

Spis treści

Przedmowa	13
Układ nerwowy i narządy zmysłów (Grzegorz Zalucki)	15
Ogólna budowa i funkcje układu nerwowego	15
Neurony, ich budowa i funkcje	17
Spoczynkowy potencjał błonowy	18
Pompa sodowo-potasowa	20
Sygnały układu nerwowego — potencjały stopniowane i czynnościowe . . .	20
Przewodzenie potencjałów czynnościowych	24
Proces hamowania	25
Pobudliwość włókien nerwowych	26
Przewodzenie informacji w obrębie neuronu	27
Przekazywanie pobudzenia w synapsach obwodowych i ośrodkowych	30
Transport aksoplazmatyczny i funkcje troficzne nerwu oraz degeneracja i regeneracja włókien nerwowych	37
Organizacja czynnościowa układu nerwowego	39
Oś czuciowa (dośrodkowa)	39
Oś ruchowa (odśrodkowa)	40
Przekazywanie informacji	41
Główne poziomy czynnościowe układu nerwowego	42
Czynność odruchowa jako podstawowa funkcja ośrodkowego układu nerwowego	43
Odruch i łuk odruchowy	43
Ośrodki nerwowe i ich właściwości fizjologiczne	44
Podział odruchów i ich znaczenie	46
Mechanizm sprzężenia zwrotnego w czynności odruchowej	48
Organizacja czynności czuciowych	50
Pojęcie receptora	50
Rodzaje receptorów czuciowych	52
Pojęcie analizatora	52
Czucie somatyczne	53
Czucie trzewne	56
Organizacja czynności czuciowych na poziomie podkorowym	57
Znaczenie kory mózgowej w czynnościach czuciowych	59
Organizacja czynności ruchowych	66
Poziomy integracji czynności ruchowych	66
Regulacja napięcia mięśniowego	70
Odruchowa regulacja postawy ciała	76
Rola kory mózgowej, jąder podkorowych i mózdzku w regulacji czynności ruchowych	79
Wyższa czynność nerwowa	83
Struktura i mechanizm powstawania odruchów warunkowych ekstero- i interorecepcyjnych	83

Odruchy warunkowe zwierząt domowych i ich znaczenie praktyczne	85
Analityczno-syntetyczna czynność kory mózgowej	86
Układ siatkowaty	87
Układ nerwowy autonomiczny	93
Znaczenie i organizacja układu autonomicznego.....	93
Mechanizm przekazywania impulsów w układzie autonomicznym	95
Autonomiczne unerwienie tkanek i narządów	101
Odruchy autonomiczne	109
Ośrodki kierujące czynnością układu autonomicznego	110
Integracja czynności autonomicznych na różnych poziomach ośrodkowego układu nerwowego	113
Zmysły	115
Węch i smak	115
Równowaga	118
Słuch	121
Wzrok	124
Neurofizjologiczne podstawy zachowania się zwierząt	127
Mechanizm* wrodzone (odruchy, instynkt)	128
Mechanizmy nabyte	129
Motywy, popędy, emocje	132
Znaczenie podwzgórza w czynnościach motywacyjno-popędowych	135
Układ rąbkowy (limbiczny), jego ośrodki i funkcje	135
Dodatnie i ujemne mechanizmy wzmacniające mózgu.....	137
Socjalne zachowanie się bydła, świń i drobiu.....	138
Udomowienie a zachowanie się zwierząt	141
Wydzielanie wewnętrzne (<i>Krystyna Pierzchała-Koziec, Stanisław Bobek</i>)	143
.	143
Ogólna charakterystyka hormonów	143
Gruzoły wydzielania wewnętrznego	154
Przysadka	154
Część nerwowa przysadki.....	154
Część środkowa przysadki	160
Część gruczołowa przysadki	161
Szyszynka	169
Tarczycy.....	171
Przytarczycy	174
Nadnercza	176
Kora nadnerczy	178
Rdzeń nadnerczy	181
Trzustka	184
Gonady	189
Jądra.....	189
Jajniki.....	192
Hormony tkankowe.....	194
Hormony przewodu pokarmowego	194
Aminy biogenne.....	196
Kininy i inne hormony tkankowe.....	196
Mięśnie (<i>Grzegorz Żalucki</i>)	201
Mięśnie szkieletowe	201
Molekularne podłoże skurczu mięśniowego	201
Ślizgowa teoria skurczów	203
Sprężenie pobudzeniowo-skurczowe	205
Mechaniczne właściwości mięśnia szkieletowego.....	207
Skurcze izolowanego mięśnia	208

Energetyka skurczu mięśniowego	212
Siła, praca i wydajność mięśni	214
Czynnościowa adaptacja mięśni	218
Zmęczenie mięśni	219
Stężenie pośmiertne	220
Wysiłek mięśniowy i jego wpływ na krążenie i oddychanie	221
Mięśnie gładkie	222
Mechanizm skurczu mięśni	222
Mechaniczne właściwości mięśni	226
Aktywność miogeniczna i neurogeniczna	227
Mięsień sercowy	231
Budowa i mechanizm skurczu	231
Sprężenie pobudzeniowo-skurczowe (elektrochemiczne)	233
Właściwości elektryczne komórek mięśnia sercowego	233
Mechanika skurczu serca	236
Krew i chłonek (<i>Tadeusz Krzymowski, Franciszek Przala</i>)	237
Główne czynności krwi	237
Skład krwi i ogólna jej objętość w organizmie	238
Hemopoieza	240
Czynności elementów morfotycznych krwi	242
Krwinki czerwone	242
Krwinki białe	253
Krwinki płytkowe	258
Czynności osocza	259
Procesy współdziałania osocza i składników morfotycznych	262
Mechanizmy obronne (odporność)	262
Odporność nieswoista (oporność)	262
Nieswoista odporność „pozakomórkowa”	263
Nieswoista odporność komórkowa	265
Odporność swoista	267
Swoista odporność komórkowa	269
Swoista odporność humoralna	274
Regulacyjna rola układu immunologicznego	279
Krzepnięcie krwi	279
Grupy krwi	284
Środowisko wewnętrzne i homeostaza	286
Krążenie krwi i chłonek (<i>Tadeusz Krzymowski</i>)	289
Podstawowe zasady i cele krążenia krwi	289
Warunki przepływu krwi przez naczynia krwionośne	294
Szybkość przepływu krwi w różnych odcinkach krążenia	298
Fizjologiczne konsekwencje morfologicznych właściwości tętnic i żył	301
Wydzielnicza funkcja śródbłonek naczyń i naczyń	305
Fizjologia obszaru naczyń włosowatych jako miejsca docelowych <i>zadań</i> krwi .	306
Budowa naczyń włosowatych	307
Warunki przepływu krwi przez naczynia włosowate	308
Przemieszczanie się wody i związków chemicznych przez ścianę naczyń włosowatych	310
Filtracja i resorpcja	310
Mechanizm dyfuzji i transportu przez ścianki naczyń włosowatych .	
. 3 1 3 Nerwowa, humoralna i metaboliczna regulacja przepływu krwi przez naczynia włosowate	314
Przekrwienie czynnościowe	316
Specyfika krążenia płucnego	317

Specyfika krążenia mózgowego	319
Specyfika krążenia wątrobowego	323
Krążenie chłonki	324
Fizjologia serca.....	327
Skurcz i rozkurcz serca.....	327
Objętość wyrzutowa i minutowa serca	329
Zjawiska akustyczne i praca serca	330
Podstawowe właściwości mięśnia sercowego	331
Budowa i pobudliwość	331
Automatyzm	331
Skurcze dodatkowe	333
Zjawiska elektryczne	333
Ukrwienie i metabolizm mięśnia sercowego	334
Nerwowa i humoralna regulacja czynności serca	336
Regulacja krążenia	339
Ośrodek naczynioruchowy w rdzeniu przedłużonym	339
Regulacja odruchowa	339
Integracja regulacji krążenia przez ośrodkowy układ nerwowy	341
Oddychanie (Tadeusz Krzymowski).....	345
Utenianie biologiczne, czyli oddychanie wewnętrzne	345
Oddychanie zewnętrzne, czyli płucne	347
Mechanizm wdechu i wydechu.....	347
Wentylacja płuc.....	348
Wymiana gazów między krwią a powietrzem pęcherzykowym	350
Przystosowania morfologiczne	350
Dyfuzja i wiązanie tlenu z hemoglobina.....	351
Dyfuzja dwutlenku węgla z krwi do powietrza pęcherzykowego.....	352
Wymiana gazowa w tkankach	354
Regulacja oddychania	357
Regulacja ośrodkowa	357
Receptory układu oddechowego i wzbudzone odruchy.....	360
Odruchy oddechowe z chemioreceptorów tętniczych.....	362
Oddechowe odruchy obronne	363
Odruchy nieswoiste modyfikujące oddech	364
Trawienie i wchłanianie (Wiesław Barej)	365
Cechy fizyczne i chemiczne pokarmu	365
Regulacja pobierania pokarmu.....	368
Procesy trawienia w jamie ustnej	372
Procesy trawienne w żołądku jednokomorowym	379
Transport treści w żołądku	379
Procesy wydzielnicze.....	383
Regulacja wydzielania soku żołądkowego	386
Procesy trawienne w żołądku wielokomorowym przeżuwaczy	392
Cechy trawienia u młodych przeżuwaczy	392
Aktywność ruchowa żołądka wielokomorowego	393
Przeżuwanie pokarmu i odbijanie gazów	395
Drobnoustroje	396
Procesy chemiczne w żwaczu	398
Czynności trawieńca	402
Procesy trawienne w jelitach	402
Transport treści w jelitach.....	402
Soki trawienne w jelitach	407
Trawienie w jelitach.....	413

Procesy wchłaniania w jelicie cienkim.....	416
Procesy wchłaniania w jelicie grubym	424
Czynności wątroby.....	425
Przemiana materii i energii (Mirosława Maciejewska)	427
Przemiana cząsteczkowa	427
Podstawowe czynniki metaboliczne	428
Przemiana związków cukrowych	433
Przemiana związków tłuszczowych	440
Kwasy nukleinowe, ich właściwości, powstawanie i degradacja	447
Przemiana związków białkowych	449
Wzajemne powiązanie przemian	458
Ogólna przemiana materii	460
Bilans azotu i węgla	460
Bilans energii	461
Wartość energetyczna podstawowych składników pokarmowych i ich współczynniki oddechowe	461
Spoczynkowa przemiana materii	465
Czynnościowa przemiana materii	468
Termoregulacja (Tadeusz Studziński)	470
Zwierzęta zmienno- i stałocieplne	470
Bilans cieplny organizmu	472
Rodzaje wymiany cieplnej między organizmem a otoczeniem	473
Wymiana cieplna przez promieniowanie	474
Konwekcyjna wymiana ciepła	476
Wymiana ciepła przez przewodzenie	477
Utrata ciepła przez parowanie wody	477
Temperatura ciała zwierząt domowych.....	478
Efektory oddawania ciepła	481
Wpływ bodźców termicznych na skórny przepływ krwi.....	481
Regulacja temperatury krwi tętniczej dopływającej do skóry	482
Regulacja oddawania ciepła przez parowanie wody	487
Termogeneza bezdrzeniowa i drzeniowa	491
Recepcja temperatury	493
Podwzgórzowe ośrodki regulacji temperatury	493
Obwodowa recepcja temperatury	494
Behawioralna regulacja temperatury	497
Przystosowanie do różnych temperatur otoczenia	499
Hipertermia, hipotermia i hibernacja	502
Gorączka	503
Różnice między gorączką a przegrzaniem, czyli hipertermią.....	505
Mechanizmy działania pirogenów	506
Biologiczne znaczenie gorączki	509
Termoregulacyjne reakcje gorączkowe u zwierząt heterotermicznych oraz homeotermicznych	509
Przeciwgorączkowe działanie aspiryny	511
Wydalanie i regulacja wodno-mineralna (Wiesław Skrzypczak, Henryk Bieguszewski)	512
Rola nerek w organizmie	512
Budowa nerek	513
Ukrwienie nerek.....	517
Unerwienie nerek	519
Mechanizm wytwarzania moczu w nerkach	520
Filtracja kłębkowa	520

Wchłanianie i wydzielanie kanalikowe	523
Transport kanalikowy i wydalanie substancji organicznych z moczem . . .	526
Transport kanalikowy i wydalanie substancji nieorganicznych z mocze .	529
Zagęszczanie i rozcieńczanie moczem	531
Właściwości moczu ostatecznego.....	536
Regulacja czynności nerek	538
Autoregulacja przepływu krwi przez nerki.....	538
Regulacja nerwowa czynności nerek	538
Regulacja hormonalna czynności nerek.....	539
Rola nerek w regulacji równowagi kwasowo-zasadowej.....	541
Nerka jako narząd endokrynnny.....	544
Wydalanie moczu	546
Przechodzenie moczu do pęcherza moczowego.....	546
Czynności pęcherza moczowego.....	546
Unerwienie pęcherza moczowego	547
Ośrodki nerwowe kontrolujące oddawanie moczu	548
Mechanizm oddawania moczu	549
Niektóre metody badania funkcji nerek	549
Metody bezpośrednie	549
Metody pośrednie	551
Rozród (<i>Luiza Dusza, Tadeusz Krzymowski</i>).....	554
Okres płodowy, noworodkowy i młodzieżowy.....	554
Powstawanie komórek płciowych i różnicowanie gonad	554
Rozwój gonad i wydzielanie hormonów u samców	555
Rozwój gonad i wydzielanie hormonów u samic	557
Dojrzałość płciowa	557
Samce dojrzałe płciowo.....	558
Wytwarzanie plemników	559
Budowa plemnika	563
Dojrzewanie plemników w najądrzach	563
Nasienie, jego skład i metabolizm	566
Regulacja procesów rozrodczych	568
Samice dojrzałe płciowo	572
Proces oogenezy	572
Rozwój i dojrzewanie pęcherzyków jajnikowych	573
Peptydowe czynniki lokalnie regulujące czynności jajnika.....	576
Atrezja pęcherzyków jajnikowych	578
Ruja	579
Owulacja	580
Powstawanie i czynności ciała żółtego	582
Luteoliza	584
Cykl rujowy (płciowy)	585
Kopulacja	589
Transport gamet i zapłodnienie.....	591
Ciąża i poród	595
Wczesny rozwój zarodka	595
Błony płodowe i łożysko	598
Błony płodowe	598
Łożysko	600
Poród i okres poporodowy	603
Biotechniki stosowane w rozrodzie zwierząt	609
Sztuczne unasienianie	609
Hormonalne pobudzanie mnogich owulacji	610

Przerywanie czynności ciała żółtego	611
Synchronizacja rui i porodów	611
Wczesne rozpoznawanie ciąży i implantacja zarodków	612
Przenoszenie zarodków	614
Laktacja (Jadwiga Przala)	616
Wzrost i rozwój gruczołów mlekowych (mammogeneza).....	617
Laktogeneza.....	620
Laktopoeza	624
Mechanizm wytwarzania mleka	626
Pochodzenie i znaczenie podstawowych składników mleka.....	630
Siara.....	633
Wydalanie mleka.....	636
Wybrane zagadnienia z fizjologii ptaków (Janusz Rzęsa)	639
Krew i krążenie.....	639
Oddychanie.....	642
Budowa układu oddechowego	642
Mechanizm oddychania	644
Trawienie.....	646
Budowa przewodu pokarmowego	646
Regulacja wydzielania soków trawiennych	650
Wchłanianie	651
Rozród	651
Rozród u samic	651
Jajo, jego budowa i składniki	651
Układ rozrodczy.....	656
Regulacja cyklu owulacyjnego	660
Regulacja znoszenia jaja.....	662
Regulacja gospodarki wapniowej w okresie nieśności	663
Kwoczenie.....	664
Rozród u samców	665
Skorowidz	669