

# Spis treści

<b>1. BODŹCE FIZYKALNE</b> .....	1
<b>2. STRUKTURY ANATOMICZNE I UKŁADY W ASPEKCIE ODBIORU BODŹCÓW FIZYKALNYCH</b> .....	3
2.1. Skóra jako narząd zmysłu .....	3
2.2. Rola układu nerwowego w odbiorze bodźców fizykalnych .....	6
2.3. Struktury anatomiczne twarzy .....	9
2.4. Wpływ bodźców fizycznych na układ naczyniowy i proces termoregulacji .....	18
2.5. Skóra jako zintegrowany układ immunologiczny .....	19
2.6. Proces melanogenezy i rola melanocytów .....	27
<b>3. REAKCJE ZAPALNE W OBREMBIE SKÓRY ORAZ PROCES GOJENIA</b> .....	31
<b>4. KINETYKA TRANSPORTU PRZEZSKÓRNEGO I METODY FIZYKALNE UŁATWIAJĄCE TRANSPORT SUBSTANCJI AKTYWNYCH</b> .....	37
4.1. Kinetyka transportu przezskórnego .....	37
4.2. Metody fizykalne ułatwiające transport substancji aktywnych .....	41
<b>5. METODY FIZYKALNE STOSOWANE W KOSMETOLOGII I MEDYCYNIE ESTETYCZNEJ</b> .....	45
5.1. Fototerapia .....	45
5.1.1. Biofizyczne aspekty oddziaływania światła .....	45
5.1.2. Źródła światła stosowane w fototerapii .....	52
5.1.3. Depilacja za pomocą lasera i IPL .....	54
5.1.4. Laserowe metody frakcyjne .....	60
5.1.5. Laserowe usuwanie tatuaży i makijaży permanentnych .....	64
5.1.6. Fototerapia zmian naczyniowych .....	69

5.1.7. Laserowy peeling węglowy . . . . .	72
5.1.8. Fotobiomodulacja za pomocą lamp LED i lasera niskoenergetycznego . . . . .	73
5.1.9. Metoda fotodynamiczna i fototerapia UV . . . . .	78
5.1.10. Biostymulacja laserowa i LED w redukcji tkanki tłuszczowej . . . . .	81
5.2. Metody z wykorzystaniem prądu . . . . .	85
5.2.1. Galwanizacja i zabieg jonoforezy . . . . .	86
5.2.2. Elektroporacja . . . . .	90
5.2.3. Stymulacja mięśni . . . . .	93
5.2.4. Radiofrekwencja . . . . .	100
5.2.5. Ablacja plazmowa o częstotliwości radiowej . . . . .	108
5.2.6. Elektrokoagulacja i elektroliza . . . . .	110
5.2.7. Prądy d'Arsonvala . . . . .	111
5.3. Metody z wykorzystaniem fali ultradźwiękowej . . . . .	113
5.3.1. Podstawy biofizyczne działania fali ultradźwiękowej . . . . .	113
5.3.2. Sonoforeza . . . . .	117
5.3.3. Metoda HIFU . . . . .	122
5.3.4. Liposukcja ultradźwiękowa i kawitacja ultradźwiękowa tkanki tłuszczowej . . . . .	125
5.4. Fala uderzeniowa . . . . .	127
5.5. Karboksyterapia . . . . .	130
5.6. Kriolipoliza . . . . .	135
5.7. Mikronakłuwanie . . . . .	137
5.8. Zabiegi ogólnoustrojowe w odnowie biologicznej . . . . .	140
5.8.1. Zabiegi ciepłe ogólne . . . . .	141
5.8.2. Krioterapia całego ciała . . . . .	144
5.8.3. Terapia hiperbarycznym tlenem . . . . .	145
<b>6. METODY FIZYKALNE W POSZCZEGÓLNYCH PROBLEMACH KOSMETYCZNYCH I JEDNOSTKACH CHOROBYCH . . . . .</b>	<b>149</b>
6.1. Trądzik pospolity i zmiany potrądzikowe . . . . .	149
6.1.1. Wiadomości wstępne . . . . .	149
6.1.2. Metody fizykalne w terapii trądziku pospolitego i zmian potrądzikowych . . . . .	152
6.2. Rumień, teleangiektazje i trądzik różowaty . . . . .	156
6.2.1. Wiadomości wstępne . . . . .	156
6.2.2. Metody fizykalne w terapii zmian naczyniowych . . . . .	157
6.3. Skóra sucha . . . . .	159
6.3.1. Wiadomości wstępne . . . . .	159
6.3.2. Metody fizykalne w terapii skóry suchej . . . . .	161
6.4. Zaburzenia pigmentacyjne skóry . . . . .	162
6.4.1. Wiadomości wstępne . . . . .	162
6.4.2. Metody fizykalne stosowane w redukcji przebarwień . . . . .	164
6.5. Cellulit . . . . .	166
6.5.1. Wiadomości wstępne . . . . .	166
6.5.2. Metody fizykalne stosowane w redukcji cellulitu . . . . .	168

<b>7. ZDARZENIA NIEPOŻĄDANE PO ZABIEGACH Z ZASTOSOWANIEM METOD FIZYKALNYCH</b> .....	173
7.1. Wiadomości wstępne .....	173
7.1.1. Odczyny zabiegowe .....	173
7.1.2. Zdarzenia niepożądane – opis i klasyfikacja .....	174
7.2. Najczęściej występujące zdarzenia niepożądane .....	175
7.2.1. Oparzenia .....	175
7.2.2. Przebarwienia i odbarwienia .....	178
7.2.3. Blizny i zmiany tekstury skóry .....	179
7.2.4. Zakażenia skóry wirusami, bakteriami lub drożdżakami .....	180
7.2.5. Reaktywacja wirusa opryszczki .....	181
7.2.6. Powstanie biofilmu .....	182
<b>8. OGRANICZENIA I OGÓLNE PRZECIWWSKAZANIA DO METOD FIZYKALNYCH</b> .....	185
8.1. Wiadomości wstępne .....	185
8.2. Najczęściej wymieniane przeciwwskazania .....	186
8.2.1. Choroby nowotworowe .....	186
8.2.2. Ciąża i karmienie piersią .....	187
8.2.3. Choroby autoimmunologiczne .....	187
8.2.4. Leki i substancje wywołujące zjawisko fotonadwrażliwości .....	191
8.2.5. Ogólne choroby infekcyjne .....	193
8.2.6. Aktywna opryszczka .....	193
8.2.7. Leki rozrzedzające krew i przeciwzakrzepowe .....	194
8.2.8. Skłonność do bliznowców i blizn przerosłych .....	194
8.2.9. Żyłna choroba zakrzepowo-zatorowa .....	195
SKOROWIDZ .....	197