

SPIS TREŚCI

Skróty	XIX
1. Anatomia i fizjologia skóry	1
1.1. Budowa i funkcje skóry	1
1.1.1. Warstwa komórek podstawnych	3
1.1.2. Warstwa komórek kolczystych	3
1.1.3. Warstwa komórek ziarnistych	3
1.1.4. Warstwa jasna naskórka	4
1.1.5. Warstwa komórek rogowych	4
1.1.6. Skóra właściwa	6
1.1.6.1. Warstwa siateczkowata	6
1.1.6.2. Warstwa podbrodawkowata	6
1.1.6.3. Warstwa brodawkowata	6
1.2. Tkanka podskórna	7
1.3. Przydatki skóry	7
1.3.1. Włosy	7
1.3.1.1. Budowa mieszka włosowego	7
1.3.2. Paznokcie	9
1.4. Budowa i fizjologia skóry głowy oraz włosów	9
1.5. Unaczynienie skóry głowy	10
1.6. Unerwienie skóry	10
1.7. Biochemia kosmetologiczna	11
1.7.1. Keratyna	11
1.7.1.1. Aminokwasy	12
1.7.2. Filagryna	12
1.7.3. Kwas urokainowy	13
1.7.4. Kolagen	13
1.8. Biochemia trychologiczna	16

2. Biologia molekularna i komórkowa skóry	19
2.1. Skład molekularny skóry	19
2.1.1. Macierz międzykomórkowa	19
2.1.2. Proteoglikany	20
2.1.2.1. Rola proteoglikanów w mieszkach włosowych ..	22
2.1.2.2. Proteoglikany w procesie starzenia się	25
2.1.3. Glikozaminoglikany	26
2.1.4. Mechanizmy komórkowe oraz bezkomórkowe zachodzące w skórze w procesie starzenia	29
2.1.4.1. Starzenie komórkowe	32
2.1.5. Senescencja komórkowa	34
2.1.5.1. Skuteczność senolityczna składników aktywnych w badaniach laboratoryjnych	39
2.1.6. Komórki macierzyste skóry	40
2.1.6.1. Komórki macierzyste w starzeniu się skóry i włosów	42
2.1.6.2. Egzosomy	43
2.1.6.3. Glikobiologia a skóra	46
2.1.6.4. Glikacja w procesie starzenia się skóry	47
2.1.6.5. Neurotrofiny a starzenie się skóry	50
3. Mikrobiom skóry	51
3.1. Funkcja bariery skórnej	52
3.2. <i>Stratum microbium</i>	55
3.3. Skład mikrobiomu skóry	55
3.4. Rola mikrobiomu w zdrowiu skóry	56
3.5. Rola dysbiozy mikrobiomu w dermatozach	57
3.6. Rola dysbiozy mikrobiomu w starzeniu się skóry	58
4. Epigenetyka	61
4.1. Sygnały epigenetyczne	62
4.2. Epigenetyka w starzeniu się skóry	62
4.3. Metylacja DNA	64
4.4. Modyfikacja histonów	65
4.5. Sirtuiny	65

5. Proces starzenia się skóry	69
5.1. Procesy biologiczne zachodzące w trakcie starzenia się skóry	71
5.1.1. Stres oksydacyjny	72
5.1.1.1. Stres oksydacyjny w badaniach laboratoryjnych <i>in vitro</i>	76
5.1.2. Proteotom i uszkodzenia oksydacyjne w starzeniu się skóry	77
5.1.2.1. Proteomika w trychologii	79
5.1.3. Skracanie telomerów	80
5.1.4. Cytokiny w procesie starzenia się skóry	81
5.1.5. Angiogeneza w starzeniu się skóry	85
5.2. Poliformizm genetyczny w starzeniu się skóry	85
5.2.1. Ekspresja SSL-RNA w starzeniu się skóry	86
6. Kosmetologia gerontologiczna – starzenie się skóry	89
6.1. Czynniki wpływające na starzenie się skóry	89
6.1.1. Determinanty procesu starzenia się skóry	89
6.1.2. Czynniki endogenne w starzeniu się skóry	91
6.1.3. Czynniki egzogenne w starzeniu się skóry	94
6.1.3.1. Promieniowanie ultrafioletowe	94
6.1.3.2. Światło niebieskie	100
6.1.3.3. Promieniowanie podczerwone	102
6.1.3.4. Zanieczyszczenia środowiskowe	103
6.1.4. Koncepcja ekspozomu	107
6.1.4.1. Higiena snu a zdrowie skóry	110
6.1.4.2. Skala SCINEXA™	112
6.1.5. Mechanizmy biochemiczne w starzeniu się skóry	113
6.1.5.1. Autofagia w starzeniu się skóry	115
6.1.5.2. Rola enzymu arNOX w procesie starzenia się	117
6.1.5.3. Teoria telomerowa w starzeniu się skóry	119
6.2. Krótka charakterystyka starzenia się skóry	119
6.2.1. Typy starzenia się skóry	121
6.3. Znaczenie translacyjne starzenia się skóry	122
6.4. Patobiologia starzenia się skóry i włosów	124
6.4.1. Starzenie chronologiczne	126
6.4.2. Fotostarzenie	128

6.4.3.	Związek starzenia się z komórkami odpornościowymi skóry	132
6.4.3.1.	Immunologia i infekcje w starzeniu się skóry	132
6.4.4.	Mikrobiom a starzenie się skóry	135
6.5.	Zmiany hormonalne w procesie starzenia się skóry	138
6.5.1.	Implikacje hormonalne a proces starzenia się skóry	140
6.5.2.	Choroby skóry związane z procesem starzenia się	143
6.5.3.	Mikrozapalenie w starzeniu się skóry	145
6.5.3.1.	Rola stanu zapalnego	146
6.6.	Przyczyny powstawania i rodzaje zmarszczek	152
6.7.	Utrata owalu twarzy	154
6.8.	Przebarwienia starcze	155
7.	Kosmetologia i trychologia holistyczna	157
7.1.	Koncepcja <i>anti-aging</i>	158
7.2.	Koncepcja <i>positive pro-aging</i>	158
7.3.	Koncepcja <i>slow aging</i>	159
7.4.	Koncepcja <i>biotech beauty</i>	159
7.5.	Teorie starzenia się skóry	160
7.5.1.	Senescencja komórkowa	162
7.6.	Holistyka w pracy kosmetologa i trychologa	167
7.6.1.	Aspekty psychosomatyczne w procesie starzenia się	168
7.6.2.	Proces starzenia się wywołany leczeniem onkologicznym	169
7.6.2.1.	Onkokosmetologia i onkotrychologia	171
8.	Pielęgnacja przeciwstarzeniowa skóry	173
8.1.	Zasady prawidłowej pielęgnacji skóry	173
8.2.	Antyoksydanty w kosmetologii	174
8.2.1.	Katechiny	175
8.2.2.	Kwercetyna	176
8.2.3.	Resweratrol	177
8.2.4.	Glutation	178
8.2.5.	Apigenina	178
8.2.6.	Witamina C i jej pochodne	179
8.2.7.	Kwas ferulowy	180
8.2.8.	Koenzym Q10	181

8.2.9.	Idebenon	182
8.2.10.	Witamina A	182
8.2.11.	Witamina E	183
8.2.12.	Niacynamid	183
8.2.13.	Astaksantyna	184
8.2.14.	Kurkumina	185
8.2.15.	Punicalagin	185
8.2.16.	Genisteina	186
8.2.17.	Kwas protokatechowy	187
8.2.18.	Melatonina	187
8.2.19.	Pycnogenol	188
8.3.	Glikozaminoglikany i proteoglikany w kosmetologii	189
8.4.	Retinoidy w zastosowaniu przeciwstarzeniowym	190
8.4.1.	Retinol	193
8.4.2.	Palmitynian retinyłu	193
8.4.3.	Propionian retinyłu	194
8.4.4.	Retinal	195
8.4.5.	Izotretynoina	195
8.4.6.	Tretynoina	195
8.4.7.	Adapalen	195
8.4.8.	Acytretyna	196
8.4.9.	Tazaroten	196
8.4.10.	Seletynoid G	196
8.5.	Złuszczenie chemiczne w kosmetologii	197
8.5.1.	Alfa-hydroksykwasy	197
8.5.2.	Kwas migdałowy	198
8.5.3.	Kwas mlekowy	198
8.5.4.	Kwas glikolowy	198
8.5.5.	Kwas cytrynowy	199
8.5.6.	Kwas winowy	199
8.5.7.	Beta-hydroksykwasy	200
8.5.8.	Kwas salicylowy	201
8.5.9.	Lipo-hydroksykwasy	201
8.5.10.	Poli-hydroksykwasy	202
8.5.11.	Glukonolakton	202
8.5.12.	Galaktoza	202
8.5.13.	Kwas laktobionowy	203

8.5.14.	Kwas maltobionowy	203
8.5.15.	Kwas trójchlorooctowy	203
8.6.	Witaminy w preparatach kosmetycznych	204
8.6.1.	Witamina C i jej pochodne w kosmetologii	204
8.6.2.	Witamina E w kosmetykach	204
8.6.3.	Witamina D w kosmetykach	205
8.6.4.	Witamina F w kosmetykach	205
8.6.5.	Witamina K w kosmetykach	205
8.6.6.	Witamina B w kosmetykach	206
8.7.	Peptydy w kosmetykach	206
8.7.1.	Peptydy biomimetyczne	207
8.7.2.	Peptydy sygnalizacyjne	208
8.7.3.	Peptydy nośnikowe	208
8.7.4.	Peptydy inhibujące neuroprzekaźniki	208
8.7.5.	Peptydy inhibujące enzymy	209
8.7.6.	Peptydy senoterapeutyczne	209
8.7.7.	Peptydy przeciwdrobnoustrojowe	209
8.7.7.1.	Biomimetyka	210
8.8.	Produkty fermentacji	210
8.9.	Przykładowe przeciwstarzeniowe składniki aktywne w preparatach kosmetycznych	212
8.10.	Neurokosmetyki	214
8.10.1.	„Mało potrzeba, aby się zdenerwować”	215
9.	Zabiegi estetyczne	217
9.1.	Estetyczne zabiegi nieinwazyjne	217
9.1.1.	Peelingi chemiczne	219
9.1.2.	Fototerapia	220
9.1.3.	Terapia częstotliwością radiową	220
9.1.4.	Terapia ultradźwiękowa	220
9.1.5.	Terapia mikroprądowa	220
9.1.6.	Mikrodermabrazja	221
9.1.7.	Terapia próżniowa	221
9.1.8.	Laseroterapia	221
9.2.	Estetyczne zabiegi inwazyjne	221
9.2.1.	Mezoterapia	222
9.2.2.	Zabiegi autologiczne – komórki macierzyste i czynniki wzrostu	222

9.2.3.	Neuromodulatory	222
9.2.4.	Biostymulatory	223
9.2.5.	Wypełniacze na bazie kwasu hialuronowego	223
9.2.6.	Niechirurgiczny lifting za pomocą nici	223
9.2.7.	Kosmetologia <i>hi-tech</i>	224
9.2.8.	Ablacyjne i nieablacyjne fotoodmładzanie laserowe	225
9.2.9.	Intensywne światło pulsacyjne	225
9.2.10.	Radiofrekwencja	226
9.2.11.	Egzosomy w terapii przeciwstarzeniowej	226
9.2.12.	Cząsteczka PTT-6™ w regeneracji skóry	229
9.2.13.	Biostymulacja i odmładzanie skóry metodą iniekcji	230
9.2.14.	Toksyna botulinowa	233
9.2.15.	Wypełniacze na bazie kwasu hialuronowego	233
9.2.16.	Mezoterapia igłowa	234
10.	Trychologia gerontologiczna – starzenie się skóry głowy i włosów ..	237
10.1.	Gerontobiologia mieszków włosowych	238
10.1.1.	Rola komórek macierzystych w starzeniu się mieszków włosowych	239
10.2.	Starzenie się łodygi włosów	243
10.3.	Przyczyny starzenia się skóry głowy i włosów	244
10.4.	Stres oksydacyjny w starzeniu się skóry głowy i włosów	247
10.5.	Przewlekły stan zapalny	248
10.6.	Molekularne, komórkowe i biochemiczne aspekty procesu siwienia	250
10.7.	Fizjologiczne łysienie starcze	255
10.8.	Dermatozy skóry głowy związane z procesem starzenia się	256
10.9.	Senescencja komórkowa a łysienie androgenowe	258
10.10.	Mikrobiom owłosionej skóry głowy w procesie starzenia się	259
11.	Pielęgnacja przeciwstarzeniowa skóry głowy i włosów	261
11.1.	Prawidłowa pielęgnacja i prewencja przeciwstarzeniowa skóry głowy i włosów	261
11.1.1.	Działanie antyoksydacyjne	262
11.1.2.	Działanie wobec siwienia włosów	264
11.1.3.	Działanie wobec senescencji komórkowej	265
11.1.4.	<i>Sylibum marianum</i>	265

11.1.5.	<i>Rhododendron ferrugineum</i>	265
11.1.6.	<i>Alcea rosea</i> L.	266
11.1.7.	<i>Isatis tinctoria</i>	266
11.1.8.	Pozostałe bioaktywne związki senolityczne pochodzenia naturalnego	266
11.1.9.	Działanie przeciw dysbiozie mikrobioty skóry głowy	266
11.2.	Przykładowe przeciwstarzeniowe składniki aktywne w preparatach trychologicznych	267
11.2.1.	Ajurweda w przeciwstarzeniowej pielęgnacji skóry głowy i włosów	268
11.2.2.	Przegląd przeciwstarzeniowych zabiegów trychologicznych	270
12.	Rola diety w procesie starzenia się w trychologii i kosmetologii	273
12.1.	Znaczenie żywienia dla zdrowia skóry i włosów	274
12.1.1.	Odpowiednie nawodnienie	274
12.1.2.	Pierwiastki śladowe	274
12.1.3.	Zaburzenia zbilansowania diety	275
12.1.4.	Przeciwutleniacze	275
12.2.	Nutraceutyki w procesie starzenia się	277
12.2.1.	Suplementacja przeciwstarzeniowa	278
12.2.1.1.	Astaksantyna	278
12.2.1.2.	Kurkumina	279
12.2.1.3.	Galusan epigallokatechiny (EGCG)	279
12.2.1.4.	Krocyna i krocetyna	280
12.2.1.5.	Resweratrol	280
12.2.1.6.	Gingerole	281
12.2.1.7.	Elagotaniny, kwas elagowy i urolityna A	281
12.2.1.8.	Ubichinon	282
12.2.1.9.	Pycnogenol	283
12.2.1.10.	Astragalus	283
12.2.1.11.	Trimetyloglicyna	283
12.2.1.12.	Spermidyna	283
12.2.1.13.	Piperyna	284
12.2.1.14.	Pterostilben	284
12.2.1.15.	L-teanina	284
12.2.1.16.	S-adenozylometionina	284
12.2.1.17.	L-ergotioneina	285

12.2.2.	Senoterapeutyki	285
12.2.3.	Geronauczka – antyzenescencyjne wlaściwości NAD+, NADH i NMN	289
12.3.	Żywność indukująca proces starzenia się	292
12.3.1.1.	Cukier	292
12.3.1.2.	Żywność grillowana	293
12.3.1.3.	Produkty smażone	293
12.3.1.4.	Przetworzone mięsa	293
12.3.1.5.	Margaryna	293
12.3.1.6.	Żywność mrożona	293
12.3.1.7.	Alkohol	294
12.4.	Składniki przeciwstarzeniowe	294
12.4.1.	Kwasy tłuszczowe	294
12.4.2.	Polisacharydy	295
12.4.3.	Peptydy kolagenowe	297
12.4.4.	Antyoksydanty w diecie przeciwstarzeniowej	297
12.4.5.	Polifenole	299
12.4.6.	Witaminy	300
12.5.	Rola żywienia w medycynie estetycznej i przeciwstarzeniowej	301
12.6.	Dieta przeciwstarzeniowa	303
12.7.	Dieta śródziemnomorska	305
12.8.	Dieta DASH	306
12.9.	Dieta MIND	307
12.10.	Dieta okinawska	308
12.11.	Rola mikrobiomu jelitowego w starzeniu się skóry	310
12.11.1.	Oś jelita–mózg–skóra a proces starzenia	311
12.11.2.	Efektywność probiotyków i prebiotyków w procesie starzenia się	314
12.11.2.1.	Gerobiotyka	315
12.11.3.	Rola kortyzolu w procesie starzenia się	316
Zakończenie	319
Piśmiennictwo	321
Skorowidz	349