

Seznam zkratek	9
Úvod	11
1 Historická cesta k laseru (<i>Leoš Navrátil</i>)	13
1.1 Významné osobnosti	13
1.2 Historie fototerapie	16
2 Fyzikální charakteristika laseru (<i>Jozef Rosina</i>)	19
2.1 Elektromagnetické vlnění	19
2.2 Laser	19
2.2.1 Princip laseru	21
2.2.2 Příslušenství	23
3 Východiska neinvazivní laseroterapie z pohledu biomedicínské technologie (<i>Jaroslav Průcha</i>)	25
3.1 Ještě několik údajů z historie	25
3.2 Přírodní a umělé zdroje světla	28
3.3 Luminiscenční zdroje	29
3.4 Základní technické údaje o laserech	32
3.5 Technické aspekty neinvazivní laserové stimulace	40
3.6 Technické parametry aplikace laseru	42
4 Mechanismy působení laseru <i>in vivo</i> (<i>Leoš Navrátil, Yulie Efremova</i>)	51
4.1 Fotochemická reakce	51
4.2 Mechanismus účinku terapeutického laseru na organismus	51
4.3 Biologické účinky aplikace terapeutického laseru	55
4.3.1 Analgetický účinek laserového záření	56
4.3.2 Mechanismus stimulačního účinku laseru	58
4.4 Protizánětlivý vliv laseru	59
4.5 Mechanismus účinků laseru na krev jako celek a na jednotlivé krevní buňky	60
4.6 Ozařování krve laserem	61
5 Možnosti terapeutického využití laserů o vyšších výkonech (<i>Leoš Navrátil</i>)	65
5.1 Vysokovýkonný terapeutický laser	65
5.2 Metodika aplikace	66
5.3 Indikace HPLT	67
5.4 MLS® laserová terapie	68
5.5 Závažné upozornění	70
6 Možnosti laseroterapie v dermatologii (<i>Jana Hercogová, Pavla Alexandrová, Alexandra Mateřanková</i>)	73

6.1	Hojení ran a vředů	74
6.1.1	Ulcus cruris venosum	74
6.1.2	Ulcus cruris diabetiorum	74
6.2	Infekce a záněty	75
6.2.1	Infekce herpetickými viry	75
6.2.2	Folikulitida, furunkl, absces	75
6.2.3	Acne vulgaris	75
6.2.4	Dermatitis perioralis, rosacea, rhinophyma	76
6.2.5	Eczema atopicum	76
6.2.6	Pruritus, dermatitis seborrhoica, lichen planus	76
6.2.7	Psoriasis	77
6.2.8	Záněty nehtových lůžek, drobná poranění	77
6.3	Pigmentové léze	77
6.3.1	Vitiligo	77
6.4	Terapie alopecie	77
6.4.1	Alopecia areata	77
6.4.2	Alopecia androgenetica	78
6.5	Další indikace	78
6.5.1	Jizvy	78
6.5.2	Fotorejuvenace	78
6.5.3	Lymfedém	79
6.6	Závěr	79
7	Možnosti laseroterapie v léčbě pohybového aparátu (Leoš Navrátil)	83
7.1	Základní principy	83
7.2	Indikace při léčbě pohybového aparátu	84
7.2.1	Vertebrogenní algický syndrom	84
7.2.2	Artrózy	86
7.2.3	Distorze a svalové kontuze	86
7.2.4	Achillodynie	87
7.2.5	Entezopatie	87
7.2.6	Humeroskapulární periartropatie	88
7.2.7	Zmrzlé rameno	88
7.2.8	Chondropatie pately	88
7.2.9	Syndrom karpálního tunelu	88
7.2.10	Dupuytrenova kontraktura	89
7.2.11	Další indikace	89
7.3	Závěr	90
8	Lasery v estetické medicíně (Leonardo Longo)	91
8.1	Materiál a metody	91
8.2	Přehled laserové kosmetické chirurgie	95
8.3	Závěr	96
9	Možnosti laseroterapie ve stomatologii (Pavel Poleník)	97
9.1	Stimulační fototerapie	97
9.1.1	Ošetření měkkých tkání po chirurgických zákrocích	98
9.1.2	Aplikace u extrakčních ran a alveolitidy	98
9.1.3	Podpůrná léčba u parodontopatií	98

9.1.4	Některé choroby ústní sliznice (zejména recidivující afty)	99
9.1.5	Mukozitida jako komplikace léčby cytostatiky	100
9.1.6	Urychlení regenerace poškozené nervové tkáň	100
9.1.7	Stimulace oseointegrace a kostní regenerace	100
9.1.8	Urychlení pohybu zubu během ortodontické léčby	100
9.1.9	Aplikace u chorob temporomandibulárního kloubu	101
9.1.10	Redukce bolesti	101
9.1.11	Snížení citlivosti zubních krčků	102
9.2	Antimikrobiální fototerapie	103
9.2.1	Antimikrobiální fototerapie v kořenovém kanálku zubu	103
9.2.2	Antimikrobiální fototerapie v parodontologii	104
9.3	Fotodynamická terapie (PDT)	105
9.3.1	Fotodynamická terapie v parodontologii	106
9.3.2	Fotodynamická terapie v endodoncii	106
10	Možnosti využití laseru v chirurgii a v porodnictví (Eva Remlová)	111
10.1	Cévní změny	113
10.2	Pigmentové změny	113
10.3	Tetováže	113
10.4	Epilace	113
10.5	Ablace kůže – vyhlazení nerovností kožního povrchu	114
10.6	Komplikace laserové terapie v chirurgických oborech	114
10.7	Využití LLLT v chirurgii	114
10.8	Kombinovaná laserová terapie jizev po popálení u dětí	114
10.9	Jizvy	115
10.10	Léčba vysokovýkonným laserem a její vedlejší účinky	116
10.11	Indikace neinvazivního laseru v porodnictví	116
10.12	Závěr	117
11	Kontraindikace laseroterapie (Leoš Navrátil)	119
11.1	Relativně oprávněné kontraindikace	119
11.2	Kontraindikace platné za určitých podmínek	121
11.3	Kontraindikace chybně uváděné	122
12	Principy fotodynamické terapie (Hana Kolářová)	125
12.1	Základní principy fotodynamické terapie	125
12.2	Fotodynamický jev	126
12.3	Typy senzitizerů	127
12.4	Zdroje záření používané pro PDT	129
13	Ochrana zdraví při práci s lasery (Václav Navrátil)	133
13.1	Přehled citovaných legislativních dokumentů	137
Appendix 1: Přehled fyzikálních pojmů a veličin (Leoš Navrátil,		
Hana Kolářová, Jaroslav Průcha)		
A1.1	Důležité pojmy ve vztahu ke světelnému záření	139
A1.2	Důležité veličiny ve vztahu ke světelnému záření	139
A1.3	Radiometrické veličiny	140
A1.4	Rozdělení laserů	141

Appendix 2: Stručné <i>curriculum vitae</i> autorského kolektivu	143
Rejstřík	149
Souhrn	153
Summary	155