

Przedmowa do wydania III 6

Przedmowa do wydania I 8

1.	Regulacja czynności fizjologicznych – Andrzej Trzebski	1
1.1.	Złożoność żywych organizmów	1
1.2.	Entropia	2
1.3.	Struktury dyssypatywne	5
1.4.	Replikacja żywych organizmów	7
1.5.	Zasada optymalizacji w fizjologii	9
1.6.	Homeostaza	10
1.7.	Rytm biologiczne i oscylacje parametrów fizjologicznych	15
1.8.	Zasady chaosu deterministycznego w odniesieniu do żywych organizmów	18
1.9.	Fraktale	24
1.10.	Hemodynamika	28
2.	Czynność komórki – Andrzej Godlewski	30
2.1.	Struktury komórki	30
2.2.	Transport błonowy	34
2.3.	Cykl komórkowy	38
2.4.	Wzajemne oddziaływania pomiędzy komórkami	39
2.5.	Transdukcja sygnałów w komórce	45
3.	Czynność komórki nerwowej – Andrzej Godlewski	49
3.1.	Komórki nerwowe (neurocyty)	49
3.2.	Potencjały elektryczne w neuronach	53
3.3.	Synteza, transport, magazynowanie i uwalnianie przekazników synaptycznych	60
3.4.	Przewodzenie impulsów we włóknach nerwowych	65
3.5.	Rola czynników wzrostu nerwów w czynności neuronów	66
3.6.	Komórki glejowe	68
4.	Fizjologia mięśni szkieletowych – Bohdan Lewartowski	71
4.1.	Molekularny mechanizm skurczu	71
4.2.	Sprężenie elektromechaniczne w mięśniu szkieletowym	77
4.3.	Skurcz mięśnia szkieletowego	80
4.4.	Unerwienie ruchowe mięśni szkieletowych	83
4.5.	Metabolizm energetyczny mięśni szkieletowych	87
4.6.	Zmęczenie mięśni	87
4.7.	Klasyfikacja komórek mięśni szkieletowych	87
4.8.	Zastosowanie elektromiografii do badania czynności mięśni	89
4.9.	Czynność mięśni szkieletowych w ustroju	92
5.	Fizjologia receptorów – Andrzej Niechaj	93
5.1.	Bodźce i receptory	93
5.2.	Podział receptorów	93
5.3.	Właściwości receptorów	93
5.4.	Kodowanie informacji w receptorach	95

5.5.	Eksteroreceptory	97
5.6.	Interoreceptory	98
5.7.	Proprioreceptory	98
5.8.	Unerwienie eferentne receptorów	99
6.	Zmysł wzroku – Olgierd Palacz	100
6.1.	Organizacja strukturalna i czynnościowa narządu wzroku	100
6.2.	Oko jako układ optyczny	104
6.3.	Fotorecepcja siatkówki	107
6.4.	Czynność wzrokowa	108
6.5.	Krażenie płynu w komorach oka	119
7.	Zmysł słuchu i równowagi – Maciej Gryczyński, Boiydar Latkowski	121
7.1.	Zmysł słuchu	121
7.2.	Zmysł równowagi	129
8.	Czucie i percepcja – Władysław Z. Traczyk	135
8.1.	Organizacja czynnościowa ośrodkowego układu nerwowego	135
8.2.	Czynność bioelektryczna mózgu	139
8.3.	Czynność magnetyczna mózgu	149
8.4.	Przekazywanie informacji czuciowej	150
8.5.	Czucie eksteroceptywne	153
8.6.	Czucie bólu	159
8.7.	Czucie propioceptywne	164
8.8.	Czucie interoceptywne	166
8.9.	Czucie teleceptywne	168
8.10.	Umiejscowienie procesów związanych z percepcją	176
8.11.	Elektroencefalografia i magnetoencefalografia	177
9.	Ruchy i postawa ciała – Andrzej Niechaj, Władysław Z. Traczyk	179
9.1.	Czynność rdzenia kręgowego – Andrzej Niechaj, Władysław Z. Traczyk	179
9.2.	Czynność układu ruchowego korowo-rdzeniowego i korowo-opuszkowego Władysław Z. Traczyk	194
9.3.	Czynność układu ruchowego podkorowego – Władysław Z. Traczyk	203
9.4.	Czynność mózdzku – Władysław Z. Traczyk	207
9.5.	Ruchy dowolne – Władysław Z. Traczyk	212
10.	Zachowanie się człowieka – Władysław Z. Traczyk	214
10.1.	Fizjologiczny mechanizm zdobywania i unikania	214
10.2.	Ośrodki motywacyjne międzymózgowia	215
10.3.	Układ limbiczny	218
10.4.	Pola kojarzeniowe kory mózgu	220
10.5.	Plastyczność w ośrodkowym układzie nerwowym	222
10.6.	Uczenie się i zapamiętywanie	227
10.7.	Lateralizacja funkcji w półkulach mózgowych	233

11.	Czynność mózgowia a środowisko wewnętrzne - Władysław Z. Traczyk	234
11.1.	Metabolizm tkanki nerwowej	234
11.2.	Przenoszenie informacji	236
11.3.	Modulacja procesów wewnątrzkomórkowych w neuronach	249
11.4.	Neurosekrecja	249
11.5.	Krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego	254
11.6.	Czynność gleju	258
12.	Sen i rytmy okołodobowe - Waldemar Szelenberger	259
12.1.	Definicja snu	259
12.2.	Monitorowanie czynności fizjologicznych podczas snu	259
12.3.	Obraz fizjologiczny snu prawidłowego	259
12.4.	Obraz snu w ontogenezie	261
12.5.	Rytmy okołodobowe	262
12.6.	Neurobiologiczne podłoże snu	263
12.7.	Pozbawienie snu	265
12.8.	Rola i znaczenie snu	265
13.	Termoregulacja - Hanna Kaciuba-Uściłko	266
13.1.	Regulacja temperatury ciała	266
13.2.	Drogi wymiany ciepła między organizmem a otoczeniem	268
13.3.	Podstawowe elementy termoregulacji	269
13.4.	Działanie mechanizmu termoregulacji	272
13.5.	Reakcje termoregulacyjne na zimno i gorąco	272
13.6.	Termoregulacja podczas wysiłków fizycznych	274
13.7.	Zaburzenia mechanizmów termoregulacji	274
13.8.	Gorączka	275
14.	Autonomiczny układ nerwowy i mięśnie gładkie - Andrzej Trzebski	277
14.1.	Fizjologia autonomicznego układu nerwowego	277
14.2.	Mięśnie gładkie	323
15.	Wydzielanie wewnętrzne - Stanisław Konturek	331
15.1.	Charakterystyka i kontrola wydzielania wewnętrznego	332
15.2.	Biosynteza i uwalnianie hormonów	335
15.3.	Mechanizm działania hormonów	337
15.4.	Wchłanianie, transport i rozdział hormonów	342
15.5.	Metody oznaczania hormonów	342
15.6.	Hormony podwzgórzowe	342
15.7.	Hormony przedniego płata przysadki	346
15.8.	Hormony części pośredniej przysadki	352
15.9.	Hormony rdzenia nadnerczy	352
15.10.	Hormony kory nadnerczy	355
15.11.	Hormony gruczołu tarczowego	365
15.12.	Czynności wewnątrzwydzielnicze trzustki	372
15.13.	Hormonalna regulacja metabolizmu wapniowo-fosforanowego	384
15.14.	Hormonalna regulacja metabolizmu wapniowego	387

15.15. Hormony szyszynki 393

16. Fizjologia układu krwiotwórczego – Zdzisława Traczyk 395

16.1. Molekularne i komórkowe podstawy funkcjonowania 395

16.2. Krew 398

16.3. Czynność narządów krwiotwórczych 421

16.4. Odporność immunologiczna 433

16.5. Hemostaza 438

17. Fizjologia serca – Bohdan Lewartowski 445

17.1. Fizjologia miocytów mięśnia sercowego 445

17.2. Fizjologia przestrzeni pozamiocytarnej mięśnia sercowego 463

17.3. Mechanika i hemodynamika serca 464

17.4. Metody obrazowania struktur serca ludzkiego i wewnątrzsercowych przepływów 475

17.5. Nerwowa i humoralna regulacja czynności serca 479

17.6. Metabolizm i zapotrzebowanie energetyczne mięśnia sercowego 484

17.7. Elektrokardiografia 486

17.8. Zaburzenia przewodnictwa i rytmu 495

17.9. Fizjologia krążenia wieńcowego 503

18. Fizjologia krążenia krwi – Andrzej Trzebski 508

18.1. Znaczenie fizjologiczne układu krążenia krwi 508

18.2. Podstawy hemodynamiki 509

18.3. Właściwości biofizyczne ściany naczyniowej 521

18.4. Przepływ krwi w tętnicach 532

18.5. Mikrokrążenie 539

18.6. Powstawanie i krążenie chłonki 546

18.7. Krążenie żyłne 549

18.8. Miejscowa i humoralna regulacja przepływu krwi 551

18.9. Rola fizjologiczna śródbłónki naczyniowej w regulacji czynności naczyń krwionośnych 554

18.10. Neuroregulacja krążenia krwi 560

19. Przepływ krwi w niektórych obszarach naczyniowych i regulacja ciśnienia tętniczego krwi – Andrzej Trzebski 589

19.1. Krążenie płucne krwi 589

19.2. Krążenie mózgowe 598

19.3. Przepływ krwi w mięśniach szkieletowych 611

19.4. Przepływ krwi przez skórę 614

19.5. Regulacja dopływu krwi do narządów płciowych zewnętrznych i wzwód 616

19.6. Regulacja ciśnienia tętniczego krwi 619

20. Fizjologia oddychania – Andrzej Trzebski 629

20.1. Biologiczne podstawy czynności układu oddechowego 629

20.2. Mechanika oddychania 632

20.3. Wymiana gazowa w płucach 661

20.4.	Nurkowanie	672
20.5.	Neurogeneza rytmu oddechowego	674
20.6.	Odruchy wychodzące z układu oddechowego	684
20.7.	Homeostaza tlenowa	695
20.8.	Nieoddechowe funkcje układu oddechowego i ich regulacja przy fonacji, mowie i śpiewie	715
21.	Układ trawienny – Stanisław Konturek	717
21.1.	Wstęp	717
21.2.	Neurohormonalna regulacja przyjmowania pokarmu i czynności motoryczno-wydzielniczych układu trawiennego	717
21.3.	Motoryka przewodu pokarmowego i dróg żółciowych	721
21.4.	Czynności wydzielnicze ^gruczołów trawiennych	743
22.	Czynności wątroby – Stanisław Konturek	801
22.1.	Budowa wątroby	801
22.2.	Wydzielanie żółci	803
22.3.	Czynności wątrobowego układu krążenia	810
22.4.	Czynności metaboliczne wątroby	814
22.5.	Inne czynności wątroby	814
22.6.	Próby czynnościowe wątroby	815
22.7.	Pęcherzyk żółciowy i drogi żółciowe	815
23.	Regulacja gospodarki wodno-elektrolitowej organizmu – Ewa Szczepańska-Sadowska	816
23.1.	Objętość i skład przestrzeni wodnych	816
23.2.	Regulacja transportu substancji osmotycznie czynnych i wody przez błony biologiczne	819
23.3.	Mechanizmy regulujące wewnątrzustrojowe przemieszczenia wody i elektrolitów	825
23.4.	Mechanizmy regulujące bilans wodny i elektrolitowy	831
24.	Czynność nerek i wydalanie moczu – Janusz Sadowski	840
24.1.	Wstęp	840
24.2.	Nefron: powiązania struktury i funkcji	840
24.3.	Metody badania czynności nerek	843
24.4.	Krażenie krwi w nerkach	846
24.5.	Filtracja kłębuszkowa	848
24.6.	Regulacja ukrwienia nerek i filtracji kłębuszkowej	850
24.7.	Transport kanalikowy jonów, wody i mocznika	851
24.8.	Zagęszczanie i rozcieńczanie moczu	856
24.9.	Rola nerek w regulacji równowagi kwasowo-zasadowej ustroju	859
24.10.	Transport kanalikowy substancji organicznych i słabych elektrolitów	861
24.11.	Udział nerki w procesach wydzielania wewnętrznego	863
24.12.	Niektóre cechy metabolizmu tkanki nerkowej	863
24.13.	Drogi moczowe i wydalanie moczu	864
25.	Fizjologia rozrodu– Teresa Pajszczyk-Kieszkiewicz	865
25.1.	Spermatogeneza	865

- 25.2. Cykl miesięczkowy, owulacja 866
- 25.3. Zapłodnienie i zagnieżdżenie 873
- 25.4. Rozwój łożyska i wymiana matka-płód 875
- 25.5. Rozwój płodu 881
- 25.6. Zmiany w organizmie kobiety ciężarnej 882
- 25.7. Poród i połóg 884
- 25.8. Pokwitanie 885
- 25.9. Menopauza 887

26. Wysiłek fizyczny i adaptacja do środowiska naturalnego - Krystyna Nazar 890

- 26.1. Fizjologia wysiłków fizycznych 890
- 26.2. Fizjologiczne następstwa bezczynności ruchowej i długotrwałego pozostawania w pozycji leżącej 911
- 26.3. Adaptacja do zmiennych warunków środowiska naturalnego 913

27. Człowiek w środowisku wielkoprzemysłowym i elementy ergonomii - Bolesław Gwóźdź 915

- 27.1. Mikroklimat i promieniowanie cieplne 915
- 27.2. Światło i promieniowanie nadfioletowe 918
- 27.3. Dźwięki i ultradźwięki 921
- 27.4. Promieniowanie jonizujące 922
- 27.5. Czynniki mechaniczne środowiska 923
- 27.6. Przeciążenie i stany nieważkości 925
- 27.7. Pole elektromagnetyczne 926
- 27.8. Zmiany ciśnienia powietrza atmosferycznego 927
- 27.9. Zanieczyszczenia powietrza gazowe i cząstkowe 928
- 27.10. Ergonomia 929

Dodatek 933

Skróty stosowane w tekście 933

Szczegółowe symbole stosowane w fizjologii oddychania 939

Skróty aminokwasów występujących w białkach 941

Mianownictwo steroidów 942

Skorowidz 943