

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	1
	Empfindung und Wahrnehmung.....	1
	Motorische Funktionen.....	1
	Sprachfunktionen .....	1
	Gedächtnis .....	2
	Räumliche Fähigkeiten .....	2
	„Recovery“ .....	3
	Lokalisierung von Funktionen.....	3
	Zusammenfassung .....	4
<b>2</b>	<b>Allgemeine Prinzipien der Hirnorganisation</b> .....	5
2.1	Funktionen sind topographisch organisiert .....	5
2.2	Funktionen sind lateralisiert und oft asymmetrisch.....	6
2.3	Es gibt eine vordere-hintere Asymmetrie von Funktionen .....	6
2.4	Fast jedes kortikale Areal erhält Projektionen vom Thalamus und projiziert zu ihm .....	8
2.5	Laterale Hemmung.....	9
2.6	Kortikale Kolumnen.....	9
2.7	Serielle versus parallele Verarbeitung.....	10
2.8	Weiterleitung von Information versus „nicht-spezifische“ Neurotransmission .....	11
2.9	Es gibt keine Leerstellen im Gehirn.....	13
2.10	Strukturen können eine hemmende Wirkung aufeinander ausüben. ....	14
	Zusammenfassung .....	16
<b>3</b>	<b>Diagnostik von Hirnfunktionsstörungen</b> .....	17
3.1	Technische Diagnostik .....	17
	Röntgenaufnahmen.....	17
	CAT-scanning (Computerised Axial Tomography) .....	17
	PET-scanning (Positron Emission Tomography).....	18
	rCBF (regional Cerebral Blood Flow).....	18
	NMR (Nuclear Magnetic Resonance, Kernspintomographie).....	19
	EEG (Elektroenzephalogramm) .....	19
	Das spontane EEG .....	19
	ERPs (Event-Related Potentials).....	20
	SCPs (Langsame Hirnpotentiale) .....	20
	MEG (Magnetoenzephalogramm) .....	21
3.2	Neurologische Diagnostik.....	21
	Das Interview .....	21
	Die zwölf Hirnnerven.....	22
	Somatosensorische und -motorische Untersuchung .....	23
	Zusammenfassung .....	23
3.3	Neuropsychologische Diagnostik.....	23
	Der psychometrische Ansatz .....	24
	HAWIE und WAIS .....	24

	Neuropsychologische Testbatterien.....	26
	Die Halstead-Reitan Batterie für Erwachsene.....	27
	Luria-Neuropsychologische Testbatterie (TULUC).....	28
	Funktionspezifische Tests.....	30
	Sprachfunktionstests.....	30
	Token-Test.....	30
	Räumliche Funktionstests.....	30
	Tests verbaler und räumlicher Aufmerksamkeitsspanne.....	30
	Tests verbalen und räumlichen Lernens und Gedächtnisses.....	31
	Frontallappentests.....	31
	Experimenteller Ansatz.....	31
	„Ad hoc“ (hypothesengeleitete) Tests.....	31
	Systematische Untersuchung von Variablen.....	32
<b>4</b>	<b>Störungen der Empfindung und Wahrnehmung.....</b>	<b>33</b>
4.1	Sehen.....	33
	Bahnen von der Retina zum Kortex.....	33
	Blindsicht.....	33
	Bahnen visueller Hirnareale.....	34
	V4, Achromatopsie und Mustererkennungsdefizit.....	35
	Temporallappenläsionen.....	36
	Parietallappenläsionen.....	36
	Prosopagnosie.....	36
	Bewegungswahrnehmung.....	37
	Objektagnosie.....	37
4.2	Hören.....	37
	Elementare Funktionen.....	37
	Höragnosie, Sprache und Musik.....	38
4.3	Riechfunktionen.....	38
<b>5</b>	<b>Sprachfunktionen.....</b>	<b>40</b>
5.1	Klassifikation.....	40
	Ausdruck und Verständnis.....	40
	„Bedeutungs“-Zentren.....	41
	Transkortikale Dysphasie.....	41
	Plastizitätshypothese.....	42
5.2	Normales Erlernen der Sprache.....	43
	Entwicklung.....	43
	LAD (Language Acquisition Device).....	43
	Integration der Sprache mit anderem Verhalten.....	44
5.3	Entwicklungsdysphasie.....	44
5.4	Erworbene Dysphasie: Ein Vergleich von Kleinkindern und Erwachsenen.....	46
5.5	Das „Kennard Prinzip“.....	46
5.6	„Recovery“.....	46
5.7	Dyslexie und Dysgraphie.....	49
	Spezifische Leseretardierung.....	48
	Ätiologische Faktoren.....	50
	Wortblindheit.....	50
	Variabilität.....	50

	Kombinationen .....	51
	Prognose .....	51
	• Dyslexie und die rechte Hemisphären Hypothese .....	51
	Semantische und phonetische Paralexie .....	52
5.8	Lateralisierung und Lokalisierung .....	53
	„Split-brain“-Patienten .....	53
	Die Natrium-Amytal-(Wada-)Technik .....	54
	Das „Hinausdräng“-Phänomen .....	56
	Elektrocorticographie und Sprechunterbrechung (Speech-arrest) .....	56
5.9	Leitungs-dysphasie: Der Fall „K. F.“ .....	57
	Kurzzeitgedächtnis versus Langzeitgedächtnis .....	57
	Zusammenfassung .....	61
<b>6</b>	<b>Gedächtnis</b> .....	<b>62</b>
6.1	Materialspezifische Gedächtnisstörungen .....	62
	Temporallappenläsionen .....	62
	Variabilität .....	63
	Erlernen von Itempaaren .....	64
	Räumliche Gedächtnistests .....	65
	Frontallappenläsionen .....	68
	„Sequencing“ und „Switching“ .....	68
	„Cognitive Maps“ .....	68
	Das „Arbeitsregister“ .....	71
	Vergessenskurven .....	71
	„Levels of Processing“; Verarbeitungsebenen-Test .....	72
	Wiedergabe und Wiedererkennen .....	72
6.2	Temporallappengedächtnis versus Frontallappengedächtnis .....	74
	„Recency“-Gedächtnis .....	74
6.3	Globale amnestische Syndrome .....	76
	Korsakoff-Syndrom .....	76
	Der Fall „H. M.“ .....	78
6.4	„Hemi-Amnesie“ .....	78
	Der Fall „N. A.“ .....	78
	Der Fall „P. N. P.“ .....	79
	Kurzzeitgedächtnis versus Langzeitgedächtnis .....	79
6.5	Lateralisierung von Gedächtnis bei Patienten mit unilateralen Läsionen .....	82
<b>7</b>	<b>Räumliche Funktionen</b> .....	<b>84</b>
7.1	Gedächtnis, Wahrnehmung, motorische Funktionen .....	84
7.2	Reihen .....	84
7.3	Rotation .....	84
7.4	Rechts-links-Orientierung .....	85
7.5	Externe versus interne Sequenzierung .....	87
7.6	Topographische Desorientierung .....	87
7.7	Unilaterale Vernachlässigung („neglect“) .....	88
7.8	Acalculie .....	89
<b>8</b>	<b>Motorische Funktionen</b> .....	<b>90</b>
8.1	Das Rückenmark .....	90

8.2	Das Cerebellum .....	90
	Ataxie .....	90
	„Servo-System“ .....	91
	Zeitgebung, „interne Uhr“ .....	91
	Kognitive Beeinträchtigung .....	91
8.3	Der motorische Cortex .....	91
	„Homunculus“ .....	91
	Blaupausen .....	92
	Pyramidenbahn .....	92
8.4	Die Basalganglien .....	93
	Extrapiramidales System .....	93
	Störungen der Basalganglien-Funktionen .....	94
	Traditionelles Modell .....	95
	Gegenwärtiges Modell .....	96
	MPTP (1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6 Tetrahydropyridin) .....	97
	Klinische Forschung .....	97
	Experimente an Affen .....	102
	Zusammenfassung .....	105
<b>9</b>	<b>Funktionen der Verhaltensorganisation .....</b>	<b>106</b>
9.1	Assoziationshypothese .....	106
9.2	Bedingtes Lernen .....	106
9.3	Assoziationen mit oder ohne Bewegung .....	106
9.4	Externe versus interne Sequenzierung .....	108
9.5	Planungshypothese .....	110
9.6	Verbale Regulationshypothese .....	110
9.7	Apraxie .....	111
<b>10</b>	<b>Emotionen .....</b>	<b>113</b>
10.1	Historisch-philosophische Perspektiven .....	113
10.2	Emotionale Störungen bei Hirnverletzungen .....	114
	Rechte Hemisphärendysfunktionen .....	115
	Linkshemisphärische Schäden .....	116
	Frontallappenläsionen .....	117
	Dysfunktionen des limbischen Systems .....	118
	Temporallappenepilepsie .....	119
	Basalganglienstörungen .....	120
<b>11</b>	<b>Anwendungsaspekte der Klinischen Neuropsychologie .....</b>	<b>121</b>
11.1	Neuropsychologische Rehabilitation .....	121
	Orientierungstraining (reality orientation training) .....	121
	Vigilanztraining .....	122
	Gedächtnistraining .....	122
	Sprachtherapie .....	124
	Computer-unterstützte Behandlung kognitiver Funktionen .....	125
	Verhaltenstherapeutischer Beitrag zur Behandlung hirngeschädigter Patienten .....	125
11.2	Aspekte der Entwicklung und des Alterns .....	126
11.3	Neuropsychologische Befunde bei Schizophrenie .....	127
	Ventrikelgröße .....	128

X Inhalt

Neuronale Infrastruktur.....	128
Hemisphärische Asymmetrie.....	129
ERPs, N100.....	130
P300, CNV.....	131
Zusammenfassung.....	132
<b>12 Allgemeine Konzepte.....</b>	<b>133</b>
12.1 Aktivierung, Orientierung und „Schwellenregulation“.....	133
12.2 Neurotransmitter-Systeme: Beziehung zu Funktionen.....	137
12.3 Lerntheorie.....	139
Überlernen.....	141
12.4 Von der Einzelzelle zum Verhalten.....	142
<b>Literatur.....</b>	<b>148</b>
<b>Personenregister.....</b>	<b>164</b>
<b>Sachregister.....</b>	<b>171</b>