

VYBRANÉ MONOGRAFIE A UČEBNICE AUTOROV Z ÚSTAVU LEKÁRSKEJ FYZIKY, BIOFYZIKY, INFORMATIKY A TELEMEDICÍNY LF UK V BRATISLAVE

Katarína Kozlíková

ÚLFBFiaTM LF UK v Bratislave, Sasinkova 2, 813 72 Bratislava

Úvod

Terajší Ústav lekárskej fyziky, biofyziky, informatiky a telemedicíny Lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave začal svoje účinkovanie v akademickom roku 1923/24 pod názvom Ústav pre lekársku fyziku LF UK [1]. Od toho času doteraz pracovisko prešlo mnohými zmenami nielen z pochopiteľného personálneho hľadiska, ale aj z hľadiska zamerania vedeckého výskumu a pedagogickej činnosti.

S pedagogickou činnosťou súvisí aj príprava študijnej literatúry. V tejto práci sme sa zamerali na prvé vydania učebníc a monografií, ktorých autormi boli bývalí alebo súčasní pracovníci nášho ústavu, a ktoré sa týkajú výučby lekárskej fyziky a biofyziky ako aj povinne voliteľných predmetov.

Celoštátne učebnice

Historicky prvou ucelenou učebnicou lekárskej fyziky v Československu, vydanou v roku 1937, bola učebnica *Lékařská fyzika* [2]. Bola rozdelená do šiestich základných oblastí so viacerými kapitolami, ktoré výstižne charakterizujú náplň lekárskej fyziky v tomto období. V roku 1955 uzrela svetlo sveta ďalšia učebnica *Vybrané kapitoly z fyziky (Úvod do biofyziky)* [3], tentoraz už v slovenskom jazyku. Po obsahovej stránke je veľmi podobná predošlej učebnici.

V učebniciach s celoštátnou platnosťou vydaných v nasledovných rokoch v slovenskom a českom jazyku boli naši pracovníci iba spoluautormi.

Monografie a učebnice vydané prvými autormi z nášho pracoviska

Učebnicami vydanými do roku 1990 vrátane sa skončila éra celoštátnych učebníc schvaľovaných ministerstvami školstva. Spolupráca medzi jednotlivými pracoviskami so zameraním na výučbu lekárskej biofyziky však ešte nejakú dobu pokračovala. Dôkazom toho je už v roku 1991 vydaný *Biofyzikálny elixír pre študentov a absolventov medicíny* [4] aj jeho anglický preklad [5]. Tieto učebnice predstavujú síce iba výber tém z lekárskej fyziky a biofyziky, ale pre študentov sú v nich veľmi užitočné otázky na overenie získaných vedomostí.

Ako dopĺňajúca literatúra k „Elixíru“ [4] bol pripravený *Výkladový slovník fyzikálnych pojmov v medicínskej praxi* (1997) [6], ktorý vyšiel aj v anglickej [7] a neskôr aj v ruskej verzii [8]. K tomuto typu publikácií je vhodné priradiť aj *Slovensko-anglický súbor pamäťových máp základov fyziky & informatiky - Mind Maps Slovak-English Collection of Basic of Physics & Informatics* (2007), ktorý môže byť vhodnou pomôckou pre vyučujúcich v slovenskom aj anglickom jazyku na rýchle vyhľadanie potrebných fyzikálnych a informatických pojmov a ich ekvivalentov v druhom jazyku [9].

Po obsahovej stránke poslužil „Elixír“ [4] aj ako základ pre o niečo komplexnejšiu učebnicu *Lekárska fyzika a biofyzika pre medicínsku prax* (2004) [10]. Jej novinkou bolo množstvo odkazov na internetové zdroje súvisiace s opisovanou problematikou.

Pri príprave učebnej literatúry sa nezabudlo ani na praktické cvičenia. V priebehu rokov bolo publikovaných viacero skrípt v slovenskom aj anglickom jazyku, ktoré možno považovať za pracovné zošity alebo pracovné listy, obsahujúce návod k jednotlivým praktickým úlohám. Výnimku z tohto prístupu predstavujú učebnice *Practicals on Biophysics* (2007) [11] a *Theory and Tasks for Practicals on Medical Biophysics* (2010) [12], ktoré obsahujú aj rozsiahlejšie teoretické časti. V oboch učebniciach sú aj základy štatistického spracovania meraní, ktoré boli detailnejšie rozpracované v učebniciach *Základy spracovania biomedicínskych meraní I* (2003) [13] a *Základy spracovania biomedicínskych meraní II* (2009) [14]. Tieto sú orientované na parametrické štatistické metódy. Neparametrickými metódami v lekárskej štatistike a rôznymi typmi aj menej bežných grafov sa zaoberá vedecká monografia *Úvod do spracovania a prezentovania dát v medicíne* (2018) [15], čím bola súčasne pripravená aj študijná literatúra pre ďalší voliteľný predmet „Medicínska štatistika“, ktorý tiež zabezpečuje naše pracovisko.

Určítym unikátom je vysokoškolská učebnica *Otázky na overenie znalostí z vybraných kapitol lekárskej fyziky a biofyziky* (2013) [16]. Jej cieľom bolo okrem zopakovania si učiva umožniť študentom naučiť sa slovenskú odbornú terminológiu týkajúcu sa lekárskej biofyziky, ktorá v tom období veľmi absentovala, pretože drvivá väčšina dostupnej literatúry bola (a dosiaľ je) v českom, prípadne anglickom jazyku.

V minulom roku bolo vydaných niekoľko titulov, ktoré nájdu svoje uplatnenie najmä vo vyšších ročníkoch pri výučbe viacerých voliteľných predmetov. Ide o *Ionizujúce žiarenie, jeho biologické účinky, radiačná ochrana a využitie* (2022) [17] a *Úvod do mikroskopických techník pre študentov* (2022) [18].

Záver

V názvoch a v obsahu uvádzaných učebníc a monografií ako aj v zmenách názvu pracoviska [1] vidíme postupný vývin. V polovici minulého storočia dominovala najprv fyzika, respektíve lekárska fyzika, ktorá sa postupne transformovala na biofyziku a neskôr lekársku biofyziku. Teda viac k aplikácii fyziky pri opise fyziologických procesov v ľudskom organizme ako ich fyzikálnej podstate.

Tiež sa namiesto postupu od všeobecných zákonitostí k špeciálnym prípadom akoby stále viac zanedbávali všeobecne platné zákonitosti, aplikovateľné v rôznych situáciách. Toto si ale môžeme dovoliť iba v prípade, ak študenti prichádzajú na vysokoškolské štúdium medicíny s kvalitnými základmi fyziky zo strednej školy. Žiaľ, práve tento predpoklad je stále menej spĺňaný, čo však nie je chybou samotných študentov, ale dôsledok množstva neustálych reforiem výučby na základných aj stredných školách. Asi by bolo rozumné sa v čo najkratšej dobe aspoň o niečo viac vrátiť k fyzikálnym základom a k princípom merania, aby študenti lepšie porozumeli stále sofistikovanejšej prístrojovej technike a jej princípom, aby ju používali nielen mechanicky, bez rozmýšľania, ale aj lepšie porozumeli medicíne stavanej na dôkazoch, pritom však bez zanedbania individuálneho prístupu lekára ku každému pacientovi.

Podakovanie

Publikácia je podporená projektom KEGA 040UK-4/2022 MŠVVŠ SR „Obsahová inovácia a digitalizácia povinného predmetu lekárska biofyzika a súvisiacich povinne voliteľných predmetov“.

Literatúra

- [1] *Ústav lekárskej fyziky, biofyziky, informatiky a telemedicíny LF UK. História ústavu.* [cit. 15. 14. 2023]
Dostupné na: <https://www.fmed.uniba.sk/history/>

- [2] TEISSLER V.: *Lékařská fyzika*. Lékařské knihkupectví Mladé generace lékařů při Ústřední jednotě čs. lékařů, 1937, 611 s.
- [3] TEISSLER V., KRIŽAN Ž.: *Vybrané kapitoly z fyziky (Úvod do biofyziky)*. Vydavateľstvo SAV v Bratislave, 1955, 354 s.
- [4] KUKUROVÁ E. a kol.: *Biofyzikálny elixír pre študentov a absolventov medicíny*. Bratislava, Palaestra, 1991. 301 s.
- [5] KUKUROVÁ E. a kol.: *Biophysical elixir for students and absolvents of medicine*. Bratislava, LF UK, 1991. 309 s.
- [6] KUKUROVÁ E.: *Výkladový slovník fyzikálnych pojmov v medicínskej praxi*. Žilina, DT ZSVTS, 1997. 200 s. ISBN 80-231-0327-X.
- [7] KUKUROVÁ E.: *Dictionary of Physical Terms in Medical Practice*. Žilina, DT ZSVTS, 1997. 210 s. ISBN 80-231-0326-8.
- [8] KUKUROVÁ E., KRÁĽOVÁ E.: *Tolkovjy slovar osnovnych ponjatij fiziki dlja integrovannogo obrazovaniya v jestestvoznanii*. Bratislava, Asklepios, 2001. 251 s. ISBN 80-7167-045-6.
- [9] KUKUROVÁ E. a kol.: *Slovensko-anglický súbor pamäťových máp základov fyziky & informatiky - Mind Maps Slovak-English Collection of Basic of Physics & Informatics*. Bratislava : Asklepios, 2007. 250 s. ISBN 978-80-7167-099-5.
- [10] KUKUROVÁ E., KRÁĽOVÁ E.: *Lekárska fyzika a biofyzika pre medicínsku prax*. Bratislava : UK, 2004. 264 s. ISBN 80-223-1824-8.
- [11] KOZLÍKOVÁ K., MARTINKA J.: *Practicals on Biophysics*. Bratislava, Asklepios, 2007. 388 s. ISBN 978-80-7167-101-5.
- [12] KOZLÍKOVÁ K., MARTINKA J.: *Theory and Tasks for Practicals on Medical Biophysics*. Brno, Tribun, 2010. 248 s. ISBN 978-80-7399-881-3.
- [13] KOZLÍKOVÁ K.: *Základy spracovania biomedicínskych meraní I*. Bratislava, Asklepios, 2003. 88 s. ISBN 80-7167-064-2.
- [14] KOZLÍKOVÁ K., MARTINKA J.: *Základy spracovania biomedicínskych meraní II*. Bratislava, Asklepios, 2009. 204 s. ISBN 978-80-7167-137-4.
- [15] KOZLÍKOVÁ K., TRNKA M.: *Úvod do spracovania a prezentovania dát v medicíne*. Košice, Equilibria, 2018. 226 s. ISBN 978-80-8143-234-7.
- [16] KOZLÍKOVÁ K., MARTINKA J., KNEŽOVIČ R.: *Otázky na overenie znalostí z vybraných kapitol lekárskej fyziky a biofyziky*. Košice, Equilibria, 2013. 174 s. ISBN 978-80-8143-105-0.
- [17] DULANSKÁ S., PÁNIK J.: *Ionizujúce žiarenie, jeho biologické účinky, radiačná ochrana a využitie*. Bratislava, Univerzita Komenského v Bratislave, 2022. 274 s. ISBN 978-80-223-5475-2.
- [18] KOPÁNI M., POLÁK Š.: *Úvod do mikroskopických techník pre študentov medicíny*. Bratislava, MABAG, 2022. 82 s. ISBN 978-80-973980-6-4.