

# BEVEZETÉS A BIOFIZIKÁBA

Damjanovich Sándor

Gáspár Rezső

Somogyi Béla

Trón Lajos

Bácsó Zsolt

Jenei Attila

Mátyus László

Panyi György

Vereb György



QH505  
D16

II

II. kötet

7.	<b>ANYAGCSERE ÉS TRANSZPORT BIOFIZIKÁJA</b>	277
7.1.	Brown mozgás	277
7.2.	A diffúzió	279
7.2.1.	Termodiffúzió	286
7.2.2.	Facilitált diffúzió	287
7.2.3.	Intracelluláris diffúzió	289
7.3.	Ozmózis	290
7.4.	A víz	295
7.4.1.	A víz molekuláris struktúrája	299
7.4.2.	A folyékony víz egyes fizikai tulajdonságai	304
7.4.3.	A víz elektromos tulajdonságai	306
7.5.	Anyagforgalom	307
7.6.	Folyékony és szilárd anyagok felvétele	309
7.7.	Exkréció és szekréció	315
7.8.	Szaporodás és növekedés	315
8.	<b>MEMBRÁNOK BIOFIZIKÁJA</b>	319
8.1.	Lipid kettősréteg	321
8.2.	Molekuláris rendezettség a lipid kettősrétegben. Rendezettségi paraméter	328
8.3.	Membrán fehérjék	329
8.4.	Membrán fehérjék mobilitása	334
8.5.	Membrán transzport	339
8.6.	Aktív transzport	344
8.7.	Kemiozmotikus elmélet	350

8.8.	Ionofor antibiotikumok a membránkutatásban . . . . .	352
8.9.	Makromolekula és részecsketranszport . . . . .	355
8.10.	Receptor mediált endocitózis . . . . .	357
8.11.	Ionkoncentráció viszonyok a membrán két oldalán . . .	359
8.12.	Elektrokémiai potenciál. Nernst egyenlet . . . . .	360
8.13.	Donnan potenciál . . . . .	362
8.14.	A sejtmembrán kapacitása és töltése . . . . .	366
8.15.	Diffúziós membrán potenciál . . . . .	368
8.16.	A membránpotenciál eredete . . . . .	375
8.17.	Akciós potenciál . . . . .	377
8.18.	A membránpotenciál mérése . . . . .	385
8.19.	A patch-clamp módszer . . . . .	388
8.20.	Elektrokardiográfia . . . . .	393
8.21.	Elektroencefalográfia . . . . .	399
<b>9.</b>	<b>AZ ÉRZÉKSZERVEK BIOFIZIKÁJA . . . . .</b>	<b>403</b>
9.1.	A szem . . . . .	404
9.1.1.	A geometriai optika alapjai . . . . .	405
9.1.2.	Az emberi szem geometriai optikai tulajdonságai. . .	411
9.1.3.	A fényreceptorok . . . . .	415
9.1.4.	A látás molekuláris mechanizmusa . . . . .	421
9.1.5.	Színlátás . . . . .	425
9.1.6.	A szem elektromos tulajdonságai . . . . .	427
9.2.	A hallás biofizikai vonatkozásai . . . . .	429
9.2.1.	A hang . . . . .	430
9.2.2.	A hangérzet intenzitása . . . . .	432
9.2.3.	A Weber-Fechner törvény . . . . .	435
9.2.4.	A hallás mechanizmusa . . . . .	436

9.2.5.	A hangreceptorok elektromos tulajdonságai . . . . .	440
9.2.6.	A hanginger kódolása . . . . .	441
9.3.	Szaglás és ízlelés . . . . .	442
9.4.	Különböző receptorok közös biofizikai tulajdonságai . . . . .	444
<b>10.</b>	<b>AZ ULTRAHANG TULAJDONSÁGAI ÉS BIOLÓGIAI ALKALMAZÁSAI . . . . .</b>	<b>445</b>
10.1.	Az ultrahang előállítása . . . . .	445
10.2.	Az ultrahang hatásai . . . . .	448
10.3.	Az ultrahang szekunder hatásai . . . . .	452
10.4.	Az ultrahang diagnosztikai alkalmazásai . . . . .	453
<b>11.</b>	<b>BIOKIBERNETIKA . . . . .</b>	<b>457</b>
11.1.	Információelmélet . . . . .	459
11.2.	Kódoláselmélet . . . . .	465
11.3.	A fehérjeszintézis kódolása . . . . .	468
11.4.	A hírközlő rendszerek . . . . .	469
11.5.	Irányításelmélet . . . . .	471
11.6.	Sejtautomaták. Az élet keletkezésének kibernetikai modellezése. . . . .	478
11.7.	Az automaták . . . . .	479
11.8.	Az elektronikus és digitális számítógép . . . . .	480
11.8.1.	Alapvető számítástechnikai fogalmak . . . . .	481
11.8.2.	Számítógép hardver . . . . .	484
11.8.3.	Számítógép szoftver . . . . .	489