

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAROK

Erdélyi Lajos – Faiszt József  
Hollósi Gábor – Kurcz Mihály

ÖSSZEHASONLÍTÓ ÉLETTANI  
GYAKORLATOK ÉS BEMUTATÁSOK

*Szerkesztette:*  
Fehér Ottó

KÉZIRAT

TANKÖNYVKIADÓ, BUDAPEST 1969

# TARTALOMJEGYZÉK

Előszó .....	15
I. A TESTFOLYADÉKOK ÉLETTANA .....	17
Vérvételek .....	17
1. Vérvétel csigából .....	17
2. Vérvétel rákból .....	17
3. Vérvétel békából .....	17
4. Vérvétel galambból és tyukból .....	17
5. Vérvétel nyulból .....	18
6. Kapilláris vér nyerése patkányból .....	18
7. Vérvétel szivből .....	19
Az alvadási folyamat vizsgálata .....	20
8. Vérzési idő meghatározása .....	20
9. A csiga és rákvér alvadásának vizsgálata .....	20
10. A vér alvadási idejének meghatározása .....	20
11. Prothrombin idő meghatározása .....	20
12. Az alvadásgátlás vizsgálata .....	21
13. Alvadásgátlás Ca-ionok megkötésével .....	22
14. Véralvadás meggátlása defibrinálással .....	22
15. Véralvadás meggátlása hirudinnal .....	22
16. Alvadásgátlás heparinnal .....	22
17. Rekalcinálás .....	23
A vér alakos elemeinek vizsgálata .....	23
18. Vérkenet vizsgálata nativ és festett készítményen .....	23
19. Mozgó leukocyták megfigyelése .....	23
20. Minőségi vérkép .....	24
A vörösvérsejt számolása .....	25
21. Vörösvérsejt-számolás .....	26
22. Fehérvérsejt-számolás .....	27
23. A vörösvérsejtek ozmótikus viszonyainak vizsgálata .....	27
24. Az ozmózis rezisztencia vizsgálata .....	28
25. A plazma és a vörösvértestek térfogat-viszonyának meghatározása: hematokrit. ....	28

26. A véresejsüllyedés sebességének meghatározása . . . . .	29
27. A vér fő komponenseinek fajsulya . . . . .	29
Immunreakciók, vércsoportok . . . . .	30
28. A szérum-hemolizinek vizsgálata . . . . .	30
29. Anaphylaxiás shock kiváltása tengerimalacon . . . . .	31
Az emberi vércsoportok vizsgálata . . . . .	31
30. Vércsoport meghatározás az ABO rendszerben . . . . .	31
31. A secretor tulajdonságok meghatározása . . . . .	33
32. A Rhesus vércsoport-rendszer: Rh-faktor meghatározása . . . . .	33
A vér kémiai összetételének vizsgálata . . . . .	34
33. A vér (plazma, szérum, vörösvérsejt Cl-ion koncentrációjának kvantitatív meghatározása) . . . . .	34
34. Vércukor meghatározás . . . . .	35
A vérfestékek kimutatása . . . . .	36
35. Teichmann-féle próba . . . . .	36
36. Benzidin-próba . . . . .	36
37. A hemoglobin gázvegyületeinek spektroszkópos vizsgálata . . . . .	36
38. Réz kimutatása csigavérben . . . . .	38
A hemoglobin kvantitatív meghatározása . . . . .	38
39. Hemoglobin meghatározás Sahli- hemometerrel . . . . .	38
40. A hemoglobin meghatározása fotometriásan . . . . .	38
41. A vér O <sub>2</sub> és CO <sub>2</sub> kötőkéességének vizsgálata . . . . .	40
II. A SZIVMŰKÖDÉS ÉLETTANA . . . . .	41
1. A hőmérséklet hatása a szivműködés frekvenciájára . . . . .	41
2. A hőmérséklet hatása a tavi béka ( <i>Rana ridibunda</i> ) szivműködésére . . . . .	41
3. A sinus venosus izolált melegítésének és hűtésének hatása az in situ békasziv működésére . . . . .	43
4. Vizsgálatok Starling-féle sziv-tüdő készítményen . . . . .	43
5. Elektromos ingerek hatása békaszivre . . . . .	45
6. A "minden, vagy semmi" törvénye . . . . .	45
7. Izolált nyulfülcse másodpercenkénti ingerfelvétele . . . . .	46
A szivműködés szabályozása . . . . .	47
8. A ganglionaris központok koordináló hatása az éti csiga szivműködésére . . . . .	47
9. A ggl. viscerale és a ggl. cerebrale ingerlésének hatása a szivműködés ritmusára . . . . .	47
10. Héjnyitódás aktiváló hatása a szivműködésre a tavi kagylón ( <i>Anadonta cygnea</i> ). . . . .	49
11. Az uszóhólyagban uralkodó nyomásviszonyok hatása a ponty ( <i>Cyprinus carpio</i> ) szivműködésére . . . . .	49

12. A vagus-ingerlés hatása a békaszív működésére . . . . .	50
13. A ggl. stellatum ingerlésének hatása a macska szívműködésére . . . . .	51
14. Stannius-féle ligatúrák . . . . .	51
15. Az automatia esésvonala az éti csigaszívén . . . . .	51
16. EKG elvezetés a macska szívről . . . . .	51
17. Az acetylcholin hatása a svábbogár ( <i>Periplaneta americana</i> ) szívműködésére . . . . .	52
18. Az acetylcholin és serotonin (5-HT) hatása az izolált csigaszív működésére . . . . .	52
19. O. Loewi kísérlete . . . . .	53
20. Izolált békaszív készítése Straub szerint . . . . .	54
21. Adrenalin és acetylcholin hatása a békaszív működésére . . . . .	54
22. Adrenalin és acetylcholin hatása az emlősszívre . . . . .	56
Ion-hatások vizsgálata . . . . .	56
23. A $K^+$ és a $Ca^{++}$ -ok hatása az izolált csigaszív működésére . . . . .	56
24. $K^+$ és $Ca^{++}$ -ok hatása a békaszív működésére . . . . .	57
25. A nyirokszív működésének sajátosságai békán . . . . .	57
<b>III. A NEDVKERINGÉS ÉLETTANA . . . . .</b>	<b>58</b>
1. A földi giliszta ( <i>Lumbricus terrestris</i> ) vérkeringése . . . . .	58
2. Vérkeringés a hal uszonyában . . . . .	58
3. Vérkeringés a béka tüdejében, nyelvében, uszóhártyájában . . . . .	58
4. Laewen-Trendelenburg kísérlete . . . . .	60
5. Vérnyomás mérése véres uton, kutyán . . . . .	60
6. Ismeretlen adrenalin tartalmu oldat biológiai titrálása . . . . .	63
7. A vérnyomás mérése vértelen uton emberen . . . . .	63
8. A vénás vérnyomás mérése . . . . .	63
9. A pulzus okozta térfogatváltozás vizsgálata ujjplethysmograph segítségével . . . . .	65
10. A véráramlás mérése rotaméterrel . . . . .	66
<b>IV. A LÉGZÉS ÉLETTANA . . . . .</b>	<b>68</b>
Külső légzés az állatok különböző csoportjaiban . . . . .	68
1. A diffúz légzés vizsgálata . . . . .	68
2. A folyami rák légzésének vizsgálata . . . . .	68
3. Házi méh légzésének vizsgálata . . . . .	69
4. Folyami kagyló légzése . . . . .	69
5. Éti csiga ( <i>Helix pomatia</i> L.) légzése . . . . .	70
6. A hal kopoltyulégzése . . . . .	70
7. A béka légzése . . . . .	70
8. Az emlősök légzése . . . . .	71

9. Légzési szám és légzési térfogat .....	72
Az oxigénfogyasztás mérése levegőből és vízből lélegző állatokon .....	72
10. A konyhai svábbogár ( <i>Periplaneta orientalis</i> ) O <sub>2</sub> fogyasz- tásának mérése Barcroft-Verzár módszer szerint .....	72
11. A hal oxigénfogyasztásának mérése Winkler-módszer sze- rint .....	73
12. A tavi béka ( <i>Rana ridibunda</i> ) O <sub>2</sub> fogyasztásának és RQ ér- tékének meghatározása a Belák-Illényi-féle készülékkel ..	75
13. Fehér patkány gázcseréjének vizsgálata Regnault és Reiset szerint .....	76
14. Ember alapanyagcseréjének meghatározása Krogh szerint.	78
15. Patkány diaphragma O <sub>2</sub> fogyasztásának mérése Warburg módszere szerint .....	80
16. A kilégzett levegő CO <sub>2</sub> tartalmának kimutatása a Müller- féle készülék segítségével .....	81
17. A légzés szabályozásának vizsgálata macskán .....	82
18. Hidegátmetzés macskán Trendelenburg szerint .....	83
 V. A TÁPLÁLKOZÁS ÉS AZ EMÉSZTÉS ÉLETTANA .....	 85
1. Az egysejtű állatok táplálékfelvétele .....	85
2. A csalánczók táplálkozása .....	86
3. A tejfehér örvényféreg ( <i>Dendrocoelum lacteum</i> ) táplálko- zásának megfigyelése .....	87
4. Az orvosi pióca ( <i>Hirudo medicinalis</i> ) táplálkozási tevékeny- ségének megfigyelése .....	87
5. A mocsári csiga ( <i>Limnaea stagnalis</i> ) táplálkozásának .... megfigyelése .....	88 88
6. A vizibolha ( <i>Daphnia</i> sp.) táplálkozásának megfigyelése ..	89
7. A tizlábu rákok táplálkozásának megfigyelése .....	
A folyami rák gyomorrágó szervének felépítése és műkö- dése .....	89
 Emésztési és felszívódási folyamatok vizsgálata a gerinctelen állatokban .....	 89
8. Az emésztő vacuolum kémhatásváltozásai az emésztés fo- lyamán a Parameciumban .....	89
9. A hidra emésztési folyamatainak nyomkövetése .....	90
10. Fehérjeemésztés kimutatása a földi giliszta ( <i>Lumbricus terrestris</i> ) tápcsatornájában .....	92
11. A svábbogár ( <i>Blatta orientalis</i> ) nyálának vizsgálata .....	92
12. Szénhidrátok, zsírok és fehérjék emésztése a svábbogár középbélben .....	93
13. Az emésztési termékek felszívódási helyének meghatáro- zása svábbogárban .....	95

14. A folyami rák ( <i>Astacus fluviatilis</i> ) gyomornedvének szerepe a fehérjék és a szénhidrátok emésztésében . . . . .	96
15. Céluláz enzim kimutatása az éti csiga ( <i>Helix pomatia</i> ) emésztőnedvében . . . . .	97
16. Az ember nyálának kémiai összetétele és fermentatív sajátságai . . . . .	97
17. A kutyanyál amiláz-mentességének bizonyítása . . . . .	98
18. A nyáleválasztás vizsgálata kutyán. Akut nyálfisztula készítése. . . . .	99
19. Pepszinkivonat előállítása a sertés gyomornyálkahártyájából . . . . .	100
20. A pepszinkivonat fehérjebontó hatásának kimutatása . . . . .	100
21. Tiszta gyomornedv nyerése. Pavlov-féle izolált kisgyomor készítése . . . . .	101
22. A gyomornedv sósavtartalmának kimutatása Günzburg-reagenssel . . . . .	103
23. A gyomornedv szabad- és összacititásának titrimetriás meghatározása . . . . .	103
24. Tejsav kimutatása a gyomornedvből (Uffelmann-reakció) . . . . .	104
25. A vagusingerlés és a histamin hatása a gyomorszekrécióra . . . . .	104
26. A keményítő enzimatis hasítása pancreasamilázzal . . . . .	106
27. A fehérjék hidrolitikus bontása tripszinnel . . . . .	106
28. Zsír bontás pancreaslipázzal . . . . .	107
29. A tejsír enzimatis hasítása . . . . .	108
30. Az epe szerepe a zsírok, olajok emulgeálásában . . . . .	108
31. Tiszta bélnedv nyerése Thiry-Vella bélfisztula segítségével . . . . .	108
32. Peptidázhatás kimutatása a bélnedvben . . . . .	109
33. A szaccharáz (invertáz) hatás kimutatása a bélnedvben . . . . .	109
34. A laktáz- és a maltázhatás kimutatása a bélnedvben . . . . .	110
35. A májműködés vizsgálata patkányon bromsulfalein próbával. . . . .	110
Felszívódás . . . . .	111
36. A glükóz felszívódási sebességének meghatározása a gyomor bél huzamból patkányon. A Cori-féle absorpciós koeficiens meghatározása . . . . .	111
37. Az ásványi só gyors felszívódásának kimutatása emberen . . . . .	113
A gyomorbél-huzam mozgásainak vizsgálata . . . . .	114
38. Az izolált békagyomor mozgásának regisztrálása . . . . .	114
39. A túlélő emlősbél mozgásainak megfigyelése . . . . .	114
40. Biológiai hatóanyagok és farmakonok hatása a bélmozgásra . . . . .	115

VI. A KIVÁLASZTÁS ÉLETTANA . . . . .	117
1. A lüktető üröcske ozmoregulációs szerepének vizsgálata csillós egysejtűeken . . . . .	117
2. Az aktív mechanizmus szerepe a contractilis vacuolumok ozmoregulációs tevékenységében. . . . .	118
3. Az orvosi pióca ( <i>Hirudo medicinalis</i> ) szelvénszervének vizsgálata . . . . .	118
4. A tavi kagyló ( <i>Anodonta cygnea</i> ) Bojanus-szervének vizsgálata . . . . .	119
5. A folyami rák ( <i>Astacus astacus</i> ) csápmirigyének vizsgálata . . . . .	119
6. A hűgysav kimutatása a rovarok Malpighi- edényeiben . . . . .	119
7. A békavese morfofiziológiai vizsgálata . . . . .	120
8. A vesék ozmoregulációs szerepének kimutatása békán . . . . .	120
A vese működésének számszerű jellemzése . . . . .	121
9. A kreatinin-clearance meghatározása kutyán akut kísérletben . . . . .	121
10. Sódüürézis és ozmotikus diürézis előidézése patkányon . . . . .	123
11. Az idegi és hormonális szabályozás hatása a vizeletkiválasztásra. . . . .	123
12. A hypophysectomia hatása a diürézisre békán . . . . .	124
13. A vizeletürítés (micturitio) reflexes folyamatának vizsgálata. A húgyhólyag reflexes kontrakciója patkányban . . . . .	125
14. A vizelet fizikai és fiziko-kémiai jellemzőinek tanulmányozása . . . . .	127
A vizelet kémiai összetevőinek vizsgálata . . . . .	128
A szerves összetevők vizsgálata . . . . .	128
15. A hűgysav izolálása a vizeletből . . . . .	128
16. Hűgysav kimutatása murexid-próbával . . . . .	129
17. A karbamid kimutatása . . . . .	129
18. A kreatinin kimutatása Jaffe szerint . . . . .	130
19. Az indikán (indoxil-kénsav) kimutatása Jaffe szerint . . . . .	130
20. Az oxálsav precipitációja Ca-oxalát formájában . . . . .	131
A vizelet szervetlen összetevőinek vizsgálata . . . . .	131
21. Kloridok kimutatása . . . . .	131
22. Foszfátok kimutatása . . . . .	131
23. Szulfátok kimutatása . . . . .	132
24. A kalcium-ionok félkvantitatív kimutatása Sulkowitsch szerint . . . . .	132
25. $\text{NH}_4^+$ -ionok kimutatása . . . . .	132
VII. A NEURO-ENDOKRIN RENDSZER ÉLETTANA . . . . .	133
1. A "Nemzetközi Egység" fogalma . . . . .	133

A hypophysis és hypothalamus . . . . .	133
2. A hypophysis portális érrendszerének vizsgálata tus módszerrel . . . . .	133
3. Hypophysis extractumok készítése . . . . .	135
4. Peteérés, ovuláció kiváltása békán hypophysis szuszpen- zióval és a peték mesterséges megtermékenyítése . . . . .	137
5. Gonadotrop (GTH) hormonok hatása napos csibék ivarére- sére . . . . .	138
6. Gonadotrop hormonok hatásának megfigyelése infantilis nőstény patkányban . . . . .	139
A choriogonadotropin hatásának vizsgálata . . . . .	140
A "terhességi próbák" . . . . .	141
7. Aschheim-Zondek reakció . . . . .	141
8. Galli-Mainini reakció . . . . .	141
9. Immunológiai-terhességi reakció; a Pregnosticon Planotest . . . . .	142
10. TSH preparátum hatása napos csibék pajzsmirigyének su- lyára . . . . .	143
11. Prolaktin kimutatás adenohypophysis homogenizátumból . . . . . . .	144
12. Egyetlen patkány-adenohypophysis prolaktin tartalmának kvantitatív meghatározása . . . . .	144
Adrenokortikotrop hormon hatásának vizsgálata . . . . .	146
13. Kompenzatórikus mellékvese-hypertrophia az ACTH pro- dukció fokozódása következtében . . . . .	146
A hypophysis hátsó-lebény hormonjainak vizsgálata . . . . .	146
14. A neurohypophysis kivonat antidiuretikus hatása . . . . .	146
15. Az oxytocin depresszor hatása madarakban. Egyetlen pat- kány-neurohypophysis vasopressin-oxytocin aktivitásának meghatározása . . . . .	147
16. Az oxytocin szerepe a tejelválasztásban . . . . .	148
17. A hypophysectomia, illetve a hypophysis transzplantáció hatása fekete axolotlra . . . . .	149
18. Az axolotl reakciója hypophysis közti-hátsólebény kivonatra . . . . .	150
19. A hypophysis homotranszplantációja hypophysectomizált axolotlba . . . . .	150
20. Hátsó-középső lebény preparátum hatása béka melanopho- ráira . . . . .	150
21. Az MSH lokális hatásának bizonyítása izolált békabőrön . . . . . . .	151
A pajzsmirigy és mellékpajzsmirigy . . . . .	151
22. Thyreo-parathyreoidectomia patkányon . . . . .	151
23. Patkányok növekedésének visszamaradása a pajzsmirigy el- távolítása után . . . . .	152
24. Az ebihal metamorfozisének meggyorsítása pajzsmirigy hormonnal . . . . .	152

A gonádok működésének vizsgálata . . . . .	153
25. Him patkány kasztrálása . . . . .	153
26. Hereatrófia előidézése a környezeti hőmérséklet emelésével . . . . .	154
27. "Hormonális kasztráció" exogén sexual-steroidokkal . . . . .	155
28. A nőstény fehér patkány ivari ciklusa . . . . .	155
29. Nőstény patkány kasztrálása . . . . .	156
30. A petefészek transzplantálása a szem elülső csarnokába . . . . .	157
31. A járulékos női nemiszervek vizsgálata intakt, kasztrált és oestrogénnel kezelt patkányokban . . . . .	158
32. Krónikus oestrogén kezelés hatása a hypophysisre . . . . .	159
33. Androgén hormonok lokális hatásának megfigyelése napos csibén. . . . .	159
A hasnyálmirigy endokrin működése . . . . .	160
34. Az insulin hatása a vércukor-szintre . . . . .	160
35. Az insulin shock bemutatása és kivédése . . . . .	160
A mellékvese kéregállományának működése . . . . .	161
36. A mellékvese műtéti eltávolítása . . . . .	161
37. Az adrenalectomizált patkány munkavégző képessége . . . . .	161
38. "Vizintoxikáció" megfigyelése patkányon . . . . .	162
<b>VIII. A MOZGÁS ÉLETTANA . . . . .</b>	<b>164</b>
Amoeboid mozgás . . . . .	164
Csillangós mozgás . . . . .	164
1. A csillangók mozgásának megfigyelése béka nyálkahártyáján . . . . .	164
Az ideg- és izomrendszer működésének vizsgálata	
Az ideg- és izomműködés vizsgálatára szolgáló ingerlő és regisztráló berendezések. . . . .	165
2. Ideg-izom készítmény békából. . . . .	173
3. Izolált m. sartorius békából. . . . .	174
4. In situ ideg-izomkészítmény macskán . . . . .	176
Az izomműködés mechanikai jelenségeinek vizsgálata . . . . .	176
Ingerlési-és működési módok. . . . .	176
5. Az inger paramétereinek és az ingerlékenység összefüggésének vizsgálata béka ideg-izom készítményen . . . . .	176
6. Az impulzusszélesség (időtartam) hatása: chronaxia-mérés. . . . .	180
7. Megterhelés hatása az izomműködésre. . . . .	180
8. Vizsgálatok béka izolált m. sartoriusán . . . . .	181
Az ideg- és izomműködés elektromos jelenségeinek vizsgálata . . . . .	182
9. Elektrotonus béka ideg-izom készítményen . . . . .	182
10. Akciós potenciál elvezetése emlős ideg-izom készítményről. . . . .	183

A neuromuscularis synapsis működésének vizsgálata; curare hatás .....	185
11. d-Tubocurarin hatás megfigyelése intact békán .....	185
12. d-Tubocurarin hatás vizsgálata béka ideg-izom készítményen .....	185
13. d-Tubocurarin hatás vizsgálata Laewen-Trendelenburg készítményen .....	186
<b>IX. A KÖZPONTI IDEGRENSZER ÉLETTANA .....</b>	<b>187</b>
Feltétlen reflexek állaton és emberen .....	187
1. Örvényférgék mozgásának megfigyelése .....	187
2. Kísérlet földigilisztával .....	187
3. A hasduclánc szerepe az orvosi pióca mozgásában .....	187
4. Sértetlen béka reflexeinek vizsgálata .....	187
Inreflexek (proprioceptív reflexek) .....	188
5. Reflex-vizsgálatok emberen .....	188
Exteroceptív reflexek .....	189
6. Reflexvizsgálatok spinális békán .....	189
7. Reflexidő meghatározása Türk szerint .....	190
8. Reflexgátlás kimutatása .....	191
9. A reflexiv analízise békán .....	191
10. Az izomtónus vizsgálata .....	191
11. A Bell-Magendie szabály igazolása: az elülső és hátsó gerincvelői gyökök átvágása békán .....	192
12. A gerincvelő átmetszése macskán .....	193
Az agyvelő különböző szintjeinek szerepe a reflextevékenységben és a testtartás szabályozásában .....	194
13. A nagyagy és a közepagy eltávolítása békán .....	194
14. Labirintus irtott béka reflexei .....	195
15. Szecsenov-gátlás kimutatása .....	195
16. Az agykéreg mozgató zónáinak ingerlése macskán .....	196
17. Decerebrációs rigiditás kiváltása .....	196
A stereotaxikus módszer elve és gyakorlati alkalmazása .....	196
18. A macska hypothalamus laterális magcsoportjának ingerlése stereotaxikus technikával .....	196
19. A vegetatív idegrendszer működésének vizsgálata macskán vegetatív innervációju effektoron .....	199
Az agyi elektromos aktivitás vizsgálata macskán és emberen .....	201
20. Kiváltott potenciálok regisztrálása macskán .....	201
21. Elektroenkefalografia (EEG) emberen .....	202
A magasabb idegműködés vizsgálata feltételes reflexes módszerrel .....	204
22. Mozgási, táplálkozási feltételes reflex kiépítése kutyán, vagy macskán .....	204

23. Elhárító feltételes reflex kiépítése patkányon. . . . .	205
24. Elektromos elhárító reflex kidolgozása patkányon . . . . .	207
25. Hangingerre kondicionált elektromos elhárító reflex kiépítése . . . . .	208
X. AZ ÉRZÉKSZERVEK ÉLETTANA. . . . .	210
1. Ingerfiziológiai kísérletek Paramecium caudatummal . . . . .	210
A gerinctelen állatok érzékszerveinek élettana . . . . .	212
2. Izérezékelés vizsgálata az orvosi piócán (Hirudo medicinalis L.) . . . . .	212
3. Drosophila chemoreceptiójának vizsgálata. . . . .	212
4. Izérezékelés vizsgálata legyeken és lepkéken . . . . .	213
5. A vizáramlás érzékelése a Planárián . . . . .	213
6. A Planaria fényreakciója . . . . .	213
7. A földi giliszta (Lumbricus terrestris L.) fényérezékelése . . . . .	214
8. Pozitív fototaktikus reakció a rovaroknál . . . . .	214
A gerinces állatok és az ember érzékszerveinek élettana . . . . .	215
Az ember szaglásának vizsgálata . . . . .	215
9. A légzés és a szaglás kapcsolata . . . . .	215
10. A szagérezés ingerküszöbének meghatározása Zwaardemaker-féle olfactometerrel . . . . .	215
11. A szaglás szerepe az izérezésben. . . . .	216
Az izérezés vizsgálata . . . . .	216
12. Izérező helyek lokalizálása az ember nyelvén . . . . .	216
13. Az emlősállatok izdiszkriminációjának vizsgálata . . . . .	217
A mechanoreceptorok vizsgálata . . . . .	217
14. A bőr nyomásérezékelésének tanulmányozása . . . . .	217
A statikai érzékelés vizsgálata . . . . .	220
15. Kompenzatórikus testtartási reflex megfigyelése békán és teknősnön . . . . .	220
16. Kémiai labyrinth-kikapcsolás tengerimalacon . . . . .	220
17. Nystagmus jelenségének vizsgálata macskán . . . . .	220
18. Forgási nystagmus megfigyelése emberen . . . . .	221
19. Nystagmus előidézése galvánárammal nyulon . . . . .	221
20. Nystagmus előidézése galvánárammal emberen . . . . .	222
21. Kalórikus nystagmus megfigyelése emberen . . . . .	222
A hallószerv működésének vizsgálata. . . . .	222
22. A külső hallójárat szerepe a hangvezetésben . . . . .	222
23. A csontos hangvezetés vizsgálata (Rinne-féle kísérlet) . . . . .	223
24. A hallásélesség vizsgálata . . . . .	223
25. A hangirány érzékelése . . . . .	225
26. Preyer-féle fülkagyló-reflex megfigyelése tengerimalacon . . . . .	226

A szem .....	226
27. A szem optikai hibái .....	226
A szem távolsági alkalmazkodásának vizsgálata .....	229
28. Tüllháló kísérlet .....	229
29. Látási akkommodáció kimutatása Scheiner-féle optométerrel .....	229
30. A szem közelpontjának meghatározása .....	230
31. A szemlencse szerepének bizonyítása az akkommodációban	
A Purkinje-Sanson-féle tükröképek vizsgálata .....	230
A pupillaműködés vizsgálata .....	231
32. Konszenzuális fényreflex vizsgálata nyulon .....	232
33. A fényreflex vizsgálata emberen .....	232
34. Az akkommodatív pupillareakció megfigyelése .....	232
35. Adrenalin, atropin és eserin hatása a pupilla-átmérőre ..	232
Az ideghártya (retina) megfigyelése és működésének vizsgálata	233
36. A retina vizsgálata szemtükrözéssel .....	233
37. A retinán létrejövő kép megfigyelése .....	234
38. A vakfolt kimutatása Mariotte-féle kísérlettel .....	234
39. A látóbibor (rhodopsin) bomlásának megfigyelése .....	234
40. Az utóképek tanulmányozása .....	235
41. A kontrasztjelenségek vizsgálata .....	235
42. Optikai csalódások .....	236
A színlátás vizsgálata .....	237
43. A színlátás kimutatása halakon .....	237
44. A szintévesztés vizsgálata emberen Holmgren módszerével	238
A binokuláris látás vizsgálata .....	238
45. A retina identikus helyeinek kimutatása .....	238
46. A binokuláris látás szerepe a térbeli tájékozódásban ....	239
A hőérzés vizsgálata .....	239
47. Hideg- és melegpontok megkeresése a kézhat és a tenyér bőrén .....	239
48. A hőérzet erősségének összefüggése a hőnek kitett felszín nagyságával .....	240
49. A hideg- és a melegreceptorok adaptációjának megfigyelé- se .....	240
50. Viszonylagos hőfok érzékelése a hideg- és melegpontokkal	240
51. A különleges receptorok vizsgálata (fájdalompontok kimu- tatása) .....	241
FÜGGELÉK .....	242