

Předmluva	7
-----------------	---

ČÁST I Lidská kůže a její poškození působením slunečního záření

1 Kůže	11
1.1 Anatomie kůže	11
1.1.1 Pokožka	11
1.1.2 Škára	13
1.1.3 Podkožní vazivo	14
1.1.4 Kožní deriváty	14
1.2 Fyziologie kůže	15
2 Sluneční záření	17
2.1 Ultrafialové záření	17
2.1.1 UVA záření	18
2.1.2 UVB záření	21
2.1.3 UVC záření	22
2.2 Viditelné záření	23
2.3 Infračervené záření	23
2.4 Mechanismus biologického působení fotonů	24
2.4.1 Nepřímý mechanismus typu I	24
2.4.2 Nepřímý mechanismus typu II	25
2.5 Biologické působení ROS a RNS	25
2.6 Akutní a subakutní změny kůže po expozici slunečnímu záření	27
2.6.1 Solární erytém	27
2.6.2 Pigmentace	29
2.6.3 Fotodermatózy	29
2.6.4 (Foto)imunosuprese	31
2.7 Změny kůže po chronické expozici slunečnímu záření	32
2.7.1 Předčasné stárnutí kůže	32
2.7.2 Fotokancerogeneze	32
3 Solária	37
3.1 Rizika rakoviny kůže vs. solária	37
3.2 Solária a vitamin D	37
3.3 Kvalita solárních kabin	38
3.4 Tanorexie	38

ČÁST II Ochrana kůže před účinky slunečního záření

4 Endogenní ochrana kůže před působením slunečního záření	43
4.1 Pigmentace kůže	43
4.1.1 Melanin a jeho syntéza	43
4.1.2 Fotoprotektivní účinky melaninu	46
4.2 Zesílení rohové vrstvy kůže	47

4.3	Antioxidační systémy.....	47
4.3.1	Enzymové antioxidanty.....	47
4.3.2	Neenzymové antioxidanty.....	49
4.3.3	Regulace exprese antioxidačních enzymů/proteinů	51
4.4	Reparační mechanismy	51
4.4.1	Poškození lipidů	51
4.4.2	Poškození proteinů	51
4.4.3	Eliminace DNA lézí	52
4.4.4	Buněčná smrt.....	54
4.4.5	Buněčné přežití a proliferace.....	54
5	Vnější ochrana kůže před působením slunečního záření	57
5.1	Stínění	57
5.2	Ochranný oděv	57
5.2.1	Standardy pro oděvy s UV ochranou	57
5.2.2	Vlastnosti textilií vs. UV protekce	58
5.3	Sluneční brýle.....	59
5.4	UV filtry	59
5.4.1	Fyzikální UV filtry	60
5.4.2	Chemické UV filtry	60
5.4.3	Nežádoucí účinky UV filtrů	63
5.4.4	Účinnost UV filtrů.....	64
5.4.5	Jak určit výši SPF přípravku, který by měl spotřebitel použít	65
5.4.6	Moderní UV filtry.....	66
5.5	Přípravky po slunění	66
6	Moderní přístupy vnější fotoprotekce.....	67
6.1	Zvýšení pigmentace kůže.....	67
6.2	Aplikace antioxidantů	68
6.2.1	Antioxidační enzymy	68
6.2.2	Neenzymové antioxidanty.....	68
6.3	Reparační enzymy	71
6.3.1	T4 endonukleasa V	71
6.3.2	Fotolyasy	71
6.3.3	8-Oxo-G DNA glykosylasa 1	71
6.4	Fytochemikálie.....	72
6.4.1	Fenolové látky	72
6.4.2	Fenolové látky vs. fotoprotekce	74
6.4.3	Polyfenoly zeleného čaje.....	74
6.4.4	Silymarin	75
7	Prevence	77
8	Zásady jak se chovat při pobytu na slunci	79
9	Zásady jak chránit děti před slunečním zářením.....	81

ČÁST III Studium účinků slunečního záření na kůži a kožní buňky

10 Radiometrie	85
10.1 Rozdělení vlnových délek UV pásma	85
10.2 Zdroje záření	85
10.3 Stanovení doby expozice	86
10.4 Problémy spojené s používáním umělých zdrojů záření	86
11 Modelové systémy pro studium procesů v kůži	87
11.1 In vitro modely	87
11.2 Umělá kůže	89
11.3 In vivo modely	90
11.4 Ex vivo kůže (kožní explantáty)	90
12 Metody používané pro hodnocení účinků UV záření	93
12.1 Optické metody	93
12.2 Imunochemické metody	94
12.3 Vysokoučinná kapalinová chromatografie	95
12.4 Průtoková cytometrie	95
12.5 Elektroforéza	95
12.6 Imunoblot	96
12.7 Polymerázová řetězová reakce	97
12.8 Histochemické techniky	98

ČÁST IV Vybrané validované a pre-validované techniky z oblasti dermatologie

13 Zkoušky akutní fototoxicity	103
13.1 Zkouška fototoxicity 3T3 NRU in vitro	103
13.1.1 Podstata metody	103
13.1.2 Definice vybraných pojmů	104
13.1.3 Popis metody	104
13.1.4 Zkušební postup	106
13.1.5 Údaje	107
13.1.6 Hodnocení	108
13.1.7 Interpretace výsledků	108
13.2 Zkouška fototoxicity využívající červené krvinky	109
13.2.1 Popis metody	109
13.3 Zkouška fototoxicity využívající 3D model lidské kůže	109
13.3.1 Popis metody	109
13.3.2 Aplikace a limitace 3D modelu	110
13.4 Zkouška fototoxicity in vivo	111
13.4.1 Popis metody	111
14 Zkouška dráždění kůže	115
14.1 Metoda B.46 Dráždění kůže in vitro	115
14.1.1 Podstata metody	115
14.1.2 Definice	115
14.1.3 Popis metody	116
14.1.4 Výklad výsledků	117

15 Stanovení ochranného slunečního faktoru	119
15.1 Princip	119
15.2 Pokusné osoby	119
15.3 Přístroje a materiály	120
15.4 Postup	120
15.5 Postup při hodnocení MED	121
15.1 Výpočet ochranného slunečního faktoru a statistické hodnocení	122

Seznam zkratk	123
---------------------	-----

Přílohy	127
---------------	-----