

finding solutions to the problems, but at the same time his or her knowledge of important concepts and relations is reinforced. The treatment of the problems is straightforward and well-documented and their digestion does not usually demand any special background knowledge. The solutions provide full discussions of the problems and are well separated from the problems themselves. As the level of difficulty of the problems covers a wide range, both beginners and advanced readers will find pleasure in the book.

In summary, *Biophysics Problems* is a highly topical, timely and well illustrated textbook which contains a wealth of practical problems with solutions associated with broad range of topics in biophysics. It will become an invaluable text for medical and pharmaceutical students interested in the application of physical principles to problems in biology and medicine.

Biomedical engineers and physicists apply quantitative and integrative way of thinking about problems in biology, medical research and population dynamics and use wide spectrum of physical methods in their practice. This book highly recommended to those studying and working in the above fields.

NÁNDOR RICHTER

HORVÁTH GÁBOR
A MECHANIKA BIOLÓGIAI ALKALMAZÁSA

(Egyetemi tankönyv, ELTE Eötvös Kiadó, Bp., 2001., 260 old.)

Napjainkban a határtudományok egyre fontosabbá válnak. Az alapozó természettudományok, a fizika, a kémia módszerei mindinkább tért hódítanak a többi tudományokban is. A fizika kísérleti módszerei és a fizikában alkalmazott matematikai leírás hatékony eszközzé vált a biológia több területén is.

Horváth Gábor "A mechanika biológiai alkalmazása" című egyetemi tankönyve kitűnő példája annak, hogy fizikus szemlélettel hogyan tárgyalhatók és tehetők egzakttá a biofizika és a sportok fizikájának kérdései. A könyv fejezetei egymástól elkülönülő témákat taglalnak:

1. A négy lábúak járásmechanikája
2. Hosszú csöves végtagsontok optimális szerkezete
3. Dobósportok a forgó Földön
4. Erek és érágások áramlási optimalizációja
5. A nyírfalevelsodró bogár sodrástechnikájának biomechanikája és biomatematikája.

Az egyes fejezetek egymástól függetlenül tanulmányozhatók, a tárgyalta anyag akár oktatásban, akár tudományos vizsgálatok háttéranyagaként is felhasználható. A

fejezetek szerteágazó témáinak ellenére a könyv olvasója mégis egységesnek érzi a művet. A különböző témák kezelése ugyanis azonos szemléletet tükröz. A szerző mindenütt arra törekszik, hogy a tárgyalt kérdések világos leírása mellett az okokat is vizsgálja, s a jelenségek láttatása mellett eljusson a matematikai leírást lehetővé tevő absztrakt modellekig.

Mivel mindenütt a biológia és a fizika határára eső biomechanikai problémákról van szó, a szerző a tárgyalt anyaghoz szükséges biológiai és fizikai háttéranyagot is minden esetben röviden összefoglalja. A fejezetek fokozatosan nehezedő matematikát használnak, gondolva arra, hogy valaki mégis a könyv sorrendjét követheti az olvasásban.

A fejezetek mindegyike széles irodalmi hivatkozáskörre támaszkodik, a szerző azonban mindig önálló gondolatokkal gazdagítva dolgozza fel témáit. További didaktikai értéke a munkának, hogy a fejezetek végén a szerző kérdéseket tesz fel, amelyekkel mindenki ellenőrizheti, hogy megértette-e az olvasottakat. A könyvet nagy élvezettel forgató olvasóként néhány szót szeretnék szólni az egyes fejezetekről is:

A négy lábúak járásmechanizmusát taglaló fejezet kevés matematikával, sok hétköznapi kitekintéssel, művészeti utalással és érdekes „pletykával” szórakoztatott. Mindenkinek ajánlom, aki megcsodálta már pl. kedvenc kutyájának sokféle és könnyed mozgását. Külön meglepetéssel szolgál a művészi ábrázolások hibáinak elemzése.

A csöves csontok csavarási és hajlítási szilárdságának elemzése már keményebb dió. Aki minden részletet érteni akar, annak át kell rágnia magát néhány elemi rugalmasságtani probléma megoldásán. A feladat azonban nem nehezebb az elsőéves kísérleti fizika tananyagánál. Az eredmény megéri a fáradságot; magunk is elgondolkodhatunk azon, hogy a csöves csontok optimális szerkezetét hogyan szabja meg az, hogy a csontok tömege minimális legyen.

A Föld forgásának a dobóspontok eredményére gyakorolt hatását tárgyaló fejezet a gyorsuló koordináta-rendszerben fellépő tehetetlenségi erők össze-foglalásával indul, majd részletesen tárgyalja a Föld forgásából származó effektusokat és a számítógépes modellezés eredményeit. Az eredmények elsősorban a Coriolis erő hatásának taglalásában újak. Az eddigi vizsgálatokban ugyanis a Coriolis erő hatását mind a kalapácsvetés, mind a súlylökés esetén eleve elhanyagolhatónak tekintették. Horváth Gábor megmutatja, hogy a földrajzi helytől függően a világcsúcsokat ez a tehetetlenségi erő a mérési pontosságnál jobban befolyásolja. A tehetetlenségi erők hatását a szerző nagyon szemléletes grafikonokkal és stadionspecifikus korrekciós térképekkel illusztrálja, amelyek alapján a sporteredményeket befolyásoló külső tényezőket (földrajzi hely, szélesség, hőmérséklet stb.) azok is megérthetik, akik a könyv pontos matematikai levezetéseit nem kívánják végigkövetni. Érdekes eredménye a számításoknak, hogy a dobások eredményében egyszerűen figyelembe vehetnénk a dobás helyéből adódó különbségeket, s így a földrajzi hely szerepe egyszerű korrekciós eljárással kiküszöbölhető lenne.

Az erek és érelágazások optimalizációja című fejezet a vérkeringési rendszer formáját határozza meg energetikai alapon. A Hagen–Poiseuille törvény alkalmazásával kiszámítható az erek vastagságának és elágazási szögének optimális értéke, amely értékek jól egyeznek az élővilágban előforduló méretekkel.

Az utolsó fejezet, a nyírfalevél sodró bogarak szabásmintáinak vizsgálata a múlt század közepe óta több biomatematikai vizsgálattal foglalkozó tudós érdeklődését is felkeltette. Horváth Gábor széleskörűen és élvezetes stílusában tárgyalja e kérdést. A biológiai, rovarélettani és rovarfejlődési ismeretek, valamint a fizikai és matematikai összefüggések arányos ötvözésével világosan vezeti föl a levélsodrás technikák megértéséhez szükséges információkat. Külön értékelendő, hogy a témában a szerző önálló tudományos eredményekkel is rendelkezik. Az olvasó talán kissé szomorúan veszi tudomásul, hogy a levélsodrás szabásvonalait és technikáját nem az energiaminimum elv, hanem a bogár „testi ereje” illetve a lárvák számára biztosítandó táplálék szabja meg.

Összefoglalva: Horváth Gábor könyve élvezetes stílusban megírt biomechanika tankönyv, amely egyben magas szintű tudományos ismeretterjesztő munka is, aminek eredményeit az adott tudomány művelői mellett azok a tanárok is felhasználhatják, akik egy-egy fizikai, biológiai témában kívánják óráikat kitekintő érdekességekkel színesíteni. Elolvasását elsősorban azoknak ajánlom, akik a jelenségeket a megfigyelésektől a matematikai modellek megalkotásáig szeretik végigkövetni.

(A könyv bolti ára 3200 Ft, azonban MBFT tagok 40%-os kedvezménnyel vásárolhatják meg közvetlenül a Kiadótól, illetve rendelhetik meg a következő címen: ELTE Eötvös Kiadó, 1088 Budapest, Puskin u. 11-13.)

TASNÁDI PÉTER

R. GLASER
BIOPHYSICS

(Springer Textbooks, 2000., 350 old.)

A könyv Roland Glaser (Humboldt Universitát zu Berlin) mintegy 30 éves, a biofizika oktatásában szerzett tapasztalataira épül. Ebből következően egy egységes, érett munkával találkozhatunk.

A könyv üzenete az olvasó számára az, hogy a biofizika azon fizikai elvek tudománya, ami az élő szervezetek minden szintjén az élet jelenségét megalapozzák. Ahelyett, hogy a biofizikát a “fizika biológusok számára” vagy “a biológiában alkalmazott fizikai elvek és módszerek tudománya”-ként definiálná, különálló diszciplínának tekinti, mely saját, önálló megközelítések hálózatával rendelkezik.

A könyv 4 fő fejezetre tagozódik, 350 ábra és 14 táblázat gazdagítja. A biológiai rendszerek molekuláris szerkezetének tárgyalásával kezdődik, úgymint a molekuláris és ionos kölcsönhatásokról, a mozgások és az energia molekuláris szinten történő átadásának módjairól, a makromolekulák és a szupramolekuláris rendszerek szerveződéséről és a biológiai membránok biofizikai tulajdonságairól olvashatunk. A

A

MAGYAR BIOFIZIKAI TÁRSASÁG

É R T E S Í T Ő J E

2001

ELNÖK: ORMOS PÁL
FŐTITKÁR: GIDÁLI JÚLIA

TIZENKETTEDIK FÜZET

Ezen Értesítő kiadását a Magyar Biofizikai Társaság Elnöksége 2001. február 14-én tartott ülésén hagyta jóvá. Anyaga és adatai a 2001. december 31-én érvényes helyzetet tükrözik, kiegészítve 2002 első félévének személyi vonatkozású hirtelivel.

Szerkesztette:

KUTAS LÁSZLÓ
PTE ÁOK Biofizikai Intézete
7624 Pécs, Szigeti út 12
Fax: 72 / 536 261