

---

# Inhalt

<b>1 Einführung – neuro-psycho-physiologische Grundlagen .....</b>	<b>1</b>
Neurochemie des Gehirns: Gene, Neurotransmitter und Verhalten .....	2
Hirnströme und Hirnaktivität .....	7
Exkurs über Gehirnstoffwechsel und Homöostase .....	10
Mit bildgebenden Methoden dem Gehirn beim Denken zuschauen .....	11
Exkurs: Funktionsweise von PET .....	12
Die funktionelle Kernspintomographie (fMRI) .....	13
Nachweis der Rezeptoren von Neurotransmittern mittels Liganden-PET .....	14
Kognitive Prozesse: Sehen und Erkennen .....	15
Neuronale Plastizität und Gedächtnis .....	20
Gehirnentwicklung, frühkindliche Entwicklung und Psychosomatik .....	22
Beispielhafte psychosomatische Erkrankungen .....	24
Peptische Ulzera .....	24
Funktionelle Abdominalbeschwerden .....	25
Hyperventilationssyndrom .....	26
Resümee .....	27
Fazit .....	27
<b>2 Physiologie und Psychosomatik chronischer Schmerzen .....</b>	<b>29</b>
Myalgien – Teufelskreise des Schmerzes .....	30
Exkurs: Nozizeptive Reflexe .....	32
Muskelschmerz .....	32

Wie unser Gehirn den Schmerz hemmt .....	34
Endogene Opiate: körpereigene Schmerzhemmer .....	36
Hyperalgesie: Warum entzündete Gelenke wehtun .....	39
Chronische Schmerzen, neuronale Plastizität, Schmerzgedächtnis .....	41
Exkurs: Molekulare Mechanismen des „Schmerzgedächtnisses“ .....	43
„Schmerzgedächtnis“ im Rückenmark .....	44
Psychosomatische Schmerzen .....	46
Fazit .....	49

**3 Wie Gehirn und Psyche auf Herz und Kreislauf wirken .....** 51

Psychosoziale Faktoren und Herz-erkrankungen .....	52
Psyche und vegetatives Nervensystem .. die Abwehrreaktion .....	54
Sympathikus und Parasympathikus - zwei Gegenspieler .....	56
Wie das vegetative Nervensystem Signale übermittelt .....	58
Adrenalinstoß aus dem Nebennierenmark .....	60
Hoher Blutdruck und Stress .....	62
Exkurs in die Biochemie: Bluthochdruck und neuronale Plastizität .....	64
Die Regulation des Blutdrucks im Hirnstamm .....	65
Exkurs: Barorezeptorreflex .....	66
Stressempfindlichkeit und Hypertonie ..	67

Panikattacken und psychogener Kreislaufkollaps .....	67
Herzfunktion und Hirnrinde – eine Wechselbeziehung .....	68
Exkurs: Pharmakologische Aspekte .....	70
Fazit .....	71
<b>4 Psychoendokrinologie: Stress, Emotionen und Hormone .....</b>	<b>73</b>
Stress, Angst und Stoffwechsel .....	74
Gehirn und Hormone: Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse ..	76
Wie wirken die Stresshormone der Nebennierenrinde? .....	80
Kontrolle und Bewältigung von Stress .....	82
Unkontrollierter Stress bei seelischen und körperlichen Verletzungen .....	84
Hormone beeinflussen das Trink- und Essverhalten .....	87
Wechselwirkungen von psychosozialen Faktoren und Hormonen .....	89
Fazit .....	91
<b>5 Psychoimmunologie: Gehirn und Immunsystem .....</b>	<b>93</b>
Konditionierung des Immunsystems .....	94
Stress und Immunsystem .....	96
Immunschwäche bei Depression und Krebs – Psychoonkologie .....	99
Überreaktionen des Immunsystems bei Autoimmunerkrankungen und Allergien ....	101
Exkurs: Die Wirkung eines Stresshormons auf das Immunsystem .....	103
Wie das Immunsystem auf das Gehirn wirkt .....	107
Die reziproke Beziehung zwischen Gehirn und Immunsystem .....	109
Fazit .....	111

<b>6 Psychosomatik, Psychotherapie und Gedächtnis</b> .....	112
Lerntheorien und Stressmodelle psychosomatischer Prozesse .....	113
Frühkindliche Erfahrungen und psychosomatische Erkrankungen .....	117
Ein Gedächtnis für Emotionen .....	119
Sitz des emotionalen Gedächtnisses ....	120
Emotionen im Gedächtnis speichern ....	122
Extinktion: Das emotionale Gedächtnis löschen .....	122
Exkurs über die molekularen Mechanismen des assoziativen Lernens .....	124
Der Mechanismus der Angstkonditionierung .....	124
Der molekulare Mechanismus der LTP ...	126
Die Rolle von Enzymen beim assoziativen Lernen .....	127
Extinktion .....	128
Sprache, Gedanken und neurale Netzwerke .....	129
Imagination – die Kraft der Vorstellung ....	132
Fazit .....	135
<b>7 Neuronale Plastizität und „sprechende Medizin“</b> .....	136
Depressionen, Schmerz und „Selbstheilungspotenzial“ des Gehirns ....	137
Traumatische Erfahrungen, implizites Gedächtnis und das Unbewusste .....	140
Heilende Worte .....	143
<b>Anmerkungen</b> .....	145
Kapitel 1 .....	145
Kapitel 2 .....	148
Kapitel 3 .....	151
Kapitel 4 .....	154
Kapitel 5 .....	156
Kapitel 6 .....	157
Kapitel 7 .....	161
<b>Literatur</b> .....	166
<b>Index</b> .....	186