

# SPIS TREŚCI

|                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Anatomia i fizjologia skóry i włosa</b>                    | <b>1</b> |
| 1.1. Budowa i funkcje skóry                                      | 1        |
| 1.1.1. Naskórek ( <i>epidermis</i> )                             | 2        |
| 1.1.2. Warstwa komórek podstawnych ( <i>stratum basale</i> )     | 4        |
| 1.1.3. Warstwa komórek kolczystych ( <i>stratum spinosum</i> )   | 5        |
| 1.1.4. Warstwa komórek ziarnistych ( <i>stratum granulosum</i> ) | 5        |
| 1.1.5. Warstwa jasna naskórka ( <i>stratum lucidum</i> )         | 6        |
| 1.1.6. Warstwa komórek rogowych ( <i>stratum corneum</i> )       | 6        |
| 1.1.7. Skóra właściwa ( <i>corium, dermis</i> )                  | 6        |
| 1.1.8. Warstwa siateczkowata ( <i>stratum reticulare</i> )       | 7        |
| 1.1.9. Warstwa podbrodawkowata ( <i>stratum subpapillare</i> )   | 7        |
| 1.1.10. Warstwa brodawkowata ( <i>stratum papillare</i> )        | 7        |
| 1.1.11. Przydatki skóry ( <i>adnexa cutis</i> )                  | 8        |
| 1.1.12. Tkanka podskórna ( <i>tela subcutanea, subcutis</i> )    | 8        |
| 1.2. Budowa i fizjologia włosa                                   | 9        |
| 1.2.1. Komórki macierzyste mieszków włosowych                    | 11       |
| 1.2.2. Pigmentacja włosów                                        | 11       |
| 1.2.3. Stres oksydacyjny                                         | 12       |
| 1.3. Embriologia mieszka włosowego                               | 15       |
| 1.4. Biochemia włosa                                             | 17       |
| 1.4.1. Aminokwasy                                                | 17       |
| 1.4.2. pH skóry głowy i włosów                                   | 20       |
| 1.5. Cykl wzrostu włosa                                          | 20       |
| 1.5.1. Anagen                                                    | 20       |
| 1.5.2. Katagen                                                   | 22       |
| 1.5.3. Telogen                                                   | 22       |
| 1.5.4. Exogen                                                    | 22       |
| 1.5.5. Kenogen                                                   | 23       |
| 1.6. Rodzaje włosów i ich właściwości                            | 23       |
| 1.6.1. Klasyfikacja ze względu na typ włosa                      | 23       |
| 1.6.2. Klasyfikacja ze względu na rodzaj włosa                   | 23       |
| 1.6.3. Klasyfikacja Andre Walkera                                | 24       |

|           |                                                                                       |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.6.4.    | Klasyfikacja ze względu na strukturę włosa .....                                      | 25        |
| 1.6.5.    | Klasyfikacja ze względu na pochodzenie etniczne .....                                 | 26        |
| 1.7.      | Łodyga włosa – wady łodygi włosa .....                                                | 26        |
| 1.7.1.    | Anomalie łodygi włosa .....                                                           | 26        |
| 1.8.      | Zmiany charakteru włosa – uszkodzenia chemiczne, mechaniczne i termiczne włosów ..... | 29        |
| 1.8.1.    | Uszkodzenia chemiczne .....                                                           | 29        |
| 1.8.2.    | Uszkodzenia trzonu włosa .....                                                        | 30        |
| 1.8.3.    | Włosy dystroficzne .....                                                              | 31        |
| <b>2.</b> | <b>Nadmierna utrata włosów</b> .....                                                  | <b>33</b> |
| 2.1.      | Czynniki wpływające na nadmierną utratę włosów .....                                  | 33        |
| 2.1.1.    | Rola glikozaminoglikanów .....                                                        | 34        |
| 2.1.2.    | Nadmierna utrata włosów u kobiet .....                                                | 36        |
| 2.1.3.    | Zanieczyszczenie powietrza – jego rola w nadmiernej utracie włosów .....              | 36        |
| 2.2.      | Czynniki wpływające na porost włosów .....                                            | 37        |
| <b>3.</b> | <b>Typy łysienia</b> .....                                                            | <b>39</b> |
| 3.1.      | Łysienie plackowate .....                                                             | 39        |
| 3.2.      | Łysienie androgenowe mężczyzn .....                                                   | 42        |
| 3.3.      | Łysienie androgenowe kobiet .....                                                     | 45        |
| 3.4.      | Łysienie androgenowe kobiet menopauzalne .....                                        | 49        |
| 3.5.      | Łysienie telogenowe .....                                                             | 50        |
| 3.6.      | Łysienie anagenowe .....                                                              | 51        |
| 3.7.      | Łysienie bliznowaciejące .....                                                        | 52        |
| 3.8.      | Łysienie polekowe .....                                                               | 54        |
| 3.9.      | Łysienie związane z ogólnoustrojową terapią onkologiczną .....                        | 55        |
| 3.10.     | Trichotillomania .....                                                                | 57        |
| <b>4.</b> | <b>Choroby dermatologiczne skóry głowy</b> .....                                      | <b>59</b> |
| 4.1.      | Grzybica skóry głowy .....                                                            | 61        |
| 4.2.      | Atopowe zapalenie skóry głowy .....                                                   | 64        |
| 4.3.      | Łojotok .....                                                                         | 65        |
| 4.4.      | Łojotokowe zapalenie skóry głowy .....                                                | 67        |
| 4.5.      | Łuszczyca skóry głowy .....                                                           | 70        |
| 4.6.      | Łupież – biały, pstry, różowy .....                                                   | 71        |

|           |                                                                             |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.7.      | Zmiany alergiczne owłosionej skóry głowy .....                              | 73        |
| 4.8.      | Wszawica .....                                                              | 75        |
| 4.9.      | Demodekoza .....                                                            | 75        |
| 4.10.     | Zapalenie mieszków włosowych .....                                          | 76        |
| 4.10.1.   | <i>Malassezia folliculitis</i> .....                                        | 76        |
| 4.10.2.   | <i>Bacterial folliculitis</i> .....                                         | 77        |
| 4.10.3.   | <i>Folliculitis decalvans</i> .....                                         | 77        |
| <b>5.</b> | <b>Metody diagnostyczne w trychologii</b> .....                             | <b>81</b> |
| 5.1.      | Diagnostyka laboratoryjna pacjenta trychologicznego .....                   | 81        |
| 5.2.      | Podstawowe metody diagnostyki trychologicznej .....                         | 85        |
| 5.2.1.    | Badanie fizyczne .....                                                      | 85        |
| 5.2.2.    | Test pociągania .....                                                       | 86        |
| 5.2.3.    | Test mycia .....                                                            | 86        |
| 5.2.4.    | Metoda ważenia włosów .....                                                 | 86        |
| 5.3.      | Diagnostyka obrazowa pacjenta trychologicznego .....                        | 86        |
| 5.3.1.    | Trichoskopia .....                                                          | 86        |
| 5.3.2.    | Trichogram .....                                                            | 88        |
| 5.3.3.    | Fototrichogram .....                                                        | 89        |
| 5.3.4.    | Biopsja owłosionej skóry głowy .....                                        | 89        |
| 5.3.5.    | Lampa Wooda .....                                                           | 90        |
| 5.4.      | Metody obrazowania skóry owłosionej głowy i włosów .....                    | 90        |
| 5.4.1.    | Mikroskopia świetlna .....                                                  | 90        |
| 5.4.2.    | Mikroskopia w świetle spolaryzowanym .....                                  | 91        |
| 5.4.3.    | Mikroskopia konfokalna .....                                                | 91        |
| 5.4.4.    | Mikroskopia elektronowa .....                                               | 91        |
| 5.5.      | Aparatura do fizykoterapii w trychologii .....                              | 92        |
| 5.5.1.    | Darsonwalizacja .....                                                       | 92        |
| 5.5.2.    | Elektrostymulacja .....                                                     | 92        |
| 5.5.3.    | Ultradźwięki .....                                                          | 92        |
| 5.5.4.    | Kriomasaż .....                                                             | 93        |
| 5.6.      | Analiza pierwiastkowa włosa .....                                           | 93        |
| <b>6.</b> | <b>Pielęgnacja owłosionej skóry głowy w gabinecie trychologicznym</b> ..... | <b>95</b> |
| 6.1.      | Zabieg oczyszczający skórę głowy .....                                      | 95        |
| 6.2.      | Peeling kawitacyjny skóry głowy .....                                       | 97        |

|           |                                                                                     |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.3.      | Zabieg darsonwalizacji skóry głowy .....                                            | 97         |
| 6.4.      | Jonoforeza skóry głowy .....                                                        | 98         |
| 6.5.      | Karboksyterapia skóry głowy .....                                                   | 99         |
| 6.6.      | Mezoterapia igłowa skóry głowy .....                                                | 100        |
| 6.6.1.    | Mezoterapia igłowa .....                                                            | 100        |
| 6.6.2.    | Mezoterapia igłowa owłosionej skóry głowy .....                                     | 102        |
| 6.7.      | Mezoterapia mikroigłowa skóry głowy .....                                           | 106        |
| 6.8.      | Mezoterapia igłowa skóry głowy z wykorzystaniem osocza bogatopłytkowego .....       | 108        |
| 6.8.1.    | Osocze bogatopłytkowe .....                                                         | 108        |
| 6.8.2.    | Osocze bogatopłytkowe w leczeniu łysienia .....                                     | 110        |
| 6.8.3.    | Fibryna bogatopłytkowa .....                                                        | 111        |
| 6.9.      | Komórki macierzyste w terapii łysienia .....                                        | 112        |
| 6.9.1.    | Komórki macierzyste włosa .....                                                     | 112        |
| 6.9.2.    | Mikrografty .....                                                                   | 114        |
| 6.9.3.    | Autologiczne komórki macierzyste CD34+ i skoncentrowane czynniki wzrostu .....      | 115        |
| 6.10.     | Terapia LED .....                                                                   | 117        |
| 6.11.     | Laseroterapia .....                                                                 | 119        |
| 6.11.1.   | Technologia LLLT .....                                                              | 119        |
| 6.11.2.   | Laser frakcyjny .....                                                               | 121        |
| 6.11.3.   | Laser ekscymerowy .....                                                             | 123        |
| 6.12.     | Infuzja tlenowa .....                                                               | 123        |
| 6.13.     | Masaż skóry głowy .....                                                             | 124        |
| 6.14.     | Toksyna botulinowa w leczeniu łysienia – nowa potencjalna opcja terapeutyczna ..... | 125        |
| <b>7.</b> | <b>Pielęgnacja włosów .....</b>                                                     | <b>127</b> |
| 7.1.      | Zasady prawidłowej pielęgnacji włosów .....                                         | 127        |
| 7.1.1.    | Szampony .....                                                                      | 127        |
| 7.1.2.    | Odżywki do włosów .....                                                             | 131        |
| 7.2.      | Zabiegi chemiczne na włosach .....                                                  | 132        |
| 7.2.1.    | Preparaty do koloryzacji włosów .....                                               | 132        |
| 7.2.2.    | Środki rozjaśniające włosy .....                                                    | 133        |
| 7.2.3.    | Chemiczne prostowanie włosów .....                                                  | 133        |
| 7.2.4.    | Trwała ondulacja .....                                                              | 134        |
| 7.3.      | Skutki niewłaściwej pielęgnacji włosów .....                                        | 134        |
| 7.4.      | Przenikanie/drogi transportu preparatów trychologicznych .....                      | 135        |

|            |                                                                                                  |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.4.1.     | Etapy przenikania składników aktywnych .....                                                     | 137        |
| 7.4.2.     | Wpływ formulacji preparatu na wchłanianie substancji aktywnych .....                             | 137        |
| 7.4.3.     | Nanotechnologia w transporcie składników aktywnych ...                                           | 137        |
| 7.4.4.     | Techniki transportu składników aktywnych .....                                                   | 139        |
| 7.4.5.     | Promotory przenikania .....                                                                      | 140        |
| <b>8.</b>  | <b>Składniki preparatów trychologicznych .....</b>                                               | <b>141</b> |
| 8.1.       | Spis składników stosowanych w preparatach trychologicznych wraz z opisem .....                   | 141        |
| 8.1.1.     | Przeciwutleniacze, witaminy i makropierwiastki .....                                             | 141        |
| 8.1.2.     | Wyciągi i ekstrakty roślinne .....                                                               | 143        |
| 8.1.3.     | Oleje i olejki .....                                                                             | 147        |
| 8.1.4.     | Najczęściej stosowane składniki aktywne .....                                                    | 152        |
| 8.1.5.     | Kompleksy składników aktywnych .....                                                             | 154        |
| 8.1.6.     | Roślinne komórki macierzyste i składniki aktywujące komórki macierzyste mieszków włosowych ..... | 159        |
| <b>9.</b>  | <b>Niechirurgiczne metody uzupełniania włosów .....</b>                                          | <b>161</b> |
| 9.1.       | Mikropigmentacja skóry głowy – charakterystyka, techniki zabiegowe .....                         | 161        |
| 9.2.       | Retusz ubytków włosów .....                                                                      | 162        |
| <b>10.</b> | <b>Transplantacja włosów .....</b>                                                               | <b>163</b> |
| 10.1.      | Kwalifikacja pacjenta trychologicznego do przeszczepu włosów .....                               | 163        |
| 10.2.      | Przegląd metod transplantacji włosów .....                                                       | 164        |
| 10.2.1.    | Metoda transplantacji włosów FUE ( <i>follicular unit excision</i> ) .....                       | 165        |
| 10.2.2.    | Technika szycia ( <i>trichophytic closure</i> , TC) .....                                        | 166        |
| 10.2.3.    | Osocze bogatopłytkowe ( <i>platelet rich plasma</i> , PRP) .....                                 | 166        |
| 10.2.4.    | Metoda transplantacji włosów DHI ( <i>direct hair implantation</i> ) .....                       | 166        |
| 10.2.5.    | System SAFER ( <i>suction assisted follicular extraction and reimplantation</i> ) .....          | 167        |
| 10.2.6.    | Przeszczep syntetyczny Biofibre .....                                                            | 167        |
| 10.3.      | Wskazania i przeciwwskazania do przeszczepu włosów .....                                         | 168        |
| 10.4.      | Zalecenia pozabiegowe .....                                                                      | 169        |

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>11. Farmakologia w trychologii</b>                                                       | 171 |
| 11.1 Grupy leków dla kobiet, przeciwwskazania, interakcje                                   | 171 |
| 11.1.1. Łysienie androgenowe typu żeńskiego                                                 | 171 |
| 11.2. Grupy leków dla mężczyzn, przeciwwskazania, interakcje                                | 174 |
| 11.1.2. Łysienie androgenowe typu męskiego                                                  | 174 |
| 11.1.3. Łysienie plackowate kobiet i mężczyzn                                               | 175 |
| <b>12. Podstawy endokrynologii</b>                                                          | 177 |
| 12.1. Funkcja układu hormonalnego i wpływ na nadmierną utratę włosów                        | 177 |
| 12.1.1. Niedoczynność tarczycy                                                              | 178 |
| 12.1.2. Nadczynność tarczycy                                                                | 179 |
| 12.1.3. Zapalenie tarczycy typu Hashimoto                                                   | 179 |
| 12.1.4. Choroba Gravesa-Basedowa                                                            | 180 |
| 12.1.5. Nadmierne owłosienie                                                                | 181 |
| 12.1.6. Hormony płciowe                                                                     | 181 |
| <b>13. Dietetyka trychologiczna</b>                                                         | 183 |
| 13.1. Dieta i suplementacja                                                                 | 183 |
| 13.1.1. Witaminy                                                                            | 183 |
| 13.1.2. Białka, tłuszcze i węglowodany                                                      | 192 |
| 13.1.3. Mikro- i makroelementy – pierwiastki główne, pierwiastki śladowe                    | 199 |
| 13.2. Mikrobiom jelitowy a owłosiona skóra głowy                                            | 206 |
| 13.2.1. Związek łysienia telogenowego z mikrobiomem jelitowym                               | 208 |
| 13.2.2. Związek łysienia androgenowego z mikrobiomem jelitowym                              | 208 |
| 13.2.3. Związek łysienia plackowatego z mikrobiomem jelitowym                               | 208 |
| 13.2.4. Związek łysienia plackowatego z niedoczynnością tarczycy oraz mikrobiomem jelitowym | 209 |
| 13.2.5. Przywrócenie przywileju immunologicznego                                            | 209 |
| 13.2.6. Dieta przeciwwzapalna                                                               | 210 |
| 13.2.7. Łysienie z powodu niedożywienia                                                     | 212 |

|                                                                |                |
|----------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>14. Organizacja pracy w gabinecie trychologicznym .....</b> | <b>213</b>     |
| 14.1. Procedury w gabinecie trychologicznym .....              | 213            |
| 14.1.1. Organizacja gabinetu trychologicznego .....            | 213            |
| 14.1.2. Diagnostyka pacjenta .....                             | 214            |
| 14.2. Zagrożenia w gabinecie trychologicznym .....             | 216            |
| 14.3. Wywiad z pacjentem trychologicznym .....                 | 217            |
| <br><b>Piśmiennictwo.....</b>                                  | <br><b>219</b> |
| <br><b>Skorowidz .....</b>                                     | <br><b>231</b> |