

AKO ZATRAKTÍVNIŤ LEKÁRSKU BIOFYZIKU ŠTUDENTOM MEDICÍNY

J. Staničová

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

1. Lekárska fakulta, Karlova univerzita v Prahe

Biofyzika je interdisciplinárny vedný odbor, ktorý vznikol v prvých desaťročiach minulého storočia ako dôsledok integračných tendencií vo vývoji vedeckého poznania. Jednou z najpoužívanejších definícií biofyziky je tá, podľa ktorej je biofyzika vedným odborom, ktorý podáva fyzikálne a fyzikálno-chemické vysvetlenie biologických javov a skúma vplyv fyzikálnych faktorov na živé organizmy.

Základnou úlohou biofyziky je, aby na konkrétnom biologickom systéme ukázala, akým spôsobom fyzikálne procesy prebiehajúce v tomto systéme a radiácie sa rovnakými zákonmi ako v neživej prírode, prechádzajú do kvalitatívne nových biologických a fyziologických javov.

Podľa metód skúmania sa biofyzika delí na teoretickú, experimentálnu a aplikovanú. Medzi aplikovanú biofyziku patria napríklad molekulová, bunková, environmentálna, radiačná alebo lekárska biofyzika, ktorá zahŕňa vybrané časti biofyziky zamerané na praktickú aplikáciu biofyzikálnych poznatkov v medicíne. V programe vzdelávania lekárov tvorí spojovací článok medzi matematikou, fyzikou a fyzikálnou chémiou na jednej strane a biologickými vedami na strane druhej. Jej štúdium poskytuje študentom medicíny nevyhnutné teoretické vedomosti potrebné pre pochopenie fyzikálnych zákonitostí, javov a procesov v živých organizmoch na rôznych úrovniach organizmu, ale tiež aj nemenej dôležité informácie o experimentálnych metódach, ktoré sa používajú v diagnostike a liečbe chorôb ako aj vo vedeckom výskume.

V prezentovanej prednáške autorka predstaví niekoľko postrehov a nápadov ako zmodernizovať a zlepšiť výučbu lekárskej biofyziky, k čomu ju oprávňuje jej dlhoročná prax a celoživotná snaha zatriktívniť tento inak nepopulárny predmet študentom medicíny. Predovšetkým je potrebné ukázať študentom, že tento predmet nie je o memorovaní fyzikálnych vzorcov alebo popise konštrukcie prístrojov, ale o hľadaní fyzikálnych javov a procesov v živom organizme. Študentom by mal prinášať čo najviac spojení s medicínou a ich budúcou praxou. Predmet by mal byť pre rekvizitou pre nasledujúce predklinické disciplíny ako sú lekárska chémia a biochémia, biológia bunky, histológia, fyziológia, farmakológia a klinické disciplíny, napríklad nukleárna medicína, rádio diagnostika, očné lekárstvo, ortopédia, rehabilitačné lekárstvo a ďalšie. Nesústrediť sa na učivo zo strednej školy, ale vysvetliť bio fyzikálne javy v živých systémoch (od úrovne atómu, malých molekúl, bio makromolekúl, cez bunkové súčasti, bunky, tkanivá, orgány, organizmus, populácia) tak, aby bolo jasné, že vyššie uvedené predmety budú na týchto javoch a procesoch ďalej stavať.

Medzi jednotlivými časťami učiva (prednáškami) by mali existovať spojitosti a nadväznosti. Pre študentov je zaujímavejšie sledovať líniu učiva, keď vedia, že sa bude vychádzať z predchádzajúcich faktov. Nie je jednoduché nájsť tieto súvislosti, keďže predmet je dotovaný malým počtom hodín, ale v niektorých kapitolách je to možné.

Vo vedách o živých organizmoch je dnes obrovské množstvo poznatkov, ktoré sú navzájom prepojené a mnohé majú fyzikálne vysvetlenie. Interdisciplinarita vo vedeckom výskume sa preklápa aj do aplikovaných disciplín vyučovaných na vysokých školách a rozhodne by mala študentom napomôcť ku komplexnému vnímaniu živých organizmov.