

Inhalt

Einführung	1		
<i>Christian Schubert</i>			
Definitionen der Psychoneuroimmunologie	2		
Problemgeschichte der Psychoneuroimmunologie	3		
Neuroimmunologische Konstrukte der Vernetzung	3		
Psychoneuroimmunologie und Immunoneuropsychologie	4		
Paradigmatische Grenzen von »Psychoneuroimmunologie« und »Psychotherapie«	7		
Aufbau des Buches und inhaltliche Übersicht ..	11		
Abschließende Bemerkungen	15		
 Grundlagen			
1 Psychotherapie und Gehirnaktivität	21		
<i>Georg Northoff</i>			
1.1 Einleitung	21		
1.2 Neuronale Netzwerke und Psychotherapie	23		
1.2.1 Psychotherapie und Depression	23		
1.2.2 Kognitive Verhaltenstherapie bei Zwangserkrankungen	25		
1.2.3 Kognitive Verhaltenstherapie bei Panikerkrankungen	26		
1.2.4 Kognitive Verhaltenstherapie bei sozialer Phobie und Spinnenphobie	26		
1.2.5 Kognitive Verhaltenstherapie bei Posttraumatischer Belastungsstörung ..	28		
1.2.6 Weitere psychologische Interventionen	28		
1.2.7 Zusammenfassung	30		
1.3 Effekte der Psychotherapie auf Hirnregionen mit Verbindung zu immunologisch-endokrinen Funktionen ..	31		
 2 Neuroendokrinologie und Psychoneuroimmunologie	35		
<i>William B. Malarkey, Joseph R. Tafur, Thomas Rutledge, Paul J. Mills</i>			
2.1 Einleitung	35		
2.2 Wechselwirkungen zwischen Hormon- und Immunsystem	35		
2.3 Hormone der Hypophyse und das Immunsystem	37		
2.4 Hormonresistenz	39		
2.5 Zirkadiane Rhythmik	41		
2.6 Stressforschung	42		
2.7 Auswirkungen erhöhter Cortisol- und Catecholaminwerte auf das Immunsystem	43		
2.8 Zukünftige Forschungsrichtungen der Neuroendokrinologie und PNI	44		
 3 Immunologische Grundlagen der Psychoneuroimmunologie	50		
<i>Bernd Niggemann, Kurt S. Zänker</i>			
3.1 Einleitung	50		
3.2 Evolution des Immunsystems	54		

3.3	Angeborenes Immunsystem	55	5.3	<i>Adverse-Childhood-Experiences-</i> <i>(ACE)-Studie</i>	118
3.4	Erworbenes Immunsystem	57	5.4	Entwicklung und Entwicklungsstörung der HPA-Achse	119
3.4.1	Zellen des erworbenen Immun- systems	57	5.5	Gestörte Entwicklung des Immun- systems und Krankheitsfolgen	122
3.4.2	Aktivierung des erworbenen Immunsystems	59	5.5.1	Allergisches Asthma bronchiale	122
3.5	Regulation der Immunantwort	62	5.5.2	Autoimmunerkrankungen	128
3.6	Entzündung	63	5.6	Wirksamkeit von frühen Interventionen auf die Stresssystemaktivität psychisch belasteter Kinder	132
3.7	Messung der Immunaktivität in der PNI	64	5.7	Psychosomatische Psychotherapie- forschung – eine Utopie?	133
3.8	Ausblick: Epigenetik und PNI	65			
3.9	Immunologie und PNI	66			
4	Psychoneuroimmunologie körperlicher Erkrankungen	68	6	Negativfaktoren, Immun- aktivität und Psychotherapie	141
	<i>Christian Schubert</i>			<i>Angelo Picardi, Lorenzo Tarsitani, Emanuele Tarolla, Massimo Biondi</i>	
4.1	Einleitung	68	6.1	Einleitung	141
4.2	PNI der Erkrankungen mit TH1-Suppression	69	6.2	PNI und emotionale Probleme infolge von Stress	141
4.2.1	Wundheilung	71	6.2.1	Auswirkungen von Stress auf das Immunsystem	142
4.2.2	Viruserkrankungen	73	6.2.2	Fazit	147
4.3	PNI der Entzündungskrankheiten	81	6.3	PNI und Depression	148
4.3.1	Atopie und Allergie	84	6.3.1	Depression und Parameter des Immunsystems	148
4.3.2	Autoimmunkrankheiten	87	6.3.2	Mögliche Moderatoren zwischen Depression und Immunität	151
4.4	PNI und Krebs	89	6.4	PNI und Angst	153
4.5	<i>Sickness behavior</i> und immunologisch vermittelte Depression	99	6.5	PNI und interindividuelle Unterschiede	155
4.6	Schlussfolgerung und kritischer Ausblick	106	6.5.1	Neurotizismus, negative Affektivität und Feindseligkeit	155
5	Einfluss von frühen psychischen Belastungen auf die Entwicklung von Entzündungserkrankungen im Erwachsenenalter	117	6.5.2	Bindungsstil	158
	<i>Christian Schubert, Silvia Exenberger</i>		6.5.3	Repressiver Stil und Alexithymie	159
5.1	Einleitung	117	6.5.4	Soziale Hemmung	160
5.2	HPA-Achse und immunologische Stressreaktion	117	6.5.5	Coping	160
			6.6	Schlussfolgerung	161

7	Positivfaktoren, Immunaktivität und Psychotherapie	168
	<i>Lise Solberg Nes,</i> <i>Suzanne C. Segerstrom</i>	
7.1	Einleitung	168
7.2	PNI und Positivfaktoren	168
7.3	Optimismus	169
7.3.1	Optimismus und Immunaktivität	170
7.3.2	Optimismus und Psychotherapie	174
7.4	Attributionsstil	175
7.4.1	Attributionsstil und Immunaktivität	176
7.4.2	Attributionsstil und Psychotherapie	176
7.5	Selbstwert	177
7.5.1	Selbstwert und Immunaktivität	177
7.5.2	Selbstwert und Psychotherapie	178
7.6	Selbstwirksamkeit	179
7.6.1	Selbstwirksamkeit und Immunaktivität	179
7.6.2	Selbstwirksamkeit und Psychotherapie	180
7.7	Posttraumatisches Wachstum und <i>benefit finding</i>	180
7.7.1	Posttraumatisches Wachstum/ <i>benefit finding</i> und Immunaktivität	181
7.7.2	Posttraumatisches Wachstum/ <i>benefit finding</i> und Psychotherapie	182
7.8	Positiver Affekt	183
7.8.1	Positiver Affekt und Immunaktivität	184
7.8.2	Positiver Affekt und Psychotherapie	187
7.9	Soziale Beziehungen	187
7.9.1	Soziale Beziehungen und Immunaktivität	188
7.9.2	Soziale Beziehungen und Psychotherapie	189
7.10	Positivfaktoren, Immunaktivität und Psychotherapie	190
7.11	Immunaktivität und Gesundheit	191
7.12	Schlussfolgerung	191

Experimentelle Aspekte

8	Konditionierung des Immunsystems	201
	<i>Ursula Stockhorst</i>	
8.1	Einleitung	201
8.2	Grundlagen	202
8.2.1	Bidirektionale Kommunikation zwischen Nerven- und Immunsystem	202
8.2.2	Bestandteile des Immunsystems	203
8.3	Lernmechanismen	204
8.3.1	Einteilung der Lernvorgänge	204
8.3.2	Klassische Konditionierung	205
8.3.3	Instrumentelle Konditionierung	207
8.4	Konditionierte Immunaktivität – Grundlagen	207
8.4.1	Basisexperiment von Ader und Cohen und die Folgestudien	207
8.4.2	Klassisch konditionierbare Reaktionen des Immunsystems – eine Übersicht	209
8.5	Konditionierte Immunaktivität – klinische Anwendung	216
8.5.1	Übersicht	216
8.5.2	Autoimmunerkrankungen	216
8.5.3	Allergien	219
8.5.4	Infektionen und Heroin	220
8.5.5	Abstoßungsreaktionen bei Organtransplantationen	221
8.5.6	Krebs	222
8.6	Instrumentelle Konditionierung – gelernte Hilflosigkeit und Immunparameter	230
8.7	Mediierung klassisch konditionierter Immunmodulation	232
8.7.1	Kommunikationswege	233
8.7.2	Neuroanatomische Korrelate	233
8.7.3	Intrazelluläre Mechanismen	236
8.7.4	Klassische Konditionierung <i>in vitro</i> ?	236
8.7.5	Extinktionslernen	237
8.8	Perspektiven für die Grundlagenforschung und klinische Anwendung	238
8.9	Fazit	239

9	Expressives Schreiben und Immunaktivität – gesundheitsfördernde Aspekte der Selbstöffnung	245	10.3	Hypnose bei Kindern	267
	<i>Andrea B. Horn, Matthias R. Mehl, Fenne große Deters</i>		10.4	Hypnose und Imagination bei Kindern mit Fokussierung auf Immunparameter	268
9.1	Einleitung	245	10.5	Hypnose und Imagination bei Immun-erkrankungen von Kindern	272
9.2	Das Paradigma des Expressiven Schreibens	246	10.6	Hypnose bei Erwachsenen	274
9.3	Wirksamkeit des Expressiven Schreibens	247	10.7	Direkte Suggestion mit Fokussierung auf Immunparameter bei Erwachsenen	274
9.3.1	Allgemeine Wirksamkeit	247	10.8	Entspannungstraining mit oder ohne Imagination bei Erwachsenen	278
9.3.2	Moderatorvariablen: Aspekte der Durchführung	248	10.9	Hypnose und Imagination bei Erwachsenen mit Fokus auf Immun-erkrankungen	280
9.3.3	Differenzielle Wirksamkeit	249	10.10	Fazit	280
9.3.4	Expressives Schreiben und Immunaktivität	250			
9.4	Erklärungsmodelle zur Wirksamkeit des Expressiven Schreibens	253	11	Endokrine und immunologische Wirkungen von Musik	285
9.4.1	Inhibitionstheorie	254		<i>Cynthia Quiroga Murcia, Gunter Kreutz, Stephan Bongard</i>	
9.4.2	Habituationstheorie	254	11.1	Einleitung	285
9.4.3	Kognitiv-linguistische Verarbeitungstheorie	254	11.2	Musiktherapeutische Anwendungen	286
9.4.4	Selbstregulationstheorie	255	11.3	Musik als psychoaktiver Stimulus	287
9.4.5	Soziale-Integrations-Theorie	255	11.4	Neuroendokrine Marker	289
9.4.6	Empirische Hinweise auf psychophysiologische Wirkmechanismen	256	11.4.1	Cortisol	289
9.5	Möglichkeiten und Grenzen des Expressiven Schreibens in Psychotherapie und Psychosomatik	258	11.4.2	Oxytocin	290
9.6	Zusammenfassung und Ausblick	260	11.4.3	Testosteron	291
			11.4.4	Beta-Endorphine	291
10	Hypnose, Imagination, Selbstregulierung und Immunaktivität	265	11.4.5	Weitere neurochemische Marker	292
	<i>Howard R. Hall, Karen Olness</i>		11.5	Immunologische Marker	292
10.1	Einleitung	265	11.5.1	Sekretorisches Immunglobulin A	292
10.2	Frühe klinische Studien zur Hypnose und Immunaktivität	266	11.5.2	Weitere Immunmarker	293
			11.6	Ausblick	294
			11.7	Fazit	295

Klinische Aspekte

12 Einfluss von Stressmanagement auf Elemente des Immunsystems 303

*Cora S. Weber,
Djordje Atanackovic,
Hans C. Deter*

12.1 Einleitung 303

12.1.1 Methoden des Stressmanagements . . 303

12.1.2 Wirkung von Stressmanagement auf immunologische Faktoren 304

12.2 Interventionen bei HIV-Infektion . . . 306

12.2.1 Studien ohne Verbesserung der Immunfunktion 306

12.2.2 Studien mit Verbesserung der Immunfunktion 308

12.2.3 Metaanalysen 315

12.3 Interventionen bei Krebs 316

12.3.1 Malignes Melanom 316

12.3.2 Brustkrebs 317

12.3.3 Prostatakrebs 320

12.4 Intervention bei Colitis ulcerosa . . . 320

12.5 Fazit 321

13 Die Psychoneuroimmunologie der Achtsamkeit 326

Shamini Jain, Paul J. Mills

13.1 Einleitung 326

13.2 Studienauswahl 328

13.3 Immuneffekte achtsamkeitsbasierter Interventionen 329

13.3.1 Krebspatienten 329

13.3.2 HIV-Patienten 332

13.3.3 Gesunde Erwachsene 334

13.3.4 Zusammenfassung bisheriger Untersuchungen 338

13.4 Fazit 340

14 Psychoneuroimmunologie und Gesprächstherapie/psychodynamische Therapie 343

*Anna Buchheim, Florian Juen,
Christian Schubert*

14.1 Einleitung 343

14.2 Objektivierung von Gesprächstherapie/psychodynamischer Therapie mit bildgebenden Verfahren 345

14.3 Objektivierung von Gesprächstherapie/psychodynamischer Therapie mit Markern der PNI 348

14.3.1 Konventionelle Gruppenstudien . . . 348

14.3.2 Einzelfallstudien 350

14.4 Fazit 357

Thematische und methodische Besonderheiten des Forschungsbereichs

15 Bedeutungs-volle Krankheit, Psychoneuroimmunologie und der *Mind-Body*-Arzt 363

Brian C. Broom

15.1 Einleitung 363

15.2 Phänomenologie bedeutungs-voller Erkrankungen im klinischen Kontakt . . 365

15.2.1 Fallstudie: Patientin mit rheumatoider Arthritis 365

15.2.2 Fallstudie: Patient mit Dermatitis . . . 367

15.2.3 Klassifikation bedeutungs-voller Erkrankungen 367

15.3 PNI und das Problem der somatischen Metapher 368

15.4 Multiple Codierungstheorie 371

15.5 Verankerung der PNI und der symbolischen Erkrankungen 373

15.6 Der fehlende »Sprung« von der Psyche zum Körper 374

15.7 Der *Mind-Body*-Arzt 378

16	Dynamik und Komplexität der Immunantwort – ein nicht-linearer Ansatz	381	18	Soziopsychoneuroimmunologie – Integration von Dynamik und subjektiver Bedeutung in die Psychoneuroimmunologie . .	418
	<i>Uwe an der Heiden, Herbert Mayer, Kurt S. Zänker</i>			<i>Christian Schubert</i>	
16.1	Einleitung	381	18.1	Einleitung	418
16.2	Verhalten des Modells der Immunantwort	384	18.2	Bio-psycho-soziale Forschung	419
16.3	Modellerweiterungen	390	18.2.1	Subjektive Bedeutung im BPS-Modell	420
16.3.1	Kontinuierlicher Targeteinstrom	390	18.2.2	Dynamik im BPS-Modell	423
16.3.2	Impfmodelle	391	18.2.3	Subjektive Bedeutung und Dynamik in der BPS-Forschung – eine Synthese	425
16.4	Abschließende Bemerkungen	393	18.3	Biomedizinisches Paradigma und dessen Erkenntnisgrenzen	429
17	Der psychotherapeutische Prozess – Einblicke in die Selbstorganisation bio-psycho-sozialer Systeme	395	18.4	Beispiele für den Erkenntnisgewinn durch Beziehungsforschung	431
	<i>Günter Schiepek</i>		18.4.1	Design der »integrativen Einzelfallstudien«	431
17.1	Der psychotherapeutische Prozess – eine Black Box?	395	18.4.2	Verlaufscharakteristika des Stressreaktions-Prozesses im Alltag	433
17.1.1	Die Datenbasis	395	18.4.3	Chronische Erschöpfung bei Brustkrebs als Ausdruck eines gestörten Stresssystems – klinische Relevanz integrativer Einzelfallstudien	438
17.1.2	Theorien und Modelle	400	18.5	Schlussbemerkung	443
17.1.3	Biologische Marker des Therapieprozesses	402	Sachverzeichnis	453	
17.2	Empirische Anomalien und das Modell der Selbstorganisation	404			
17.3	Neurobiologische Korrelate therapeutischer Ordnungsübergänge	409			