
Spis treści

Wprowadzenie	1
<i>J. Jagielski, R. Tarnecki, W. Zmysłowski</i>	
 1. Układ nerwowy	 12
1.1. Badania układu nerwowego metodą wywołanych potencjałów / 12	
<i>J. Jagielski, A. Maciejowski</i>	
1.1.1. Wywołane potencjały wzrokowe (VEPs) / 13	
1.1.2. Wywołane potencjały słuchowe z kory i pnia mózgu (AEPs, BAEPs) / 18	
1.1.3. Wywołane potencjały somatosensoryczne (SEPs) / 24	
1.1.4. Komputerowe systemy do badań wywołanych potencjałów móz- gowych / 27	
Literatura do podrozdziału 1.1 / 37	
1.2. Receptory układu nerwowego / 43	
<i>A. Niechaj</i>	
1.2.1. Ogólne właściwości receptorów / 43	
1.2.2. Przetwarzanie energii w receptorach / 44	
1.2.3. Potencjał generujący / 45	
1.2.4. Wyładowanie receptorów / 49	
1.2.5. Unerwienie odśrodkowe receptorów / 51	
1.2.6. Kontrola odśrodkowa receptorów / 53	
1.3. Sterowanie czynnością układu oddechowego / 55	
<i>W. Karczewski, P. Grieb, M. Pokorski, J. Romaniuk</i>	
1.3.1. Ośrodkowa generacja wzorca oddechowego / 56	
1.3.2. Chemorecepcja oddechowa / 59	

1.3.3.	Udział mechanorecepcji w formowaniu wzorca oddechowego / 62
1.3.4.	Chemiczne przetwarzanie informacji w układzie kontroli oddychania / 64 Literatura do podrozdziału 1.3. / 67
1.4.	Neuronalne mechanizmy organizacji i koordynacji aktów ruchowych / 69 <i>R. Tarnecki, T. Zawadzki, P. Kałużny</i> Literatura do podrozdziału 1.4. / 79
1.5.	Metody badań elektrofizjologicznych w chorobach nerwowo-mięśniowych / 80 <i>J. Hausmanowa-Petrusewicz</i>
1.5.1.	Elektromiografia / 80
1.5.2.	Zastosowanie komputerów w elektromiografii / 89
1.5.3.	Neurografia / 92
1.5.4.	Zastosowanie badania prądów wewnątrzkomórkowych / 99 Literatura do podrozdziału 1.5 / 100
1.6.	Zastosowanie somatosensorycznych potencjałów wywołanych w śródoperacyjnej diagnostyce urazowych uszkodzeń splotu ramennego / 104 <i>J. Jagielski, H. Kuś, A. Maciejowski, S. Pielka</i> Literatura do podrozdziału 1.6 / 110
2.	Układ ruchowy 111
2.1.	Wybrane problemy sterowania ruchem dowolnym / 111 <i>W. Zmysłowski</i> Literatura do podrozdziału 2.1. / 117
2.2.	Jednostki ruchowe / 118 <i>K. Grottel</i> Literatura do podrozdziału 2.2. / 126
2.3.	Generacja ruchów lokomocyjnych / 128 <i>S. Kasicki</i>
2.3.1.	Wstęp / 128
2.3.2.	Aktualny stan badań układu sterowania ruchami lokomocyjnymi / 128
2.3.3.	Sterowanie ruchem lokomocyjnym — generatory / 133
2.3.4.	Prace własne / 134 Literatura do podrozdziału 2.3. / 136
2.4.	Sterowanie postawą i równowagą / 138 <i>S. Iwankiewicz, L. Pośpiech, K. Frączkowski, J. Iwankiewicz</i>
2.4.1.	Cybernetyczne aspekty sterowania systemem równowagi / 139
2.4.2.	Środki techniczne i metodologia badań w systemie NYSTAGMUS / 144

2.4.3.	Zakończenie / 155	
	Literatura do podrozdziału 2.4. / 157	
2.5.	Sterowanie ruchem oka w procesie czytania / 158	
	<i>E. Przedpelska-Ober, J. Hryniewiecki, J. Ober</i>	
2.5.1.	Wprowadzenie / 158	
2.5.2.	Metoda / 159	
2.5.3.	Wyniki / 160	
2.5.4.	Wnioski / 164	
	Literatura do podrozdziału 2.5. / 165	
3.	Układ słuchu, głosu i mowy	166
3.1.	Wybrane zagadnienia współczesnej audiologii elektrofizjologicznej / 166	
3.1.1.	Słuchowe potencjały wywołane z pnia mózgu / 166	
	<i>G. Janczewski, K. Kochanek</i>	
	Literatura do podrozdziału 3.1.1. / 171	
3.1.2.	Audiometria komputerowa / 172	
	<i>K. Frączkowski</i>	
	Literatura do podrozdziału 3.1.2. / 178	
3.1.3.	Kierunki rozwoju technik przetwarzania słuchowych potencjałów wywołanych / 179	
	<i>A. Grzanka</i>	
	Literatura do podrozdziału 3.1.3. / 182	
3.2.	Modelowanie systemu słuchowego / 183	
	<i>R. Tadeusiewicz</i>	
3.2.1.	Wprowadzenie / 183	
3.2.2.	Modele systemów percepcyjnych / 183	
3.2.3.	Przetwarzanie wstępne / 186	
3.2.4.	Receptory / 191	
3.2.5.	Modele komórek dwubiegunowych / 192	
3.2.6.	Przetwarzanie sygnału dźwiękowego w nerwowej części analizatora słuchowego / 195	
	Literatura do podrozdziału 3.2. / 197	
3.3.	Metody badania stanów patologicznych narządu głosu i mowy / 198	
	<i>S. Iwankiewicz, M. Zalesska-Kręcicka, J. Kamiński</i>	
3.3.1.	Test okresowości / 202	
3.3.2.	Test nachylenia / 205	
3.3.3.	Test amplitudy / 206	
3.3.4.	Test sumy szczytów / 206	
3.3.5.	Test toru podstawowego / 207	
3.3.6.	Test stosunku sumy amplitud szumowych do sumy amplitud szczytowych / 207	

-
- 3.3.7. Łączna ocena stanu strun głosowych na podstawie testów / 207
3.3.8. Dokumentacja kliniczna — fonogram / 211
3.3.9. Stanowisko badawcze / 212
Literatura do podrozdziału 3.3. / 213

4. Układ krążenia 215

- 4.1. Baroreceptory tętnicze i wybrane problemy sterowania w układzie krążenia / 215
A. Trzebski, M. Śmietanowski
4.1.1. Rola fizjologiczna odruchu z baroreceptorów tętniczych / 215
4.1.2. Organizacja neuronalna odruchu z baroreceptorów tętniczych / 216
4.1.3. Metody nieinwazyjne badania odruchu z baroreceptorów tętniczych u człowieka / 218
4.1.4. Modelowanie mechanizmów regulacyjnych układu krążenia na przykładzie odruchu z baroreceptorów tętniczych / 220
Literatura do podrozdziału 4.1. / 228
4.2. Modele fizyczne i matematyczne układu krążenia krwi / 229
B. Redmer
4.2.1. Wprowadzenie / 229
4.2.2. Metodyka tworzenia modeli układu krążenia / 233
4.2.3. Zastosowania modeli komputerowych i symulatorów hydraulicznych / 242
4.2.4. Zakończenie / 245
Literatura do podrozdziału 4.2. / 246
4.3. Modelowanie pola elektrycznego serca dla potrzeb diagnostycznych / 249
A. Czerwińska, J. Jagielski, B. Nowak
4.3.1. Badania elektrokardiograficzne i wektokardiograficzne / 249
4.3.2. Mapy powierzchniowe ciała / 251
4.3.3. Metoda rozwiązywania inwersyjnego problemu brzegowego dla pola generowanego przez serce (problem potencjałów) / 253
4.3.4. Multidipolowy obraz serca / 259
4.3.5. Serce w modelu multipolowym / 261
4.3.6. Badania magnetyczne serca / 263
4.3.7. Rozwiązanie multipolowych zadań elektromagnetycznego pola serca / 264
Literatura do podrozdziału 4.3. / 270
4.4. Modelowanie pól magnetycznych serca / 271
R. Maniewski
4.4.1. Wprowadzenie / 271

4.4.2.	Modele dipolowe /	272
4.4.3.	Modele multipolowe /	276
4.4.4.	Modele multidipolowe /	279
	Literatura do podrozdziału 4.4. /	280
4.5.	Badania mikropotencjałów serca /	281
	<i>M. Stopczyk, K. Pęczalski, A. Skorupski</i>	
4.5.1.	Wstęp /	281
4.5.2.	Badania własne /	285
4.5.3.	Inne rozwiązania aparaturowe /	289
4.5.4.	Rozwiązania światowe /	290
4.5.5.	Podsumowanie /	290
	Literatura do podrozdziału 4.5. /	291
4.6.	Automatyczna analiza i interpretacja diagnostyczna elektrokardiogramów z 12 odprowadzeń klasycznych /	291
	<i>J. Jagielski, K. Laszki-Szcząchor, L. Rusiecki</i>	
4.6.1.	Wstęp /	291
4.6.2.	Zapis i kodowanie ekg /	293
4.6.3.	Zakłócenia rejestracji ekg /	294
4.6.4.	Wyglądanie i odfiltrowywanie ekg /	295
4.6.5.	Analiza elektrokardiogramu /	296
4.6.6.	Systemy komputerowe ekg /	299
	Literatura do podrozdziału 4.6. /	302
5.	Układ genetyczny	303
5.1.	Probabilistyczne modele dziedziczenia w genetyce medycznej /	303
	<i>W. Skawiński</i>	
5.1.1.	Wstęp /	303
5.1.2.	Model dziedziczenia wad ośrodkowego układu nerwowego (OUN) /	306
5.1.3.	Omówienie wyników /	322
	Literatura do podrozdziału 5.1. /	325
5.2.	Rozpoznawanie chromosomów dla potrzeb diagnostyki genetycznej /	327
	<i>H. Filipowski, J. Jagielski, L. Noga</i>	
5.2.1.	Wstęp /	327
5.2.2.	Etapy automatycznej identyfikacji chromosomów /	331
5.2.3.	Systemy do automatycznej analizy i klasyfikacji chromosomów /	343
5.2.4.	Komputerowe analizy chromosomów w Polsce /	344
5.2.5.	Uwagi końcowe i wnioski /	346
	Literatura do podrozdziału 5.2. /	346

6.	Zjawiska elektryczne u roślin	349
6.1.	Fizjologiczna rola aktywności elektrycznej u roślin / 349 <i>T. Zawadzki, R. Tarnecki, H. Dziubińska, K. Trębacz</i> Literatura do podrozdziału 6.1. / 354	
6.2.	Charakterystyka elektrofizjologiczna i mechanizm jonowy oraz molekularny potencjałów czynnościowych u roślin / 356 <i>T. Zawadzki, R. Tarnecki, H. Dziubińska, K. Trębacz</i>	
6.2.1.	Charakterystyka potencjałów czynnościowych u roślin / 356	
6.2.2.	Drogi i sposoby przewodzenia potencjałów czynnościowych w ro- ślinach / 357	
6.2.3.	Mechanizm powstawania potencjałów czynnościowych / 359	
6.2.4.	Charakterystyka pobudzenia wywołanego światłem u <i>Conocep- halum conicum</i> / 360 Literatura do podrozdziału 6.2. / 361	
6.3.	Modelowanie wzrostu roślin / 364 <i>J. Piętko</i>	
6.3.1.	Wprowadzenie / 364	
6.3.2.	Metody opisu wzrostu roślin / 365	
6.3.3.	Metody pomiaru wzrostu roślin / 368	
6.3.4.	Zakończenie / 369 Literatura do podrozdziału 6.3. / 370	