

Sommario

Prefazione	XIII
Introduzione	XVII
Ringraziamenti	XIX

Parte prima

Il controllo dell'inflammaging con la nutraceutica

Daniele Santagà

Capitolo 1 – Inflammaging e antinflammaging	5
1.1 Introduzione	5
1.2 Infiammazione acuta e cronica	7
1.2.1 Infiammazione acuta	8
1.2.2 Infiammazione cronica	10
1.3 Macrofagi	11
Capitolo 2 – Infiammazione cronica di basso grado	13
2.1 Introduzione	13
2.2 Marcatori dell'infiammazione cronica	15
2.2.1 Interleuchina 6 (IL6)	15
2.2.2 Fattore di necrosi tumorale alfa (TNF- α)	16
2.2.3 Interleuchina 10 (IL10)	17
2.3 Sarcopenia e osteoporosi	17
<i>Bibliografia</i>	19

Capitolo 3 – Ruolo dell’acidosi extracellulare nell’inflammatione cronica di basso grado	21
3.1 Introduzione	21
3.2 Definizione di pH e di equilibrio acido-base	21
3.3 Acidosi metabolica e inflammatione.	23
<i>Bibliografia</i>	26
3.4 Toll Like Receptors 4, Notch 1 e nutraceutica	27
<i>Bibliografia</i>	29
Capitolo 4 – NF-kB: l’attivatore cellulare dell’inflammaging	31
4.1 Introduzione	31
4.2 NF-kB (nuclear factor kappa-light-chain enhancer of activated B cells).	31
<i>Bibliografia</i>	32
Capitolo 5 – La nutraceutica	33
5.1 Introduzione	33
5.2 Zenzero, curcuma e boswellia: il loro ruolo nel controllo dell’inflammatione	33
5.2.1 Zenzero (<i>Zingiber officinalis</i>)	34
5.2.2 Curcuma (<i>Curcuma longa</i>)	39
5.2.3 Incenso (<i>Boswellia serrata</i>)	45
<i>Bibliografia</i>	50
Capitolo 6 – Altre sostanze inibitorie dell’NF-kB	55
6.1 Tè verde	55
6.2 Silimarina.	56
6.3 Acido α -lipoico	56
6.4 L-acetilcarnitina	57
6.5 L-carnosina	58
6.6 Quercetina	59
<i>Bibliografia</i>	59
Capitolo 7 – Piante e cortisolo	61
7.1 Introduzione	61
7.2 Curcumina e cortisolo	62
<i>Bibliografia</i>	63

Capitolo 8 – Modulazione del sistema immunitario nella malattia autoimmune	65
8.1 Piatto immunologico CTL e TH1-TH2	65
8.2 Linfociti T citotossici CTL-CD8	65
8.3 Linfociti CD4-TH1 e TH2	66
8.4 Il piatto immunologico TH17	67
8.5 Altre cause di infiammazione	70
<i>Bibliografia</i>	71
Capitolo 9 – L’iperestrogenismo come fattore proinfiammatorio ..	73
9.1 Estrogeni E1, E2, E3	73
9.2 Azione dell’insulina sugli estrogeni	74
9.3 Dominanza estrogenica	75
9.4 Sindrome premenstruale	76
9.5 Estrogeni nel cibo	76
9.6 Disequilibrio zinco-rame e magnesio	77
9.7 Importanza dello zinco	79
9.8 Ruolo della prolattina	82
9.9 Aromatasi	84
9.10 Tè verde (<i>Camelia Sinensis</i>)	85
9.11 Attivazione immunologica degli estrogeni	86
9.11.1 Gli estrogeni attivano la fosfolipasi A2	86
9.11.2 L’attivazione immunologica (IL6-TH2-TH17)	88
9.12 Relazione tra estrogeni ed emuntori (fegato-cistifellea-intestino)	91
9.13 L-taurina	92
9.14 Xenoestrogeni	93
<i>Bibliografia</i>	95
Capitolo 10 – La detossificazione epatica	101
10.1 Nutrienti necessari alla detossificazione epatica	101
10.2 I sistemi della detossificazione epatica	103
Capitolo 11 – Fase I di detossificazione epatica	105
11.1 Clearance della caffeina: indicatore della funzionalità della fase I	107
11.2 Metaboliti intermedi tossici	111
11.2.1 Curcumina e fegato	112
11.2.2 Silimarina e fegato	113
11.3 Enzimi antiossidanti	114
<i>Bibliografia</i>	116

Capitolo 12 – Fase II di detossificazione epatica	119
12.1 Sistema Keap1/Nrf2/ARE	120
12.2 Glucuronazione	125
12.3 Coniugazione con il glutatione	127
12.4 Metilazione	129
12.5 Solfatazione	131
12.6 Coniugazione con gli amminoacidi	132
12.7 Acetilazione	133
<i>Bibliografia</i>	134
Capitolo 13 – Fase III di detossificazione epatica	137
13.1 Introduzione	137
13.2 Acido α -lipoico, il superantiossidante e detossificante	138
<i>Bibliografia</i>	140
Capitolo 14 – Metalli pesanti	141
14.1 Introduzione	141
14.2 Effetto tossico	141
14.3 Acido α -lipoico e metalli pesanti	144
<i>Bibliografia</i>	144
Capitolo 15 – Inquinanti ambientali e atmosferici	147
15.1 Introduzione	147
15.2 PM10 e PM2,5	147
15.3 Glifosato	151
15.4 PFAS	153
<i>Bibliografia</i>	154
Capitolo 16 – La detossificazione epatica in sintesi	157
Capitolo 17 – Filtrazione del sangue e clearance biliare	159
17.1 Filtrazione del sangue	159
17.2 Clearance biliare	160
17.3 <i>Fumaria officinalis</i>	162
<i>Bibliografia</i>	164
Conclusioni	165
Bibliografia generale	167

Parte seconda

La micoterapia e l'inflammaging*Stefania Cazzavillan*

Capitolo 1 – I funghi medicinali	173
1.1 Storia e leggenda	173
1.2 Stress e adattogenesi	175
1.3 Le diverse forme di utilizzo dei funghi nell'integrazione	177
1.3.1 Tecniche di coltivazione	181
1.3.2 Biomassa, fungo intero o estratto?	181
1.4 Le molecole bioattive	185
1.4.1 I polisaccaridi dei funghi: β -glucani e glicoproteine. ...	185
1.4.2 Triterpeni e lanostani.	190
1.4.3 Lectine	192
1.4.4 Melanina	193
1.4.5 Trealosio.	195
1.4.6 L-ergotioneina	197
1.4.7 Polifenoli	199
1.4.8 Ergosteroli	204
1.5 I principali funghi medicinali	205
<i>Bibliografia</i>	210
 Capitolo 2 – I funghi e l'inflammaging	 219
2.1 Inflammaging: azione dei funghi sui meccanismi di base	220
2.2 Azione su NF-kB.	221
2.1.1 <i>Ganoderma lucidum</i>	223
2.1.2 <i>Cordyceps sinensis</i>	224
2.1.3 <i>Hericium erinaceus</i>	224
2.1.4 Altri funghi	224
2.3 Polarizzazione M1/M2	225
2.4 Inflammasoma	228
2.5 Autofagia	231
2.6 I mitocondri e l'inflammaging	235
<i>Bibliografia</i>	239
 Capitolo 3 – Funghi medicinali, microbiota e microbioma	 249
3.1 Introduzione al microbiota/microbioma	249
3.2 Evoluzione del microbiota/microbioma nel corso della vita. .	251
3.3 Microbiota e sistema immunitario	254

3.4	Microbiota e metabolismo energetico	262
3.5	Microbiota e aging	265
3.6	Microbiota e farmaci	268
3.6.1	Antibiotici	268
3.6.2	Inibitori di pompa protonica	269
3.6.3	Terapie ormonali	270
3.7	Microbiota e xenobiotici	270
3.8	Microbiota e inflammaging	274
3.9	Strategie di intervento sul microbiota	277
3.9.1	Trapianto fecale	277
3.9.2	Probiotici	279
3.9.3	Sinbiotici	280
3.9.4	Prebiotici	281
3.10	I funghi come nuovi prebiotici	285
3.10.1	<i>Lentinus edodes</i>	287
3.10.2	<i>Auricularia auricula judae</i>	288
3.10.3	<i>Agaricus blazei Murrill</i>	290
3.10.4	<i>Ganoderma lucidum</i>	291
3.11	Microbiota, infiammazione e patologie del tratto gastrointestinale.	294
3.11.1	<i>Hericium erinaceus</i>	295
3.12	I funghi: “nuovi prebiotici”.	299
	<i>Bibliografia</i>	300
	Capitolo 4 – Teorie alla base dell’aging	315
4.1	Le teorie	316
4.1.1	Teoria dell’usura (wear and tear).	316
4.1.2	Teoria dello stress ossidativo	316
4.1.3	Teoria dell’accorciamento dei telomeri	317
4.1.4	Teoria degli AGEs e cross linking	317
4.1.5	Perdita della stabilità genomica/mutazioni somatiche	318
4.1.6	Ipotesi neuroendocrina	318
4.1.7	Teoria evoluzionistica dell’invecchiamento	319
4.1.8	Teoria della mitormesi.	319
4.1.9	Teoria mitocondriale	320
	<i>Bibliografia</i>	320

Capitolo 5 – Aging e inflammaging	323
5.1 Concetto di adattogenesi: omeostasi e allostasi	324
5.2 La PNEI e l’epigenetica	328
5.3 Adattogenesi, gestione dello stress e PNEI.	332
5.4 Neuroendocrinologia e risposta allo stress: il cortisolo	332
5.5 Sistema nervoso	334
5.6 Neuroinflammaging e brain aging	339
5.6.1 Asse intestino-cervello: neuro-gastroenterologia ed emozioni.	343
<i>Bibliografia</i>	349
5.7 Funghi medicinali e neuroinflammaging	354
5.7.1 Molecole bioattive e sistema nervoso	354
5.7.2 Funghi “nootropi”	358
5.7.3 Effetto preventivo e protettivo: controllo della neuroinfiammazione	361
5.7.4 La micoterapia nelle malattie neurodegenerative.	365
<i>Bibliografia</i>	379
5.8 Inflammaging, sindrome metabolica e diabete di tipo 2	390
<i>Bibliografia</i>	401
5.9 Inflammaging e sistema neuroendocrino	407
<i>Bibliografia</i>	414
5.10 Inflammaging e sistema osteoarticolare	416
<i>Bibliografia</i>	342
5.11 Inflammaging e malattie cardiovascolari	434
<i>Bibliografia</i>	441
Capitolo 6 – La cordicepina nel controllo dell’infiammazione ...	445
6.1 Cordicepina	445
6.2 Breve introduzione all’epigenetica.	446
6.3 Cordicepina e controllo epigenetico dell’infiammazione	448
6.4 Tossicità ed effetti collaterali	452
<i>Bibliografia</i>	453
Conclusioni	455