OBSAH:

FYSIOLOGIE JEDNOTLIVÝCH ÚSTROJÍ.

I. FYSIOLOGIE ÚSTROJÍ NERVOVÉHO 3

1. Význam a morfologie nervstva 3

2. Podklad nervové soustavy. Theorie neuronová 7

3. Vlastnosti tkáně nervové. Dráždivost a vodivost její 10

A. O pochodech centrálních v buňkách nervových 12
B. O pochodech ve vláknech nervových 16
C. Důsledky zjevů dráždění a vedení 19
α) Chemické změny při podráždění nervu 19
β) Tvorba tepla v podrážděném nervu 20
γ) Refrakterní doba nervu a jeho neunavitelnost 20
δ) Činnostní proudy při dráždění nervovém 22
D. Činnost nervstva za změněných podmínek 22

4. Činnost reflexní 26

I. Reflexy spinocerebrální (animální) 26
A. Jak se projevuje reflex. Jeho průběh 26
B. Povaha reflexů. Reflexy vnitřní a vnější 28
C. Zákonitost reflexních dějů 31
D. Mechanismus spořádaných pohybů reflexních 34
E. Vlivy měnící mohutnost reflexní 36
F. Přehled reflexů 38
II. Reflexy vegetativní (autonomní) 57

5. Činnost projekčních (primárních) **korových center mozkových** . 64

A. Základní činnosti primárních (projekčních) center kory 65
α) Primární činnost motorická 65
β) Primární činnost sensitivní a sensorická 68
B. Reflexní činnost primárních center 69

6. Koordinace pohybů (činnost mozečku) 71

7. Přehled důležitých drah a útvarů centrálního nervstva a důsledky jednotlivých zákroků a poruch 74

A. Dráhy systému animálního 74
B. Dráhy systému vegetativního 77
C. Rozbor poruch způsobených určitými zákroky 77
1. Průkaz o vodivosti v kořenech míšních 77
2. Následky příčného protětí a zničení míchy 79
3. Následky transversální hemisekce míchy 80
4. Poruchy prodloužené míchy a pontu 81
5. Poruchy v pedunculi cerebri 82
6. Poruchy v corpus striatum 83

7. Poruchy v hypothalamu 83
8. Poruchy v capsula interna 83

8. Činnost center asociačních a sekundárních 84

a) Poznání a jednání 85
b) Doba reakce 88
c) Průvodní zjevy fysikální, chemické a fysiologické 88
d) Spánek 90

9. Činnost smyslových orgánů 92

A. Vidění 95
I. Dioptrické vlastnosti oka 95
a) Dioptrické poměry oka 95
b) Měření optické mohutnosti oka 99
c) Akomodace oka pro ostré vidění 101
d) Nedokonalosti a anomalie v refrakci 104
II. Výzkum anatomických poměrů oka a objektivní změny v sítnici účinkem světla 107
a) Anatomické zvláštnosti 107
b) Objektivní změny působením světla 109
III. Vnímání světa vnějšího smyslem zrakovým 111
a) Vnímání světla 113
1. Bezbarvá světla 113
2. Barevná světla 113
3. Zorné pole 118
4. Vidění denní a za soumraku 119
5. Zjevy kontrastu 121
6. Ostrost zraková 122
b) Vnímání prostorové 127
1. Vidění binokulární 127
2. Vnímání hloubkové 129
3. Stereoskopie 131
B. Slyšení 134
I. Podnět 134
II. Ústrojí sluchové a podráždění smyslových buněk 134
III. Vnímání 138
C. Chutnání 142
D. Čichání 144
E. Vnímání pocitů teplotních, taktilních, bolestivých a svalových 150
1. Vnímání teploty 150
2. Vnímání tlaku a doteku 152
3. Vnímání bolesti 154
4. Vnímání citlivosti hluboké 157

II. FYSIOLOGIE ÚSTROJÍ SVALOVÉHO 160

A. Obecná fysiologie svalová 160
1. Morfologický podklad činnosti svalové 160
2. Vlastnosti svalu a jeho činnost 162
a) Pružnost svalová 162
b) Stažlivost svalu 164
c) Isotonický a isometrický akt svalový 168
d) Splynutí jednotlivých trhnutí (tetanus) 170
e) Kontrakce na podněty fysiologické 171
f) Tonus svalový 171
g) Synthesa fysiologie hybnosti 172

3. Průvodní zjevy při činnosti svalové . . . 172
a) Fysikální zjevy . . . 173
b) Chemické zjevy . . . 173
4. Fysiologické účinky činnosti svalové na jiné orgány . . . 176
5. Účinek vnějších vlivů na činnost svalovou . . . 177
a) Vliv teploty . . . 177
b) Vliv jedů . . . 178
6. Podstata svalové činnosti . . . 178

B. Speciální fysiologie svalová . . . 179
1. Udržování rovnováhy tělové v klidu . . . 181
2. Pohyb těla . . . 183

III. FYSIOLOGIE ÚSTROJÍ HLASOVÉHO A MLUVICÍHO . . . 186
1. Tvoření hlasu . . . 187
2. Lidský hlas . . . 189
3. Řeč . . . 191

IV. FYSIOLOGIE ÚSTROJÍ VEGETATIVNÍCH . . . 197

A. Zažívání . . . 197

I. Zažívání v ústech . . . 197
1. O sekreci slin . . . 197
2. Trávení slinami . . . 200
3. Ostatní význam slin . . . 201
4. Žvýkání . . . 201
5. Polykání . . . 202

II. Zažívání v žaludku . . . 203
a) Trávení v žaludku . . . 204
1. Vlastnosti a složení šťávy žaludeční . . . 204
2. Trávicí účinek šťávy žaludeční . . . 205
3. Sekrece žaludečních šťav . . . 205
b) Mechanická činnost žaludku . . . 208

III. Zažívání ve střevě . . . 210
a) Střevo tenké . . . 210
1. Trávení . . . 210
Šťáva pankreatická . . . 210
Šťáva střevní . . . 212
Žluč . . . 213
2. Mechanická činnost tenkého střeva . . . 215
3. Vstřebávání z tenkého střeva . . . 217
b) Tlusté střevo . . . 220
1. Činnost chemická, sekreční, exkreční a resorpční . . . 220
2. Mechanická činnost tlustého střeva . . . 221

B. Oběh krevní a lymfatický . . . 221

I. Mok tkáňový, lymfa a její pohyb . . . 222
II. Krev a její oběh . . . 225
a) Vlastnosti, složení a funkce krve . . . 225
α) Tekutá součást krve (plasma krevní) . . . 226
1. Bílkoviny krevní . . . 226
aa) Fibrinogen a srážení krve . . . 227
bb) Ostatní bílkoviny krevní . . . 236
2. Ostatní látky dusíkaté (zbytkový dusík) . . . 238
3. Ostatní látky organické . . . 238
4. Látky neorganické . . . 239

β) Formované elementy a jejich vztah k funkci plasmy 241
I. Červené krvinky 241
1. Morfologie 241
2. Tvorba, zánik a množství krvinek po př. krve 245
3. Osmotické poměry a permeabilita. Hemolysa 246
4. Obsah červených krvinek. Hemoglobin a jeho deriváty . . . 249
5. Plyny krevní 254
6. Sedimentace červených krvinek 260
II. Bílé krvinky 263
1. Morfologie bílých krvinek 263
2. Fysiologické vlastnosti a význam bílých krvinek. 265
3. Zánik a náhrada leukocytů 267
III. Thrombocyty (ploténky krevní) 268
γ) Biologické reakce krve. (Immunobiologie). 269
a) Aglutininy 269
Aglutinace bakterií 269
Aglutinace červených krvinek. Skupiny krevní 270
b) Precipitiny 272
c) Hemolysiny 272
d) Anafylaxe. 273
b) Oběh krevní 273
1. Celkové poměry cirkulace krevní 273
2. Činnost srdeční 275
α) Dynamika činnosti srdeční 275
β) Průvodní zjevy činnosti srdeční 277
γ) Práce srdeční 282
δ) Automatie rytmické činnosti srdeční 286
3. Periferní oběh krevní. 291
a) Fysikální podmínky oběhu krevního 291
α) Zákony hydrodynamické 291
β) Aplikace hydrodynamických zákonů v oběhu krevním . . . 295
b) Měření a hodnoty jednotlivých činitelů oběhu krevního 298
α) Tlak krevní 299
β) Proudění krve a rychlost proudu krevního 304
γ) Puls 308
c) Automatie cevního systému a dráždivost cév 310
4. Centrální řízení oběhu krevního 313
a) Nervové řízení oběhu krevního 313
α) Inervace srdeční. 313
β) Inervace cevní 316
γ) Význam vasomoce v rozdělení krve v orgánech a udržování stálého tlaku krevního 323
b) Hormonální a humorální řízení oběhu krevního a účinek specifických látek 325

C. Dýchání 327

I. Dýchání vnější. 327
a) Anatomický podklad vnějšího dýchání 328
b) Fysiologie dýchání. 329
1. Mechanika pohybů dýchacích 329
2. Negativní tlak v dutině pleurální a jeho účinky 332
3. Intensita dýchání 333
4. Obměny pohybů dýchacích 337
5. Výměna plynů v plicích 337

α) Složení vzduchu atmosférického, vydechovaného a alveolárního . . 337
β) Výměna plynů mezi vzduchem v atmosféře a v alveolech. Mrtvý prostor 339
γ) Výměna plynů mezi vzduchem alveolárním a krví 340
II. Dýchání vnitřní (tkáňové) 340
III. Zprostředkovací úloha krve ve výměně plynové 342
IV. Regulace pohybů dýchacích 343
V. Poruchy v dýchání 352

D. Vyměšování 354

I. Exkrece ledvinami 354
a) Mechanismus exkrece ledvinné 354
b) Řízení sekrece ledvinné a účinek různých vlivů 360
c) Význam vylučování moče 362
d) Vyprazdňování měchýře (močení) 364
II. Vyměšování koží 366
a) Pocení 366
b) Maz kožní 368
c) Vyměšování mléka 368

V. FYSIOLOGIE ŽLÁZ S VNITŘNÍ SEKRECÍ 371

I. Část všeobecná 371
II. Část speciální 372
1. Pankreas 372
2. Žláza štítná 374
3. Žláza přištítná 378
4. Brzlík 379
5. Žlázy pohlavní 380
6. Nadledvinky 386
7. Hypofysa 389
8. Epifysa 395
9. Endokrinní činnost jiných ještě ústrojů 396

VI. FYSIOLOGIE ÚSTROJÍ ROZMNOŽOVACÍHO 397

A. Pohlavní dimorfismus 397
I. Činnost pohlavních žláz ženských 397
II. Činnost pohlavních žláz mužských 400
B. Činnost pohlavních ústrojů. Oplozování. Coitus 401
C. Vývoj vajíčka a výživa embrya a foetu 404
D. Činnost hormonální za menstruálního cyklu ženy a za těhotenství 405

FYSIOLOGICKÉ ÚKONY.

I. PŘEMĚNA LÁTEK A ENERGIÍ 409

1. Kde se odehrává přeměna látková. (Vnitřní dýchání) 410
2. Způsob metabolismu živin 415
A. Anabolismus produktů trávení 416
B. Katabolismus 422
3. Bilance vydání a příjmů 429
A. Bilance látková 429
B. Bilance energetická 435

a) Methodika výzkumu energetické bilance 435
b) Basální metabolismus 442
c) Vliv diety na přeměnu energetickou 443
d) Vliv okolní teploty 444
e) Vliv práce 445
f) Vliv narkotik 445
g) O rovnováze bilance energetické 445

4. Fysiologie výživy 447

A. Kontrola správné výživy 447

B. Činitelé zaručující správnou výživu 448

1. Kvantitativní stránka výživy 449
2. Význam poměru jednotlivých živin ve výživě 452
3. Význam vitaminů ve výživě 455
4. Význam minerálních solí ve výživě 467
5. Otázka kyselotvorných a zásadotvorných potravin 472
6. Význam přizpůsobení výživy hospodářským poměrům 472
7. Význam ostatních činitelů 473

C. Výživa nedostatečná a nadbytečná 473

A. Podvýživa 473
B. Nadvýživa 475

5. Hospodářství acidobasické 476

1. Aktuální reakce 476
2. Udržování konstantní reakce krevní 479
3. Určování acidobasické rovnováhy a její poruchy 483

II. FYSIOLOGIE PRÁCE 490

1. Práce svalová 490
2. Otázka únavy 496

III. FYSIOLOGIE HOSPODÁŘSTVÍ TEPELNÉHO 503

1. Bilance tepla živočišného 503

a) O tvorbě tepla v těle 503
b) O výdeji tepla z těla a jeho přívodu ze zevnějška 504
c) Srovnání produkce tepla a jeho výdeje jednotlivými složkami 507

2. Tepelný stav organismu 510

a) Teplota tělová 510
b) Teplota různých částí těla 512

3. Udržování stálé teploty 513

a) Regulace chemická 513
b) Regulace fysikální 514

4. Řízení stálé teploty 516

a) Nervový regulační mechanismus 516

A. Význam center nervových 516
B. Dráhy centrifugální 520
C. Dráhy centripetální 522

b) Hormonální regulační mechanismus 523

5. Poruchy regulace tepelné 525

IV. ELEKTROFYSIOLOGIE 527

A. Pasivně elektrické zjevy živých tkání 527

I. Pasivně elektrické úkazy u jednotlivých tkání 527

1. Odpor a vodivost tkání 527

2. Polarisovatelnost a kapacita tkání 835
II. Elektrotonus 532
III. Jiné pasivně elektrické účinky proudu 532
B. Fysiologie elektrického dráždění 534
I. O různých typech elektrického podráždění 534
a) Dráždění proudem galvanickým 534
b) Dráždění elektrickými ranami 530
c) Dráždění proudy střídavými 541
II. Jak vyvolává elektrický proud stav podráždění 542
C. Aktivně elektrické zjevy 543
1. Činnostní proudy u svalů 549
2. Činnostní proudy srdeční 552
3. Činnostní proudy nervové 556

V. ŽIVOT V ABNORMÁLNÍM TLAKU VZDUŠNÉM 561

A. Účinky nedostatku kyslíku a sníženého tlaku vzdušného 561
1. Fysikální poměry tlakové při stoupání do výšky 561
2. Účinky nedostatku kyslíku 561
3. Hranice možnosti života při výstupu do výše 567
B. Účinky nadbytku kyslíku a zvýšeného tlaku vzdušného 568
1. Účinky nadbytku kyslíku 568
2. Účinky náhlého přechodu ze zvýšeného tlaku do normálního vzduchu 569

VI. RŮST A DOSPÍVÁNÍ, STÁRNUTÍ A SMRT 572

A. Růst a dospívání 572
B. Stárnutí 575
C. Smrt 577