

Tartalom

Bevezetés 11

Feladatok

I. ÁLTALÁNOS ÉLETTAN	17
A) Kutatási módszerek	17
B) Az élettan alapvető fogalmai és koncepciói	18
II. SEJTÉLETTAN	23
A) Kutatási módszerek	23
B) Általános sejtélettan	25
C) Transzmembrán transzportok	27
D) Bioelektromos jelenségek	33
E) A kommunikációs hírvivők szintézise és szekréciója	35
III. SEJTEK KÖZÖTTI KOMMUNIKÁCIÓ	39
A) Általános	39
B) Speciális	41
C) Endokrinológia	45
D) Extracelluláris mátrix	48
IV. HÁMOK ÉS (BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ) MIRIGYEK MŰKÖDÉSE	49
A) A hámok és a bőr működése	49
B) Belső elválasztású (endokrin) mirigyek működése	50
V. KÖTŐ- ÉS TÁMASZTÓSZÖVETEK, A PORC ÉS A CSONT MŰKÖDÉSEI	53
VI. VÉR, CSONTVELŐ ÉS VÉRKÉPZÉS	56
VII. IZOMMŰKÖDÉS	59
VIII. AZ IDEGRENDSZER ELEMEI:	
A NEURON ÉS A GLIA	65
A) Idegi sejt típusok	65
B) Nyugalmi transzmembrán potenciálkülönbség vagy nyugalmi membránpotenciál	66
C) „Helyi” (lokális) membránpotenciál-változások	68
D) A membránpotenciál-változások integrációja az idegsejtben	69
E) Csúcspotenciálhullám (kisülés vagy impulzus) és impulzusvezetés	69

IX. IDEGI SZINAPTIKUS INGERÜLETÁTVITEL	73
X. ÁTTEKINTÉS AZ IDEGRENDSZERRŐL	77
A) Általános	77
B) Ideg	81
C) Kémiai neuroanatómia	83
D) Agyi folyadékkeringés	85
XI. A TÁPCSATORNA MŰKÖDÉSEI	87
A) Általános áttekintés	87
B) A tápcsatorna felső szakasza	88
C) A gyomor működései	89
D) A vékonybél, a máj, az epehólyag és a hasnyálmirigy működései	90
E) A vastagbél és a végbél működései	94
XII. A LÉGZŐRENDSZER MŰKÖDÉSEI; A LÉGZÉS	95
A) Alapfogalmak, áttekintés	95
B) Tüdő- és légzési térfogatok; légutak; légzésdinamika	97
C) Gázelegy a légutakban	99
D) A légútiágcsákban zajló folyamatok	100
E) A légútiágcsák és a tüdő véráramlása; a vér gázszállító funkciója	102
F) A légzés szabályozása	104
XIII. A VESE MŰKÖDÉSE; VIZELETTERMELÉS	106
A) Általános áttekintés és fejlődés	106
B) Glomeruláris filtráció	108
C) A vesecsatornácskák transzportfolyamatai	109
XIV. A TESTFOLYADÉKOK FIZIOLÓGIAI ÁLLAPOTA	113
A) Térfogat és ozmotikus viszonyok	113
B) Anyagforgalmak a testnedvekben	118
C) Testnedvek pH-ja	119
XV. SZÍVMŰKÖDÉS ÉS TESTFOLYADÉK-KERINGÉS	125
A) Szívműködés	125
B) Vérkeringés	129
XVI. ANYAG- ÉS ENERGIAFORGALOM	138
A) Táplálkozás, táplálék	138
B) A szervezet anyagcseréje	141
C) Energiaforgalom, hőforgalom és testhőmérséklet	153
XVII. A KÖZPONTI IDEGRENDSZER ELEMİ MŰKÖDÉSEI	156
A) Központi idegrendszeri területek és neuronok	156
B) Központi idegrendszeri ingerületátvitel	158

C) Neuronális kis hálózatok (neuronkörök) elemi integratív működése	160
D) Központi idegrendszeri (gerincvelői és agyi) reflexek	160
XVIII. A VEGETATÍV MŰKÖDÉSEK IRÁNYÍTÁSA (A BELSŐ SZERVEK ÉS KÖRNYEZET SZABÁLYOZÁSA)	165
A) Áttekintés	165
B) A vegetatív tevékenységek hormonális irányítása	169
C) A tápcsatorna működéseinek befolyásolása	170
D) Az anyag- és energiaforgalom irányítása	172
E) A testfolyadékok összetételének befolyásolása; a húgy-ivar rendszer szabályozása	173
F) A szív működés és a vérkeringés szabályozása	173
G) A légzés szabályozása	177
H) Általános és egyéb hatások	178
XIX. MOZGÁSSZABÁLYOZÁS ÉS TESTTARTÁS	181
A) Áttekintés	181
B) Izom és motoros egység	182
C) Alsó és felső motoros rendszerek	183
D) Speciális mozgások; mozgászavarok	187
XX. ÉRZÉKSZERVEK (RECEPTOROK) ÉS ÉRZÉKELÉS TESTI (SZOMATIKUS) ÉRZÉKELÉS; FÁJDALOM	190
A) Az érzékelésről és az észlelésről általában	190
B) A testi (szomatikus) érzékelés	193
XXI. SPECIÁLIS ÉRZÉKSZERVEK ÉS SPECIÁLIS ÉRZÉKELÉS	197
A) A látás	197
B) A hallás	203
C) A labirintus és a szemmozgások	206
D) A kémiai érzékelés	206
XXII. A VISELKEDÉSIRÁNYÍTÁS KÖZPONTI INTEGRÁCIÓJA	208
A) Általános áttekintés	208
B) Elektroencefalográfia (EEG), ritmusok, alvás és ébrenlét	211
C) Kondicionálás, tanulás és emlékezet	212
D) Motivációk és emóciók	215
E) Verbális kommunikáció: nyelv és beszéd	219
F) Viselkedés-neurokémia	219
XXIII. A REPRODUKCIÓ FIZIOLÓGIÁJA	222
A) Általános és egyedfejlődés	222
B) Részletes	223
C) Szexuális viselkedés	226

Megoldások

I. ÁLTALÁNOS ÉLETTAN	233
A) Kutatási módszerek	233
B) Az élettan alapvető fogalmai és koncepciói	235
II. SEJTÉLETTAN	241
A) Kutatási módszerek	241
B) Általános sejtélettan	245
C) Membrántranszportok	248
D) Bioelektromos jelenségek	253
E) Kommunikációs hírvivők szintézise és szekréciója	256
III. SEJTEK KÖZÖTTI KOMMUNIKÁCIÓ	261
A) Általános	261
B) Speciális	264
C) Endokrinológia	270
D) Extracelluláris mátrix	276
IV. HÁMOK ÉS (BELSŐ ELVÁLASZTÁSÚ) MIRIGYEK MŰKÖDÉSE	278
A) A hámok és a bőr működései	278
B) Belső elválasztású (endokrin) mirigyek működése	280
V. KÖTŐ- ÉS TÁMASZTÓSZÖVEK, A PORC ÉS A CSONT MŰKÖDÉSEI	285
VI. VÉR, CSONTVELŐ ÉS VÉRKÉPZÉS	291
VII. IZOMMŰKÖDÉS	297
VIII. AZ IDEGRENDSZER ELEMEI:	
A NEURON ÉS A GLIA	305
A) Idegi sejtípusok	305
B) Nyugalmi transzmembrán potenciálkülönbség	307
C) „Helyi” (lokális) membránpotenciál-változások	309
D) Az akciós potenciálhullámok integrációja az idegsejtben	311
E) Csúcspotenciálhullám (kisülés, impulzus) és impulzusvezetés az axonon	311
IX. IDEGI SZINAPTIKUS INGERÜLETÁTVITEL	315
X. ÁTTEKINTÉS AZ IDEGRENDSZERRŐL	322
A) Általános	322
B) Ideg	329
C) Kémiai neuroanatómia	332
D) Agyi folyadékkeringés	334
XI. A TÁPCSATORNA MŰKÖDÉSEI	336
A) Általános áttekintés	336
B) A tápcsatorna felső szakasza	337

C) A gyomor működései	341
D) A vékonybél, a máj, az epehólyag és a hasnyálmirigy működései	343
E) A vastagbél és a végbél működései	348
XII. A LÉGZŐRENDSZER MŰKÖDÉSEI;	
A LÉGZÉS	351
A) Alapfogalmak, áttekintés	351
B) Tüdő- és légzési térfogatok; légutak; légzésdinamika	355
C) Gázelegy a légutakban	358
D) A légóhólyagocskákban zajló folyamatok	359
E) A légóhólyagocskák és a tüdő véráramlása; a vér gázszállító funkciója	361
F) A légzés szabályozása (lásd még A vegetatív működések irányítása g)	364
XIII. A VESE MŰKÖDÉSE; VIZELETTERMELÉS	366
A) Általános áttekintés és fejlődés	366
B) Glomeruláris filtráció	370
C) A vesecsatornácskákban zajló transzportfolyamatok	372
XIV. A TESTFOLYADÉKOK FIZIOLÓGIAI ÁLLAPOTA	379
A) Térfogat és ozmotikus viszonyok	379
B) Anyagforgalmak a testnedvekben	388
C) Testnedvek pH-ja	389
XV. SZÍVMŰKÖDÉS ÉS TESTFOLYADÉK-KERINGÉS	398
A) Szívműködés	398
B) Testfolyadék- és vérkeringés	405
XVI. ANYAG- ÉS ENERGIAFORGALOM	422
A) Táplálkozás, táplálék	422
B) A szervezet anyagcseréje	429
C) Energia- és hőforgalom, testhőmérséklet	450
XVII. A KÖZPONTI IDEGRENDSZER ELEMİ MŰKÖDÉSEİ	457
A) Központi idegrendszeri területek és neuronok	457
B) Központi idegrendszeri ingerületátvitel	460
C) Neuronális kis hálózatok (neuronkörök) integratív működése	463
D) Központi idegrendszeri (gerincvelői és agyi) reflexek	464
XVIII. A VEGETATÍV MŰKÖDÉSEK IRÁNYÍTÁSA (A BELSŐ SZERVEK ÉS KÖRNYEZET SZABÁLYOZÁSA)	469
A) Áttekintés	469
B) A vegetatív tevékenységek hormonális irányítása	479
C) A tápcsatorna működéseinek befolyásolása	482
D) Az anyag- és energiaforgalom irányítása	485
E) A testfolyadékok összetételének befolyásolása; a húgy-ivar rendszer szabályozása	486

F) A szívműködés és a vérkeringés szabályozása	487
G) A légzés irányítása	495
H) Általános és egyéb hatások	498
XIX. MOZGÁSSZABÁLYOZÁS ÉS TESTTARTÁS	502
A) Áttekintés	502
B) Izom és motoros egység	507
C) Alsó és felső motoros rendszerek	509
D) Speciális mozgások; mozgászavarok	515
XX. ÉRZÉKSZERVEK (RECEPTOROK) ÉS ÉRZÉKELÉS TESTI (SZOMATIKUS) ÉRZÉKELÉS; FÁJDALOM	520
A) Az érzékelésről és az észlelésről általában	520
B) A testi (szomatikus) érzékelés	524
XXI. SPECIÁLIS ÉRZÉKSZERVEK ÉS SPECIÁLIS ÉRZÉKELÉS	532
A) A látás	532
B) A hallás	543
C) A labirintus és a szemmozgások	548
D) A kémiai érzékelés	548
XXII. A VISELKEDÉSIRÁNYÍTÁS KÖZPONTI INTEGRÁCIÓJA	552
A) Általános áttekintés	552
B) Elektroencefalográfia (EEG), ritmusok, alvás és ébrenlét	557
C) Kondicionálás, tanulás és emlékezet	559
D) Motivációk és emóciók	567
E) Verbális kommunikáció: nyelv és beszéd	577
F) Viselkedés-neurokémia	578
XXIII. A REPRODUKCIÓ FIZIOLÓGIÁJA	582
A) Általános és egyedfejlődés	582
B) Részletes	585
C) Szexuális viselkedés	590
<i>Tárgymutató</i>	601