmel. A hozzá tartozó új tantárgy kísérleti jelleggel már 2016-ban meghirdetésre került, ugyanis minden közreműködő fontosnak ítélte, hogy a leendő fogorvosok legalább alapszintű ismeretekkel rendelkezzenek a számukra készült rendszerek informatikai, matematikai és technológiai alapjait illetően. A cikkünkben röviden bemutatjuk a tananyag általunk kidolgozott fejezeteit, és az oktatásban szerzett tapasztalatainkat.

In recent years, researchers from different disciplines tend to collaborate more and more intensively to achieve common goals. This is valid in the case of the University of Debrecen (UD) as well, where not only joint research projects but introduction of new technologies are of great importance. Faculty of Dentistry has taken significant steps to ensure that digital dentistry techniques become part of its specialist training and postgraduate courses. As a step of this process an online curriculum titled "Digital Dentistry in Practice" was devised by the dental institutions of Debrecen, Budapest, and Pécs, the Faculty of Informatics UD, and Faculty of Engineering UD. This new course was launched in 2016 in an experimental fashion, because we considered it important that dentist students have at least some basic knowledge of the mathematical, physical and technological fundamentals of their IT systems. In this publication, we would like to briefly introduce our chapters of the curriculum and to give an account of our experience in teaching them.

BEVEZETÉS

Noha a 3D nyomtatás már több évtizedes múltra tekinthet vissza, mégis csupán az utóbbi években vett nagy lendületet a térhódítása, és vált napjaink egyik leggyorsabban fejlődő technológiájává, amely forradalmasítja a tárgyalatás folya-

matát az élet számos területén. Az elérhető pontosságnak, sebességnek, valamint a nyomtatásnál alkalmazott alapanyagok változatosságának és minőségének köszönhetően az eljárás napjainkban már a korszerű fogászat nélkülözhetetlen része. Mi sem bizonyítja ezt jobban, mint hogy már hazánkban is találunk ún. digitális fogászati laborokat, ahol a hagyományos szilikon-lenyomatok és gipszinták helyett a különböző fogpótlások, koronák, hidak, fogszabályzó eszközök közvetlenül szájból történő szkennelés után, számítógépes modellek alapján készülnek.

Jelenleg főként a fogászati turizmus tudja megteremteni a digitális laborok beszerzési- és anyagköltségeit, de bízni lehet abban, hogy a jövőben a modern technika árában is versenyképesebb lesz a hagyományossal szemben. Ehhez azonban szükség van arra a szemléletváltásra, hogy a fogorvosok új generációja ne a munkahelyén találkozzon először a digitális technológiákkal, hanem már a képzés során megismerkedjen vele, és kipróbálhassa azt.

A Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Karán az elmúlt években határozott lépéseket tettek annak érdekében, hogy a klasszikus ismeretek mellett a digitális fogászati technikák [1] is a szakorvosképzés és továbbképzés részévé válnak. Egy Sirona CEREC AC intraorális szkennert és 3D nyomtatót is tartalmazó komplett fogászati rendszer (1. ábra) beszerzésével lehetőség nyílt azok kipróbálására, tesztelésére, a gyakorlati alkalmazás során a hallgatók megismerhetik az eszközökben rejlő előnyök mellett azok korlátait is.



1. ábra
Sirona CEREC AC komplett fogászati rendszer: intraorális szkennert (jobb oldalon) és fogászati célú 3D nyomtatót (bal oldalon).
Forrás: <http://images.alfresco.advanstar.com>, www.dentalproducts-report.com

Kifejezetten fogászati felhasználásra szánt szkennerek az 1980-as évektől kaphatóak, melyek az eltérő működési elveikből adódóan gyorsaságban, hatékonyságban is különböznek egymástól.

Az említett CEREC AC rendszer része a Bluecam típusú intraorális szkennerek (2. ábra), melyet 2009-től forgalmaz a Sirona cég.



2. ábra
Sirona CEREC Bluecam beviteli egysége,
Forrás: <http://www.osovnikar.com>

Ez az eszköz alig nagyobb egy fogkefénél, könnyű (270 g), egy vagy több fog egyidejűleg történő gyors szkennelésére alkalmas. A használat során a szokásos közel 1 cm-nél is közelebb kerülhet a felületekhez, akár hozzá is érhet a foghoz.

Jelenleg világszerte közel 20 cég foglalkozik intraorális szkennerek és a hozzájuk kapcsolódó szoftverek forgalmazásával. Az aktuálisan elérhető eszközökről és azok működési alapelveiről S. Logozzo és társai készítettek áttekintést [2].

TANANYAGFEJLESZTÉS

A hazai felsőoktatásban jelenleg komoly szemléletváltást tapasztalhatunk, a megújításra irányuló törekvések a képzések gyakorlatorientált, kompetenciákat (tudást, technológiai ismereteket, kreativitást) intenzívebben fejlesztő átalakítását célozzák meg. A képzések sikerességéért felelős döntéshozók felismerték az interdiszciplináris problémakezelés előnyeit: az elméletekhez gyakorlati megoldásokat lehet találni és a problémák megosztásával a mögöttük meghúzódó tudományos ismeretek és elvek is egyre közelebb kerülnek egymáshoz.

2015-ben a debreceni, budapesti és pécsi képzőhelyek mellett a DE Informatikai Kar és Műszaki Kar oktatóinak bevonásával elkészült egy tananyag „Digitális fogászat a gyakorlatban” címmel [3]. Az online elérhető, 10 fejezetből álló jegyzet bemutatja a fogszabályozásban, fogpótlásban és a szájszűrésben használható digitális technikákat, a rapid prototyping technológiákat, a fogászati CAD/CAM rendszerek alkalmazhatóságát és azok műszaki hátterét. A technológiák magyar elnevezését nem minden esetben adtuk meg azon egyszerű okból kifolyólag, hogy azok jelenleg nem fellelhetőek.

A tananyag fejezetei:

- Bevezetés
- Bevezetés a CAD-CAM rendszerek alkalmazásába
- Fogászati CAD-CAM rendszerek műszaki háttere
- Az intraorális lenyomatvételi eljárások matematikai/informatikai háttere

- 3D szkenneléssel előállított pontfelhő és annak feldolgozási lehetőségei
- Rapid prototyping technológiák – additív technikák
- Rapid prototyping technológiák – szubtraktív technikák
- Digitális technikák az orthodontiában
- Digitális technikák a fogpótlásban
- Digitális technikák a szájszűrésben

Jelen publikáció szerzői két fejezet kidolgozásában vettek részt.

„Az intraorális lenyomatvételi eljárások matematikai/informatikai háttere” (4. fejezet) fejezetben az aktuálisan elérhető eszközök működésének megértéséhez szükséges matematikai, informatikai és sok esetben fizikai ismereteket foglaltuk össze. Noha ebben a témában S. Logozzo és társai korábban készítettek egy nagyon praktikus összefoglalást [2], oktatási szempontból mindenképpen alaposabb, részletesebb magyarázatot éreztünk szükségesnek. Univerzális, azaz minden fogászati célra egyaránt kitűnően használható szkennerek nem léteznek, ezért a működési alapelvek részletesebb bemutatásával igyekeztünk segíteni a jövőbeli eszközbeszerzést.

A következő technológiák kerültek bemutatásra:

- Konfokális lézeres pásztázó mikroszkópia (CLMS)
- Aktív és passzív háromszögelés
- Accordion fringe interferometry (AFI)
- Active wavefront sampling (AWS)
- Időmérésen alapuló távolságmérés / Time of flight (TOF)
- Amplitúdó modulált fényvel való megvilágításon alapuló távolságmérés / Amplitude Modulated Continuous Wave (AMCW)

A „3D szkenneléssel előállított pontfelhő és annak feldolgozási lehetőségei” című fejezetben (5. fejezet) a pontfelhő feldolgozásában alkalmazható módszerek és adatszerkezetek bemutatása volt a szándékunk. Fontosnak gondoltuk, hogy a leendő fogorvosnak (mint felhasználónak) legyen rálátása arra, hogy a bemért és letárolt pontokból hogyan keletkezik az a háromszögháló, melyet a képernyőn lát. A jelenlegi technológiából származó hibák miatt segítséget kívántunk nyújtani az esetleges utómunkákhoz (pl. zajszűrés, esetlegesen keletkező lyukak eltávolítása, simítás). A háló komplexitása nagymértékben befolyásolja a poligonhálók feldolgozhatóságát, a feldolgozás módszereit és gyorsaságát, ezért fontosnak gondoltuk a háló vagy modell egyszerűsítési lehetőségeinek és módszereinek megismertetését. Összefoglaltuk, hogy a pontfelhők esetében mely adatszerkezetek használhatóak, illetve megmutattuk, hogy a háromszögháló milyen szorosan kapcsolódik a gráfelmélethez. A különböző felületdarabok egymáshoz illesztésének, és a modellen lévő lyukak automatikus befoltozásának szabályai feltételezik a klasszikus differenciálgéometriai ismereteket. Ezért ismertettük azokat a felületek lokális tulajdonságainak vizsgálatát lehetővé tevő fogalmakat és összefüggéseket, melyek a téma szempontjából kiemelt fontossággal bírnak.

KURZUS

A 2. fejezetben röviden bemutatott tananyag online elérhetővé vált, de mindenképpen fontosnak gondoltuk, hogy az összegyűjtött információk, ismeretek és módszerek az oktatásban is megjelenjenek. A „Bevezetés a digitális fogászatba” kurzus első alkalommal a 2015-2016-os tanév tavaszi félévében, szabadon választott tárgyként került meghirdetésre (2 óra előadás és 2 óra gyakorlat). A félév indítását nehezítette, hogy három kar oktatóinak elfoglaltságait kellett a fogorvostan-hallgatók órendjével és a szabad teremkapacitásokkal egyeztetni. Végül 8 fős, többségében végzős hallgatókból álló csoporttal kezdtük a munkát.

A következő tematikával dolgoztunk, amely egyben a témák heti bontását is jelenti:

- Alapvető 3D szkennelési eljárások alapjai
- 3D pontfelhő hatékony feldolgozása
- Poligonháló optimalizálási módszerek és geometriai alapjai
- Bevezetés a számítógéppel támogatott gyártástechnológiába
- Felület és test modellezés alapjai: koordináta geometria és fájl formátumok
- Forgácsolási ismeretek: gépek, szerszámok, anyagok
- Additív technológiák
- Egyedi csontpótlás készítése 3D nyomtatás alkalmazásával
- Digitális technikák a fogpótlásban
- Digitális technikák a fogászati gyakorlatba
- Digitális technikák a szájsebészetben
- A digitális fogászat lehetőségei az orthodontiában
- A digitális fogászat története

Biztosítani kívántuk azt, hogy minden témát az abban leginkább kompetens oktató segítségével dolgozzunk fel, ennek érdekében az oktatásra a kidolgozott tananyag szerzői heti váltásban vállalkoztak.

Az előadások és gyakorlatok helyszíne a Fogorvostudományi Kar speciális számítógépes laborja volt, néhány alkalommal azonban célszerű volt felkeresni a Műszaki Kar NI laborját és az Általános Orvosi Kar Biomechanikai Laboratóriumát is.

A félév során a gyakorlatiasságot kiemelt szempontként kezeltük, amely talán a számonkérésben nem jelent meg, ugyanis a hallgatók a tudásukról teszt formájában számoltak be.

TAPASZTALATOK

Az első kurzus kapcsán szerzett tapasztalataink megfogalmazásában három fő irány jelölhető ki: hogyan éltük meg informatika oktatóként a fogorvostan-hallgatók oktatását, maguk a hallgatók milyen élményekkel és tudással gazdagodtak, illetve az összes résztvevő oktató hogyan profitálhat ebből a több tudományterületet érintő feladatból.

Jelen publikáció szerzői mindannyian tapasztalt oktatók. Ennek ellenére kihívást jelentett olyan hallgatóság számára

előadást és gyakorlatot tartani, akik nem informatikusok vagy informatikához közeli szakemberek lesznek. Gyakran csak a megkopott középiskolai ismeretekre alapozhattunk, és a szakmaiság megőrzése mellett törekednünk kellett a közérthető megfogalmazásokra is. A hallgatóság a késői időpont (16:00 órai kezdés) ellenére is lelkesnek és érdeklődőnek tűnt, így szinte azonnali pozitív visszajelzéseket kaptunk.

Mivel a tárgyat rendszeresen szeretné meghirdetni a Fogorvostudományi Kar, sőt beemelné a kötelező tárgyak közé, még pontosabb képet szerettünk volna kapni a hallgatói fogadtatásról. Emiatt összeállítottunk egy online kérdőívet, melyben a hallgatók informatikai előképzettségére, motivációjára, a digitális fogászat terén további ismeretszerzési hajlandóságukra kívántunk visszajelzést kapni [4]. A kérdőíveket a vizsga után töltötték ki.

Sajnos a hallgatói létszámhoz viszonyítva is kevés visszajelzés érkezett [5], ezért csak bizonyos kérdésekre adott válaszokból mutattunk válogatást. A jövőben is minden kurzus után megadjuk a lehetőséget a hallgatóknak a visszajelzésre, így remélhetőleg pár év múlva lényegesen több információt tudunk majd kielemezni.

A fogorvostan-hallgatók felhasználó szintű informatikai ismeretere vonatkozó kérdésre adott válaszok alapján a klasszikus irodai szoftverek (szövegszerkesztő, prezentációkészítő, táblázatkezelő) és a képszerkesztés terén egy közepes-jó szintet jelöltek meg, míg a 2D-3D modellezés, animációkészítés és programozás terén, saját bevallásuk szerint, nem rendelkeznek ismerettel. A programozási ismeretek bevallott hiánya teljesen egybeesett a tapasztalatunkkal, hogy az átlagos gimnáziumi informatikai tanulmányok során sajnos éppen ezt a területet és a hozzá szorosan kapcsolódó algoritmikus gondolkodás fejlesztését hanyagolják el.

A kurzust megelőzően a válaszadók nem rendelkeztek 3D nyomtatási ismeretekkel, a 3D szkennelésben ezen belül az intraorális szkennelésben viszont jártasnak vallották magukat. Ne felejtjük el, hogy a végzős hallgatók voltak többségben. A további 3D modellezési, szkennelési és nyomtatási, és az eszközök működésével kapcsolatos ismeretekre vonatkozó kérdéskörben többnyire csak a fogászati célú alkalmazások és eszközök iránt mutattak érdeklődést.

A tananyag 4. fejezetében bemutatott témakör hasznosága közepes-jó értékelést kapott, az 5. fejezeté gyengeközepest. A fejezetek kidolgozottságával elégedettek voltak, a vizsgára készüléskor nem volt szükséges további szakirodalmat igénybe venniük. Az oktatókat felkészültnek ítélték meg, és az órákon használt diárok közzétételét csak abban az esetben tartják fontosnak, ha a jegyzeten kívüli ismereteket is tartalmaznak.

Kissé megoszlottak a vélemények a követelmények teljesíthetőségéről, melyet valószínűleg annak tulajdoníthatunk, hogy egy leendő fogorvos érdeklődési területéhez képest túl távol eső (informatika, matematika, fizika) területeket mutatunk be. Összességében a kurzussal elégedettek voltak, és ajánlanák másoknak. A kérdőív zárásaként lehetőséget biztosítottunk a vélemények szabad megfogalmazására, melyre sajnos csupán egyetlen válasz érkezett:

„Majdnem minden előadáson, témában igyekeztek a legérdekesebb eseteket bemutatni, illusztrálni, gyakorlatiasásra törekedni, ez tetszett. Az előadások időpontja, elosztása talán nem volt a legmegfelelőbb. Arányosságában nagyobb hangsúlyt fektettek az informatikai és egyéb háttér ismertetésére, mint a fogászati alkalmazási lehetőségekre, esetleg azok kipróbálására. Ezen lehetne még alakítani.”

Érdekes kérdésnek mutatkozik a jövőben, hogy vajon érzékelhető lesz-e a „digitális bennszülötteknek” is nevezett korosztály felbukkanása, vagy az őket közvetlenül megelőző, akár „digitális bevándorlónak” tekinthető, korosztállyal teljesen összemosódnak [6].

Végül említést kell tennünk arról is, hogy különböző karok oktatói lehetőség szerint igyekeztek részt venni egymás óráin, konzultáltak egymással az eszközök használatával és az elméleti háttérrel kapcsolatosan. Ez nemcsak a későbbi közös oktatási feladat szempontjából bizonyult

hasznosnak, hanem kutatási témakörök is körvonalazódnak látszanak.

ÖSSZEZÉS

A Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Karának kezdeményezésére és koordinálásával további két kar (az Informatikai és a Műszaki) oktatóinak bevonásával meghirdetésre került 2016 tavaszán a „Bevezetés a digitális fogászatba” című kurzus. A tananyag elsajátításához jelentős segítséget nyújtott a 2015 folyamán kidolgozásra került „Digitális fogászat a gyakorlatban” című tananyag [3]. Ahhoz nem fér kétség, hogy szükség van egy ilyen tartalmú kurzusra még akkor is, ha a tananyag rendszeres megújítása megkerülhetetlen a folyamatok technikai fejlődés miatt. Az oktatók közötti tapasztalatcsere és a hallgatói visszajelzések alapján a későbbiekben is folyamatosan törekedni fogunk az ismeretek fogorvosbarát közvetítésére.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Patel N: Contemporary Dental CAD/CAM: Modern Chairside/Lab Applications and the Future of Computerized Dentistry, Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995) 2014, 35 (10), pp. 739–746.
- [2] Logozzo S, Zanetti EM, Fanceshini G, Kilpela A, Makynen A: Recent advances in dental optics – Part I: 3D intraoral scanners for restorative dentistry, Optics and Lasers in Engineering, 54, 2014, pp. 203–221.
- [3] Hegedűs Cs, Husi G, Szemes PT, Papp I, Zichar M, Tomán H, Kunkli R, Marada Gy, Borbély P, Hegedűs V, Borbély J, Lampé I, Medgyesi G, Redl P, Boda R, Bogdán S, Csernátóny Z, Manó S: Digitális fogászat a gyakorlatban, 2015, <http://dental.unideb.com/hu/digitalis-fogaszat-gyakorlatban>
- [4] Online kérdőív a hallgatói elégedettség mérésére és vélemények megfogalmazására: https://docs.google.com/forms/d/1AVvBawcrlmJxX7hi_4m3_Y5LRE1yb6a_2BugLwNCDQ/viewform
- [5] Az online kérdőívre érkezett hallgatói válaszok: <https://drive.google.com/file/d/0B4b8DTKHyn6PNVBHkFuRHFGS2s/view?usp=sharing>
- [6] Prensky M: Digital Natives, Digital Immigrants Part 1, On the Horizon, 2001, Vol. 9., Issue 5, pp. 1–6.

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Papp Ildikó matematika – informatika – ábrázoló geometria szakos tanárként végzett a KLTE-n (ma DE), majd doktori fokozatot szerzett a Differenciálgeometria és alkalmazásai alprogram keretében. 1994 óta dolgozik a Debreceni Egyetemen, jelenleg az Informatikai Kar adjunktusa. Fő kutatási területe a



Tomán Henrietta okleveles matematikusként és matematika szakos tanárként végzett a Debreceni Egyetemen, ahol 2000 óta és jelenleg is dolgozik, 2015-től az Informatikai Kar Komputergrafika és Képfeldolgozás Tanszékének adjunktusaként. PhD fokozatát a Debreceni Egyetem Informatikai Tudomá-

görbék és felületek számítógépes modellezése, konstruktív és ábrázoló geometria, vizualizáció. Az utóbbi időben az élményközpontú matematika oktatással és a 3D nyomtatás technológiájával, illetve alkalmazási lehetőségeivel is foglalkozik. A Konstruktív Geometria Egyesület alapító tagja, továbbá a GEMMA kutatócsoportnak és a Magyar Tudományos Akadémia köztestületének is tagja.

nyok Doktori Iskolájában, „Geometriai kutatások a loopelméletben és a képfeldolgozásban” című disszertációjával szerzte meg. Tudományos érdeklődésének középpontjában főként az orvosi képfeldolgozás, a diszkrét geometria és a számítógéppel segített geometriai modellezés áll. Kutatóként az utóbbi években több nemzetközi, illetve hazai kutatás-fejlesztési projektben vett részt.



Kunkli Roland okleveles matematika – ábrázoló geometria és informatika szakos tanárként végzett a Debreceni Egyetemen, ahol jelenleg is dolgozik, 2012-től az Informatikai Kar Komputergrafika és Képfeldolgozás Tanszékének tanársegédjeként, 2015 óta pedig adjunktusaként. Doktori (PhD) fokozatot 2015-ben szerzett a Debreceni Egye-



Zichar Marianna matematika-informatika szakon végzett a KLTE-n (ma DE), majd 10 évig szoftverfejlesztőként dolgozott. Közben óraadó munkatársként oktatott volt alma materében, illetve PhD tanulmányokat folytatott. Doktori értekezését geoinformatikából írta, mely

tem Informatikai Tudományok Doktori Iskolájában. Disszertációját a számítógéppel segített geometriai modellezés területén elért eredményeiről készítette, ez a terület az információ vizualizáció mellett azóta is tudományos érdeklődésének középpontjában áll. Alapító tagja a Konstruktív Geometria Egyesületnek, továbbá tagja a GEMMA kutatócsoportnak, a Magyar Tudományos Akadémia köztestületének, a Hatvani István Szakkollégium Tanácsának és a Neumann János Számítógép-tudományi Társaságnak.

a mai napig meghatározza fő kutatási tevékenységét. 2005-től kezdődően már főállásban dolgozik a DE Informatikai Karán, a Komputergrafika és Képfeldolgozás Tanszéken, de a TTK-n tanuló geoinformatikus szakirányos alap-, és mesterhallgatók képzésében is jelentős részt vállal. Az utóbbi időben tanszéki kollegáival a 3D nyomtatás technológiájával, illetve alkalmazási lehetőségeivel is foglalkozik.

Új szemléletmód az orvoscépzésben

Hazai és nemzetközi szinten elismert diploma, magas fokú, a jövő változó elvárásaihoz igazodó tudás, hallgatóbarát campus – ezt nyújtja a Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kara.

Az orvosi és egészségtudományi képzéseket indító vidéki felsőoktatási intézmények közül továbbra is a Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kara áll az élen a HVG Diploma 2017-es kiadványának rangsorában. A jövőre 100 éves fennállását ünneplő orvostudományi karon nemzetközi oktatási, klinikai és tudományos tapasztalatokkal rendelkező szaktekintélyektől sajátíthatják el a gyógyítást a leendő hallgatók.

– A hazai orvoskarok közül a Debreceni Egyetemen tanít a legtöbb minősített oktató és az egész országban nálunk a legnagyobb a Magyar Tudományos Akadémia doktorainak aránya – mondta Mátyus László, az Általános Orvostudományi Kar dékánja.

A kar 2017 szeptemberében induló képzései közül várhatóan az általános orvos szak iránt lesz a legnagyobb érdeklődés, hiszen a magyar és angol nyelven induló program hagyományosan a legnépszerűbb szak. Tavaly 220 helyre 1400-an, első helyen több mint 400-an jelentkeztek.

Közkedvelt az orvosi diagnosztikai analitikus szak is, mesterképzésben pedig klinikai laboratóriumi kutató, táplálkozástudományi, valamint molekuláris biológia szakra jelentkezhetnek a diákok – ez utóbbi az országban egyedülálló módon, csak a Debreceni Egyetemen valósul meg orvostudományi kar gondozásában.

A debreceni orvoscépzés elismertségéhez az idén 30 éves angol nyelvű, nemzetközi szintű képzés, valamint a versenyképes tananyag is hozzájárul. Az intézmény modern, a molekuláris medicina vívmányait felhasználó, ugyanakkor az orvoslás tradicionális értékeit is figyelembe vevő oktatási programot nyújt a hallgatóknak. A képzés célja, hogy a diákok magas fokú szakmai tudást, igényességet és problémamegoldó készséget sajátítsanak el.

– Az orvoscépzés egyik legfőbb feladata, hogy felkészültté tegye a leendő orvosokat arra, hogy egy életen keresztül képesek legyenek új ismereteket befogadni. Ehhez elmélyült természettudományos alapok kellene, ezért komoly hangsúlyt fektetünk az elméleti ismeretek átadására – hangsúlyozta Mátyus László, aki az alkalmazkodás fontosságát is kiemelte.

A professzor meglátása szerint a képzést az orvostudomány állandó fejlődéséhez, a diagnosztizálás és a gyógyítás forradalmi felfedezéseihez, a változó világ igényeihez szükséges igazítani. Azok a diákok, akik a Debreceni Egyetemen szeretnének orvosná válni, már egy újfajta, 21. századi szemléletmóddal találkoznak. Ennek jegyében a jövő orvosait már arra készítik fel, hogy a beteg testével, lelkével és környezetével együttesen foglalkozzanak. Az új látásmód előtérbe helyezi a személyre szabott terápiákat, és nem veti el a tradicionális, ősi gyógymódok tudományosan bizonyított módszereit sem.

A gyógyítást hivatásul választók Debrecenben nemzetközi mércével mérve is színvonalas épületekben, hallgatóbarát környezetben, egy rendkívül egységes, integrált campuson tanulhatnak, mely újabb dinamikus fejlődés előtt áll. A kar az országos orvoscépzési fejlesztési stratégiához csatlakozva, személyi és infrastrukturális bővítést tervez. A Kenézy Gyula Kórház egyetemi kórházzá válásával pedig hazánk legnagyobb egészségügyi ellátó intézménye valósul meg Debrecenben, ami a klinikai gyakorlólhelyek bővülését is eredményezi.

Sajtóiroda-MM