

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
Dla kogo jest przeznaczona ta książka	7
Po co czytać tę książkę, czyli cel publikacji	8
Układ książki	8
 I. WPROWADZENIE DO TEMATYKI BÓLU	9
1. Ból jako doznanie sensoryczne	9
1.1. Ból na tle innych wrażeń sensorycznych	9
1.2. Definicja bólu	11
2. Ból dawniej i dzisiaj	12
2.1. Kulturowe i socjalne uwarunkowania w odbiorze bólu	13
2.2. Ból elementem spekulacji naukowych	15
3. Charakterystyka bólu	16
3.1. Komponenty bólu	16
3.2. Biologiczny sens bólu	17
3.2.1. Sens bólu dla człowieka	19
3.2.2. Syndrom braku odczuwania bólu.....	19
 II. SYSTEM NOCYCEPTYWNY	22
1. Co jest nocycepcją, a co bólem – rozróżnienie pojęć	22
2. Aspekty odbioru wrażeń bólowych	24
2.1. Umieszczenie bólu	25
2.2. Rodzaje bólu	27
2.3. Jakość bólu	30
2.4. Próg bólu	31
2.5. Intensywność bólu	31
3. Nocyceptory – receptory bodźców bólowych	31
3.1. Bodziec skuteczny = bodziec progowy	33
3.2. Logika działania nocyceptora	33
3.3. Wyjaśnienie pojęcia nocyceptor	33
3.4. Rozmieszczenie nocyceptorów	34
3.5. Pole receptywne	36
3.6. Ultrastruktura nocyceptora	36
3.7. Relacje pomiędzy strukturą i funkcją nocyceptorów	37
3.8. Rodzaje nocyceptorów	38
4. Molekularne aspekty odbioru bodźca bólowego	40
4.1. Transdukcja	40
4.2. Transformacja	41

4.3. Pobudzenie nocyceptora	42
4.4. Rola kanałów jonowych i receptorów błonowych w pobudzeniu nocyceptora	43
5. Przewodzenie informacji nocyceptywnej	46
5.1. Od nocyceptora do ośrodkowego układu nerwowego	46
5.2. Eferentna funkcja nocyceptora	48
5.3. Rdzeń kręgowy – pierwsza synapsa	49
5.4. Budowa i podział stref w rdzeniu kręgowym	51
5.5. Połączenia i logistyka neuronów rdzenia kręgowego	53
5.6. Kilka słów o neurotransmiterach	55
5.6.1. Transmitery o działaniu pobudzającym	55
5.6.2. Transmitery o działaniu hamującym	59
5.7. Drogi przewodzące informacje sensoryczne i bólowe w rdzeniu kręgowym	60
5.8. Regiony mózgu włączone w przetwarzanie informacji nocyceptywnej	63
5.8.1. Wzgórze	63
5.8.2. Kora mózgowa	64
6. Mechanizmy kontroli bólu	65
6.1. Zstępujące systemy kontroli bólu	65
6.2. Hipoalgezia indukowana stresem lub wysiłkiem	67
 III. PATOFIZJOLOGICZNE ASPEKTY PRZETWORZENIA INFORMACJI NOCYCEPTYWNEJ	 68
1. Sensytyzacja obwodowa	69
1.1. Wpływ środowiska na charakterystykę zachowania się włókien nerwowych	69
1.2. Mechanizm sensytyzacji	71
1.3. Zapalenie neurogenne	72
1.4. Rola czynników stanu zapalnego w procesie sensytyzacji	73
1.4.1. Prostaglandyny	73
1.4.2. Substancja P	74
1.4.3. Bradykinina	75
1.5. Pro- i przeciwzapalne mechanizmy tkankowe	76
2. Ośrodkowa sensytyzacja	78
3. Pamięć bólu	79
4. Ból przewlekły (chroniczny)	80
4.1. Ból neuropatyczny	81
4.2. Neuropatyczne zespoły bólowe	81
4.2.1. Ból fantomowy	82
4.2.2. Neuralgia półpaścowa	82
4.2.3. Neuropatia cukrzycowa	83
5. Świąd (swędzenie)	84

6. Wylądowania spontaniczne	85
7. Patofizjologia bólów głowy – migrena	87
8. Patofizjologia bólów mięśni i stawów	91
9. Modele eksperymentalne	91
IV. ASPEKTY BÓLU W SPORCIE I REHABILITACJI	93
1. Znaczenie i rola nocyceptora w fizjoterapii	93
2. Czynniki wpływające na odbiór bólu	95
2.1. Wiek	95
2.2. Płeć	97
2.3. Stan emocjonalny	98
2.4. Pochodzenie, narodowość	99
3. Specyfika bólu w sporcie i w rehabilitacji	100
3.1. Bóle mięśni	101
3.2. Bóle stawów	104
3.3. Bóle głowy	105
4. Modulacja bólu poprzez czynniki fizyczne oraz stymulację elektryczną	106
4.1. Zimno	107
4.2. Ciepło	108
4.3. Masaż leczniczy	109
4.4. Stymulacja elektryczna	110
4.5. Inne czynniki	112
4.6. Akupunktura	112
4.7. Inne terapie	113
5. Mechanizmy działania zabiegów fizjoterapeutycznych	114
6. Aspekty psychologii bólu	116
6.1. Socjalne, kulturowe i rodzinne interakcje przy odczuwaniu bólu ..	118
6.2. Psychologiczne metody leczenia bólu	120
V. POMIAR BÓLU – ALGEZYMETRIA	123
1. Subiektywne metody pomiaru bólu	124
1.1. Kliniczny pomiar bólu	124
1.2. Eksperymentalny pomiar bólu	128
2. Obiektywne metody pomiaru bólu	131
3. Oznaki bólu u ludzi	134
3.1. Język bólu	135
4. Czynniki różnicujące odbiór bólu	135
5. Efekt placebo	136
5.1. Placebo w rehabilitacji i sporcie	137

VI. WYBRANE ASPEKTY FARMAKOLOGII BÓLU	140
1. Miejsca uchwytu dla środków farmakologicznych	140
2. Farmakologiczne środki przeciwbólowe	143
2.1. Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ)	144
2.2. Nieopiodowe leki przeciwbólowe (NLP)	146
2.3. Opioidy	147
2.4. Kanabinoidy	151
3. Znieczulenie miejscowe	152
4. Znieczulenie ogólne	153
5. Inne grupy leków	153
6. Inne terapie	154
7. Praktyczne konsekwencje stosowania leków przeciwbólowych	154
VII. ZAKOŃCZENIE	155
VIII. LITERATURA	158
IX. INDEKS	164