

SPIS TREŚCI

I. Wprowadzenie	9
II. Krew	12
A. Własności fizyczne krwi	13
(Ciężar właściwy, str. 14. Reakcja chemiczna, str. 15. Układy bufo- rowe, str. 18. Ciśnienie osmotyczne, str. 20. Płyny fizjologiczne, str. 20. Lepkość, str. 22).	
B. Składniki morfotyczne	23
1. Liczba hematokrytowa	23
2. Erytrocyty	24
a. Postać erytrocytów	24
b. Liczba	25
c. Sedymentacja	27
d. Skład i struktura	28
e. Hemoliza	33
f. Hemoglobina	35
g. Rola hemoglobiny w przenoszeniu gazów	42
h. Powstawanie erytrocytów (erytropoeza) i ich rozpad	47
3. Ciałka białe	53
4. Trombocyty	68
5. Pyłki krwi	70
C. Osocze	71
1. Skład osocza	71
2. Hemostaza i krzepnięcie	74
3. Reakcje surowicze krwi (odczyny odpornościowe)	85
4. Antygeny grupowe	94
5. Ilość krwi w ustroju	100
III. Limfa (chłonka)	104
IV. Krążenie krwi	110
A. Serce	112
1. Mechaniczne przejawy pracy serca	115
2. Przepływ krwi przez serce i rola zastawek	119
3. Ilość krwi przepływającej przez serce i praca serca	125
4. Ciśnienie krwi w sercu	129
5. Uderzenie koniuszkowe	131
6. Tętno serca	132
7. Elektrokardiogram	135
8. Fizjologiczne własności mięśnia sercowego	140
a. Pobudliwość i kurczliwość	141
b. Serce izolowane i zdolność dopasowywania się serca do potrzeb krążenia	143
c. Automatyzm i rytm pracy serca	149
d. Przemiany chemiczne	155
e. Przystosowanie się mięśnia sercowego do wykonywanej pracy	157

9. Regulacja czynności serca pod działaniem czynników pozaserco- wych	159
a. Nerwy sercowe	159
b. Wpływy hormonalne na serce	163
B. Krążenie w naczyniach krwionośnych	165
1. Ciśnienie krwi	172
(Tętnice, str. 172. Naczynia włosowate str. 184. Żyły, str. 185.	
2. Tętno	188
3. Pletysmografia	191
4. Prędkość przepływu krwi i czas krążenia	193
5. Regulacja ukrwienia tkanek i ciśnienia krwi w zbiorniku tętniczym	199
C. Osobliwości niektórych obszarów krążenia	211
1. Krążenie wieńcowe	211
2. Krążenie wrotne	212
3. Krążenie nerkowe	213
4. Krążenie w mięśniach pracujących	214
5. Krążenie mózgowe	216
6. Połączenia tętnic z żyłami	217
7. O kontakcie krwi z elementami tkanek przez ściany kapilarów	219
D. Zmiany krążenia przy niektórych odchyleniach od normy	221
1. Krążenie podczas wykonywania pracy fizycznej i w zmęczeniu	221
2. Krążenie po utracie krwi	224
3. Krążenie przy zmianie siły ciężenia	224
V. Czynności śledziona	226
VI. Oddychanie	229
A. Wymiana gazów	231
1. Oznaczanie ilości gazów krwi	231
2. Analiza gazów oddechowych	234
3. Sposoby badania wymiany gazów	235
4. Powietrze oddechowe	240
5. Przenikanie gazów przez powierzchnię oddechową płuc	248
B. Mechanika oddychania	251
1. Wahania ciśnienia w drogach oddechowych i w opłucnej	254
2. Oddechowe ruchy powietrza, klatki piersiowej i płuc	257
a. Spirometria	257
b. Torakografia i pneumografia	259
c. Miary sprawności oddechowej	262
d. Tryby oddechowe	264
e. Ruchy oskrzeli	265
3. Mięśnie oddechowe	266
4. Sztuczne oddychanie	272
5. Odgłosy nad płucami	274
C. Zmodyfikowane ruchy oddechowe i wydawanie głosu	275
D. Regulacja oddychania	280
1. Ośrodek oddechowy	281
2. Wpływ kory mózgowej	285
3. Wpływ bodźców czuciowych z płuc i dróg oddechowych	285
4. Wpływ bodźców z chemoreceptorów	289
5. Wpływ innych bodźców czuciowych	293
E. Oddychanie w zmienionych warunkach	293
1. Oddychanie w powietrzu o zmienionym składzie	293

a. Zmiany ilości dwutlenku węgla	294
b. Zmiany ilości tlenu	295
2. Oddychanie płodu	300
3. Przystosowanie niektórych ssaków do przebywania pod wodą	301
4. Dług tlenowy	303
5. Punkt martwy i drugi oddech	305
VII. Trawienie i resorpcja	308
A. Rola jamy ustnej i połykanie	312
1. Gruczoły ślinowe	312
2. Otrzymywanie i skład śliny	314
3. Powstawanie śliny w komórkach gruczołowych	317
4. Wpływ nerwów na wydzielanie ślinianek	318
5. Wydzielanie śliny w normalnych warunkach	319
6. Mechaniczna przeróbka pokarmu w jamie ustnej	320
7. Połykanie	321
8. Resorpcja z jamy ustnej	323
B. Czynności żołądka	324
1. Otrzymywanie soku żołądkowego	325
2. Skład soku żołądkowego	327
3. Mechanizm wydzielania soku żołądkowego	330
4. Ruchy żołądka podczas trawienia	336
5. Efekt trawienia żołądkowego	339
6. Odporność śluzówki żołądka na strawienie	340
7. Wchłanianie w żołądku	341
8. Wymioty	341
9. Niektóre spostrzeżenia dotyczące żołądka u człowieka	342
C. Trawienie w jelitach i czynności wątroby	343
1. Sok trzustkowy i jego wydzielanie	343
2. Wątroba i sposoby jej badania	347
3. Przemiany wątrobowe	349
4. Produkcja i rola żółci	352
5. Otrzymywanie i skład soku jelitowego	356
6. Ruchy jelit cienkich	359
7. Czynności jelita grubego	363
8. Wchłanianie w jelicie cienkim	366
D. Osobliwości trawienia u przeżuwających	372
VIII. Pośrednia przemiana materii	376
A. Ciała tłuszczowe (lipidy)	378
B. Cukrowce	382
C. Ciała białkowe	390
D. Cykl kwasów trójkarboksylowych i reakcje z nim sprzężone	397
IX. Ogólna przemiana materii i zasady odżywiania	401
A. Metody badań	401
1. Bezpośrednie sposoby badania przemiany ogólnej	401
2. Pośrednie sposoby oznaczania przemiany ogólnej	403
a. Pośrednie badanie przemian na drodze oznaczania substancji rozkładanych w organizmie	404
b. Pośrednie oznaczanie przemiany energii z ilości pochłanianego tlenu	409
B. Przemiana spoczynkowa (podstawowa)	410
C. Przyrost czynnościowy przemian ustrojowych	411

D. Dobowa wielkość przemiany energii u człowieka	415
E. Zasady odżywiania	416
1. Uzupełnianie strat energetycznych i białka	416
2. Dodatkowe składniki pożywienia (witaminy)	424
3. Używki, składniki nieorganiczne i woda	434
X. Regulacja termiczna ustroju	436
XI. Wydalanie i obszary wodne ustroju	446
A. Obszary wodne ustroju	447
B. Wydalanie przez nerki	450
1. Składniki moczu	450
2. Ukrwienie nerek	453
3. Nefron i teorie wydzielania nerek	455
4. Czynności kłębuszka Malpighiego	458
5. Wytwarzanie moczu w kanalikach nerkowych	460
6. Regulacja wydzielania w nerkach	466
7. Problem sztucznej nerki	469
8. Wydalanie gotowego moczu	469
XII. Czynności skóry i gruczołów mlecznych	472
XIII. Gruczoły dokrewne	480
A. Zasady korelacji ustrojowej	480
B. Korelacja humoralna	484
C. Hormony powstające w tkance niespecyficznej	486
1. Substancje regulujące rozwój organizmu	486
2. Hormony przewodu trawienego	487
3. Hormony krążeniowe	487
D. Elementy gruczołowe dokrewne rozsiane w tkance o innym przeznaczeniu	489
1. Gruczoł śródmiaższowy jądra (gruczoł męski dojrzewania, pokwitania)	489
2. Gruczoł śródmiaższowy jajnika (żeński gruczoł dojrzewania, pokwitania)	491
3. Wydzielanie ciała żółtego	493
4. Organ wysepkowy trzustki	495
a. Insulina	496
b. Glukagon	499
5. Komórki gruczołowo-nerwowe i gruczoł snu zimowego	500
E. Nerwopochodne gruczoły dokrewne	500
1. Nadnercze	500
a. Tkanka chromochłonna	502
b. Kora nadnerczy	506
2. Przysadka mózgowa	511
a. Czynność wydzielnicza części przedniej	514
α. Hormon wzrostowy (somatotropina)	515
β. Hormony gonadotropowe	515
γ. Somatyczne hormony adenotropowe	519
δ. Hormon pobudzający melanocyty	520
b. Czynność wydzielnicza tylnej części przysadki	520
3. Szyszynka mózgowa	521
F. Samodzielne gruczoły dokrewne	521
1. Tarczycy	521
2. Gruczoły przytarczyczne	527
3. Grasa	529

XIV. Organy płciowe i czynności rozrodu	532
XV. Pobudliwość i reakcja	544
A. Pojęcia ogólne	544
B. Bodźce elektryczne	551
1. Prądy stosowane do drażnienia tkanek	552
2. Działanie elektryczności na tkanki	555
C. Bodźce fizjologiczne	559
XVI. Przewodniki nerwowe	563
A. Zjawiska elektryczne w nerwach	565
B. Szybkość przewodzenia i stan czynny we włóknie nerwowym	576
C. Przewodzenie antydromowe	581
D. Przewodzenie nerwów w różnych warunkach	583
E. Degeneracja nerwów po przecięciu i regeneracja	586
F. Zmiany elektrotoniczne	587
XVII. Mięśnie i ruchy	594
A. Mięśnie poprzecznie prążkowane	594
1. Zaopatrzenie nerwowe włókien mięśniowych	597
2. Elastyczność mięśnia	599
3. Elektrolity włókna mięśniowego	601
4. Zjawiska mechaniczne skurczu mięśnia	601
5. Zjawiska czynnościowe zachodzące w czasie skurczu	613
6. Skurcz fizjologiczny	615
7. Zmęczenie mięśnia	617
B. Mięśnie gładkie	618
C. Ruch migawkowy	620
XVIII. Labilność i parabioza	622
XIX. Narządy czucia	627
A. Interoreceptywne rodzaje czucia	633
B. Czucie głębokie, czucie równowagi i ruchu (czucie proprioceptywne)	637
C. Czucia skórne	650
D. Smak	655
E. Węch	657
F. Słuch	659
G. Wzrok	668
1. System łamiący oka	670
2. Akomodacja	675
3. Tęczówka	679
4. Wady środowisk przezroczystych oka	679
5. Krążenie krwi i cieczy wodnej w oku	681
6. Czynności siatkówki	682
7. Oglądanie wnętrza oka	687
8. Pole widzenia	689
9. Bystrość wzroku	691
10. Adaptacja	693
11. Zjawiska kontrastowe i powidoki	694
12. Ruchy gałek ocznych i widzenie stereoskopowe	695
13. Przebieg dróg wzrokowych	699
14. Ochrona oka	699
XX. Układ nerwowy	703
A. Układ nerwowy autonomiczny	709
1. Część czaszkowa parasympatyczna	713

2. Część krzyżowa parasympatyczna	715
3. Część piersiowo-lędźwiowa, czyli sympatyczna	715
4. Czynności układu autonomicznego	719
B. Układ nerwowy ośrodkowy	725
1. Ogólna fizjologia układu ośrodkowego	732
a. Odruchy	732
b. Stany czynnościowe ośrodków nerwowych	740
c. Przepływ krwi, przemiany i płyn mózgowo-rdzeniowy	756
2. Charakterystyka czynności poszczególnych części układu ośrodkowego	760
a. Czynności rdzenia kręgowego	760
α. Jądra, czyli grupy komórek rdzenia	760
β. Drogi nerwowe rdzenia	763
γ. Odruchy rdzenia izolowanego	768
b. Ośrodki nerwów mózgowych III—XII i inne ośrodki rdzenia przedłużonego	772
c. Pozakorowe ośrodki systemu pozapiramidowego i mózdzek	778
α. Rozwój systemów motorowych	778
β. Systemy motoryczne wyjściowe: bezpośredni i wrzecionkowo-zwrotny	780
γ. Ośrodkowe drogi systemu pozapiramidowego	782
δ. Mózdzek	785
d. Czuciowe ośrodki podkorowe	788
e. Okolica podwzgórzowa mózgu	792
f. Kora mózgowa	796
α. Lokalizacja czynności korowych	804
β. Elektroencefalografia	815
γ. Odruchy warunkowe	819
Skorowidz rzeczowy	862