

KOSSUTH LAJOS TUDOMÁNYEGYETEM, DEBRECEN

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

Fekete István – Hollósi Gábor

Serfőző József – Szabó Péter

Általános  
és összehasonlító állatélettan

II.

KÉZIRAT

Változatlan utánnomás

TANKÖNYVKIADÓ, BUDAPEST 1971

## TARTALOMJEGYZÉK

A NEUROSZEKRÉCIÓS ÉS HORMONÁLIS SZABÁLYOZÁS .....	3
Bevezetés .....	3
AZ IZELTLÁBUAK HORMONÁLIS VISZONYAI .....	10
A szemnyél-sinusmirigy-komplex és a carapaxmirigy szerepe a vedlésben .....	16
A corpora cardiaca .....	20
A rovarok prothoracalis mirigye .....	22
A ventralis mirigy .....	22
A rovarok pericardialis mirigye .....	23
A Dipterák endokrin, retrocerebralis komplexe .....	23
A gerinctelen állatok hormonálisan ható anyagainak természete és hatásmechanizmusa .....	25
A PAJZSMIRIGY (GLANDULA THYREOIDEA) .....	31
A pajzsmirigy csökkent és fokozott működésének következményei .	31
A pajzsmirigy működését befolyásoló tényezők .....	35
A pajzsmirigy ciklikus változásai .....	37
A MELLÉKVESE (GLANDULA SUPRARENALIS) .....	39
A mellékvesekéreg élettani szerepe .....	40
A mellékvese velőállományának hormonális tevékenysége .....	43
Az adrenalin periferiás hatása .....	44
Az adrenalin centrális hatása .....	45
A velőállomány hormontermelését befolyásoló tényezők .....	45
AZ IVARMIRIGYEK .....	47
A sexualis hormonok hatása .....	49
A nőstény emlős állatok ivarmirigyeinek és ivarszerveinek ciklikus változásai .....	51
A terhesség alatti hormonális viszonyok és a terhesség ideje ...	55
Az ivarmirigyek működését befolyásoló tényezők .....	56
AZ AGYALAPI MIRIGY (HYPOPHYSIS) .....	57
A HASNYÁLMIRIGY BELSŐELVÁLASZTÁSU FUNKCIÓJA .....	65
A MELLÉKPAJZSMIRIGY (PARATHYREOIDEA) .....	70

A KIVÁLASZTÁS ÉLETTANA .....	72
A belső környezet filogenezise és jelentősége. A homeostasis fogalma .....	72
A kiválasztás lehetséges utjai .....	73
A kiválasztás (excretio) fogalma. A kiválasztás alapvető mechanizmusai .....	75
A kiválasztott anyagok kémiai természete. A nitrogén anyagcsere végtermékek bioszintézise .....	76
A kiválasztó szervek működésének és a kiválasztás folyamatának vizsgálati módszerei .....	78
Az ozmo- és ionreguláció .....	79
<b>AZ EGYSEJTŰ SZERVEZETEK KIVÁLASZTÁS ÉLETTANA, OZMO- ÉS IONREGULÁCIÓJA</b> .....	82
Az egysejtű szervezetek különleges helyzete .....	82
Az egysejtű szervezetek kiválasztása .....	82
A kiválasztás lehetséges utjai és módjai .....	82
A kiválasztó szervecskék és a kiválasztás mechanizmusa ..	83
A kontraktilis vakuolumok telődési elméletei. A GOLGI-apparatus és az endoplazmatikus retikulum jelentősége a kiválasztás folyamatában .....	88
A kontraktilis vakuolumok működését befolyásoló tényezők .	90
A kiválasztott anyagok kémiai természete .....	90
Az egysejtű szervezetek ozmo- és ionregulációja .....	91
<b>A GERINCTELEN ÁLLATOK KIVÁLASZTÁS ÉLETTANA, OZMO- ÉS IONREGULÁCIÓJA</b> .....	93
A kiválasztó szervek és a kiválasztás mechanizmusa .....	93
A protonephridium .....	94
A metanephridium .....	96
A terminálisan "nyitott" metanephridiumok .....	97
A terminálisan "zárt" metanephridiumok. A MALPIGHI-edények .....	102
A kiválasztott anyagok kémiai természete .....	110
Változások a N-anyagcsere végtermékek kiválasztásában ..	220
A gerinctelen állatok kiválasztó mechanizmusának (vizeletképzésének) magasabbrendű szabályozása .....	111
<b>A GERINCTELEN ÁLLATOK OZMO- ÉS IONREGULÁCIÓJA</b> .....	112
Az ozmoreguláció .....	112
Az ozmokonformáló szervezetek .....	113
Korlátozott térfogati reguláció .....	113
Fejlett térfogati reguláció .....	115
Az ozmoreguláló szervezetek .....	116
A hyperozmotikus reguláció .....	116
Korlátozott hyperozmotikus reguláció .....	116
Fejlett hyperozmotikus reguláció .....	117
A hypoozmotikus reguláció .....	119

Az ionreguláció . . . . .	119
Az ozmo- és ionregulációban résztvevő szervek . . . . .	122
Az ozmo és ionregulációt befolyásoló tényezők. Az ozmo- és ionreguláció magasabbrendű szabályozása . . . . .	123
<b>A GERINCES ÁLLATOK KIVÁLASZTÁS ÉLETTANA, OZMO- ÉS IONREGULÁCIÓJA . . . . .</b>	<b>125</b>
A nephron szerkezete . . . . .	125
A MALPIGHI-test . . . . .	126
A tubulusok . . . . .	128
A vese vérellátása. A vesekeringés sajátosságai . . . . .	130
A vese idegei . . . . .	135
A vizeletképzés mechanizmusa . . . . .	135
A vizeletképzés első szakasza: A glomeruláris filtráció . . . . .	136
A vizeletképzés második szakasza: A tubulusokban lejátszódó folyamatok . . . . .	138
A tubuláris reabszorpciós folyamatok . . . . .	139
A tubuláris szekréción folyamatok . . . . .	142
A tubuláris elektrolit transzport . . . . .	144
A tubuláris folyamatok néhány sajátossága . . . . .	148
A vese koncentrálnó mechanizmusa . . . . .	151
Az aglomeruláris vese vizeletképző mechanizmusa . . . . .	154
Az extrarenalis kiválasztás . . . . .	156
A vizeletürítés mechanizmusa . . . . .	156
A kiválasztott anyagok kémiai természete . . . . .	159
Változások a N-anyagcsere végtermékek kiválasztásában . . . . .	160
A vese energiaforgalma . . . . .	161
A vese működés idegi és hormonális szabályozása . . . . .	162
Az idegrendszer és a vese működés kapcsolata . . . . .	163
A vese működés hormonális szabályozása . . . . .	164
<b>A GERINCES ÁLLATOK OZMO- ÉS IONREGULÁCIÓJA . . . . .</b>	<b>167</b>
Az ozmoreguláció . . . . .	167
Az ozmokonformáló szervezetek . . . . .	167
Az ozmoreguláló szervezetek . . . . .	168
A hypoozmotikus reguláció . . . . .	168
A hyperozmotikus reguláció . . . . .	168
Az ionreguláció . . . . .	170
Az ozmo- és ionreguláció extrarenalis utjai . . . . .	170
Az ozmo- és ionregulációt befolyásoló tényezők . . . . .	172
Az ozmo- és ionreguláció magasabbrendű szabályozása . . . . .	173
A vizürítés VERNEY-teóriája . . . . .	174
A vízfelvétel szabályozása . . . . .	174
A volumenreguláció . . . . .	175
<b>A MOZGÁSSZERVEK ÉLETTANA . . . . .</b>	<b>177</b>

AZ AMOEBOID MOZGÁS .....	177
Az amoeboid mozgás általános jellemzése .....	178
Az amoeboid mozgás sebessége és a mozgást befolyásoló tényezők .....	178
Az amoeboid mozgás teóriái .....	180
A CSILLÓS ÉS OSTOROS MOZGÁS .....	181
A csillós és ostoros mozgás anatómiai alapjai .....	181
A csillók és ostorok élettani szerepe .....	182
A csillós sejtek felépítése .....	183
A csillók felépítése .....	185
A csillómozgás sajátágai .....	186
A csillómozgás koordinációja .....	188
A csillómozgás sebessége és a csillócsapás frekvenciája .....	189
Az ostorok felépítése és az ostormozgás jellemzői .....	190
A csilló- és az ostormozgást befolyásoló tényezők .....	190
A csilló- és az ostormozgás teóriái .....	191
AZ IZOMMOZGÁS .....	192
<u>Az izommozgásról és az izmokról általában</u> .....	192
<u>A harántcsikolt izom felépítése és működése</u> .....	192
A harántcsikolt izmok előfordulása az állatokban .....	193
Az izmok vérellátása és beidegzése .....	193
A harántcsikolt izom mikroszkópos anatómiája .....	194
A harántcsikolt izom kémiai összetétele .....	199
A harántcsikolt izom fizikai sajátosságai .....	204
A harántcsikolt izmok funkcionális típusai .....	206
Vörös és fehér izmok .....	206
Tónikus és tetanikus izmok .....	206
Vétagmozgató izmok .....	207
Synergista-antagonista izmok .....	207
Intrafuzális izmok .....	208
A harántcsikolt izom működésének alapjelenségei .....	208
Vizsgálati technika .....	208
Az izomrángás .....	210
Az izomrángás görbéje .....	211
Az izomösszehúzódást befolyásoló tényezők .....	211
A kontraktura és a rigor .....	216
Az izomműködés kezdeti szakaszában megfigyelhető fizikai jelenségek .....	217
Az izomműködés elektromos jelenségei .....	218
Térfogatváltozások az izomműködésnél .....	231
Az izomműködés hőjelenségei .....	232
Az izomhang keletkezése .....	235
Az optikai sajátosságok változásai .....	235
Az izomösszehúzódás energiaforgalma .....	235
Az izomösszehúzódás molekuláris mechanizmusa .....	238

<u>A simaizom felépítése és működése</u> . . . . .	243
<u>A szívizom élettana</u> . . . . .	248
<b>A HELYVÁLTOZTATÁS MÓDJAI ÉS MECHANIZMUSAI</b> . . . . .	250
A helyváltoztatás fogalma, a mozgás jellegét meghatározó tényezők	
Az egysejtűek és a gerinctelen állatok mozgástípusai ..	250
Az egysejtűek helyváltoztató mozgása . . . . .	250
A csalánzók mozgása . . . . .	252
A laposférgek mozgása . . . . .	254
A gyűrűsférgek mozgása . . . . .	256
A puhatestűek mozgása . . . . .	260
Az izeltlábu állatok mozgása . . . . .	261
A rákok mozgása . . . . .	262
A rovarok mozgása . . . . .	262
A rovarlárvák mozgástípusai . . . . .	263
Helyváltoztatás izelt végtagokkal . . . . .	263
Helyváltoztatás szárnyak segítségével . . . . .	266
A tüskésbőrű állatok mozgása . . . . .	268
A gerinces állatok mozgása . . . . .	271
A halak mozgása . . . . .	271
A kétéltűek mozgása . . . . .	273
A hüllők mozgása . . . . .	274
A madarak mozgása . . . . .	275
A madarak járása . . . . .	278
A madarak repülése . . . . .	283
Az emlősök mozgása . . . . .	285
A különböző állatok mozgási sebessége . . . . .	284
<b>AZ IDEGRENSZER ÉLETTANA</b> . . . . .	287
<b>AZ IDEGRENSZER FIZIOLÓGIÁJÁNAK ALAPFOGALMAI</b> . . . . .	287
Inger, ingerlékenység, ingerület, alkalmazkodás . . . . .	287
<b>AZ EGYFÉLMAGVU EGYSEJTŰEK INGERÜLETFIZIOLÓGIÁJA</b> ..	289
<b>A CILIATÁK INGERJELENSÉGEI</b> . . . . .	291
<b>A TÖBBSEJTŰEK INGERÜLETFIZIOLÓGIÁJA</b> . . . . .	293
Az inger felvételének és vezetésének fiziko-kémiai alapjai, potenciálok . . . . .	295
Az ingerület vezetésének formái . . . . .	301
Az ingerület vezetésének sebessége . . . . .	302
Az ingerületáttevődés formái . . . . .	305
Az idegrendszer működésének reflex elmélete . . . . .	310
<b>A DIFFUZ IDEGRENSZER ÉLETTANA</b> . . . . .	312
<b>A CENTRALIZÁLT IDEGRENSZER FIZIOLÓGIÁJA</b> . . . . .	316
A férgek idegrendszerének működése . . . . .	316
Az izeltlábuak idegfiziológiája . . . . .	320

A GERINCESEK IDEGRENSZERÉNEK MŰKÖDÉSE .....	327
A gerincvelő anatómiája, gerincvelői reflexek .....	327
Az agytörzs szomatikus funkciója, az izomtónus és testtartás szabályozása .....	338
Az agytörzs irányítása alatt álló speciális reflexek .....	344
A köztiagy működése .....	346
A kisagy működése .....	349
Az előagy fejlődése, anatómiája .....	352
Az agykéreg kiirtásának következményei .....	353
Az agykéreg kiirtásának következményei .....	358
A feltétlen reflexek és az ösztönök .....	360
A feltételes reflexek kialakulása .....	361
Az alacsonyabbrendű állatok feltételes reflexei .....	364
A nagyagy féltekéinek gátlási folyamatai .....	366
Alvás és hipnózis .....	370
A jelzőrendszerek .....	372
A vegetatív idegrendszer és a hypothalamus .....	375
Központi vegetatív szabályozás .....	380
Hőtermelés és a hőszabályozás .....	384
<b>AZ ÉRZÉKSZERVEK ÉLETTANA .....</b>	<b>390</b>
Bevezetés .....	390
<b>A GERINCTELENEK FÉNYÉRZÉKELÉSE .....</b>	<b>394</b>
A facettás szem fiziológiája .....	396
<b>A GERINCESEK FÉNYÉRZÉKELÉSÉNEK FIZIOLÓGIAI SAJÁTSÁGAI .....</b>	<b>402</b>
Az ideghártya szerkezete és szerepe a látás folyamatában .....	405
A színlátás elmélete .....	408
<b>MECHANIKAI ÉRZÉKELÉS .....</b>	<b>411</b>
<b>AZ EGYENSULYÉRZÉKELÉS FIZIOLÓGIÁJA .....</b>	<b>414</b>
<b>A VEGYI ÉRZÉKELÉS, SZAGLÁS .....</b>	<b>422</b>
<b>AZ IZÉRZÉKELÉS .....</b>	<b>424</b>