

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen, Begriffe und Definitionen</b>	<b>1</b>	<b>2.2.24</b>	Plexus coccygeus	<b>51</b>
1.1	Gliederung des Nervensystems	1	2.3	Hirnnerven (Nervi craniales)	54
1.2	Funktionsprinzip des Nervensystems	2	2.3.1	I. Hirnnerv: N. olfactorius	54
1.3	Zytologie und Histologie des Nervensystems	2	2.3.2	II. Hirnnerv: N. opticus	55
1.3.1	Das Neuron	2	2.3.3	III. Hirnnerv: N. oculomotorius	57
1.3.2	Gliagewebe	6	2.3.4	Ganglion ciliare	57
1.3.3	Struktur des peripheren Nervs	9	2.3.5	IV. Hirnnerv: N. trochlearis	59
1.3.4	Periphere Ganglien	10	2.3.6	V. Hirnnerv: N. trigeminus	59
1.4	Afferent und efferent, sensibel und motorisch	11	2.3.7	VI. Hirnnerv: N. abducens	65
1.5	Transmittersysteme	11	2.3.8	VII. Hirnnerv: N. facialis	67
1.6	Graue und weiße Substanz im ZNS	12	2.3.9	Ganglion pterygopalatinum und Ganglion submandibulare	69
1.7	Entwicklungsgeschichte des Nervensystems	13	2.3.10	VIII. Hirnnerv: N. vestibulocochlearis	70
1.7.1	Embryogenese des Nervensystems	13	2.3.11	IX. Hirnnerv: N. glossopharyngeus	71
1.7.2	Histogenese des Nervensystems	14	2.3.12	Ganglion oticum	73
1.7.3	Regionale Entwicklung des Nervensystems	16	2.3.13	X. Hirnnerv: N. vagus	74
<b>2</b>	<b>Peripheres Nervensystem</b>	<b>23</b>	2.3.14	XI. Hirnnerv: N. accessorius	77
2.1	Allgemeine Grundlagen	23	2.3.15	XII. Hirnnerv: N. hypoglossus	78
2.2	Spinalnerven (Nervi spinales)	24	2.3.16	Durchtritt der Hirnnerven durch die Schädelbasis	79
2.2.1	Segmentale und periphere Innervation	24	<b>3</b>	<b>Rückenmark (Medulla spinalis)</b>	<b>87</b>
2.2.2	Rami anteriores und Rami posteriores der Spinalnerven	27	3.1	Äußere Gestalt, Lage und Gliederung	87
2.2.3	Rumpfwandinnervation, Nn. intercostales	28	3.2	Rückenmarkshäute und entsprechende Räume	89
2.2.4	Plexus cervicalis und zervikale Nerven	29	3.3	Querschnittsbild des Rückenmarks	92
2.2.5	Plexus brachialis	31	3.4	Graue Substanz des Rückenmarks	93
2.2.6	N. cutaneus brachii medialis und N. cutaneus antebrachii medialis	33	3.4.1	Hinterhorn	94
2.2.7	N. ulnaris	34	3.4.2	Seitenhorn	95
2.2.8	N. musculocutaneus	36	3.4.3	Vorderhorn	95
2.2.9	N. medianus	36	3.4.4	Spinale Reflexe und Eigenapparat des Rückenmarks	95
2.2.10	N. axillaris	38	3.5	Weiße Substanz des Rückenmarks: Rückenmarksbahnen	96
2.2.11	N. radialis	38	3.5.1	Tractus spinothalamicus	98
2.2.12	Plexus lumbosacralis	40	3.5.2	Hinterstrangbahnen	99
2.2.13	N. iliohypogastricus und N. ilioinguinalis	42	<b>4</b>	<b>Übersicht über Gliederung und Außenansicht des Gehirns</b>	<b>109</b>
2.2.14	N. genitofemoralis	42	4.1	Gliederung und Definitionen	109
2.2.15	N. cutaneus femoris lateralis	43	4.2	Topographische Bezeichnungen	109
2.2.16	N. obturatorius	43	4.3	Lateral-, Basal- und Medialansicht des Gehirns	109
2.2.17	N. femoralis	43	<b>5</b>	<b>Verlängertes Mark (Medulla oblongata) und Brücke (Pons)</b>	<b>115</b>
2.2.18	N. gluteus superior und N. gluteus inferior	45	5 und 6	Hirnstamm	115
2.2.19	N. cutaneus femoris posterior	45			
2.2.20	N. ischiadicus	45			
2.2.21	N. fibularis (N. peroneus)	46			
2.2.22	N. tibialis	48			
2.2.23	N. pudendus	50			

## VIII Inhaltsverzeichnis

5.1	Abgrenzung, äußere Gestalt und Gliederung	115	7.2.1	Purkinje-Zellschicht (Stratum purkinjense)	160
5.2	Hirnnervenkerne	117	7.2.2	Körnerschicht (Stratum granulosum)	162
5.2.1	Grundlagen	117	7.2.3	Molekularschicht (Stratum moleculare)	162
5.2.2	Lokalisation der Hirnnervenkerne im Hirnstamm und im oberen Zervikalmark	119	7.2.4	Verschaltungsprinzip der Kleinhirnrinde	162
5.2.3	Kerne des N. oculomotorius	120	7.3	Afferente und efferente Verbindungen des Kleinhirns	164
5.2.4	Kern des N. trochlearis	122	7.3.1	Afferente Bahnen	164
5.2.5	Kerne des N. trigeminus	122	7.3.2	Weiterleitung der Impulse von der Rinde zu den Kleinhirnkernen	165
5.2.6	Kern des N. abducens	123	7.3.3	Kleinhirnkern und efferente Bahnen	165
5.2.7	Kerne des N. facialis	123	7.4	Funktion des Kleinhirns	170
5.2.8	Kerne des N. vestibulocochlearis	124	7.5	Funktionsstörungen des Kleinhirns	172
5.2.9	Kerne des N. glossopharyngeus	126			
5.2.10	Kerne des N. vagus	126			
5.2.11	Kerne des N. accessorius	127	8	<b>Zwischenhirn (Diencephalon)</b>	179
5.2.12	Kern des N. hypoglossus	127	8.1	Abgrenzung, Gliederung und äußere Gestalt	179
5.2.13	Die Hirnnervenkerne: Übersicht	127	8.2	Thalamus	181
5.3	Weitere Kernkomplexe in Medulla oblongata und Pons	129	8.2.1	Thalamuskern mit Faserbeziehungen zu umschriebenen Kortexarealen	182
5.3.1	Olivenkernkomplex und oliväres System	129	8.2.2	Thalamuskern ohne Faserbeziehungen zu umschriebenen Kortexarealen	185
5.3.2	Brückenkerne (Ncll. pontis)	130	8.2.3	Funktionsausfall bei Schädigung des Thalamus	187
5.3.3	Hinterstrangkerne (Ncl. gracilis und Ncl. cuneatus)	130	8.3	Hypothalamus	187
5.4	Überblick über Querschnitte durch Medulla oblongata und Pons	132	8.3.1	Einteilung der Kerngebiete des Hypothalamus	187
			8.3.2	Vordere Kerngruppe des Hypothalamus	187
6	<b>Mittelhirn (Mesencephalon)</b>	137	8.3.3	Mittlere Kerngruppe des Hypothalamus	188
6.1	Abgrenzung, äußere Gestalt und Gliederung	137	8.3.4	Hinterere Kerngruppe des Hypothalamus	189
6.2	Tectum mesencephali	138	8.3.5	Faserverbindungen des Hypothalamus	189
6.2.1	Colliculi superiores	138	8.4	Hypophyse	190
6.2.2	Colliculi inferiores	139	8.5	Epithalamus	193
6.3	Tegmentum mesencephali	139	8.5.1	Epiphyse (Glandula pinealis)	193
6.3.1	Ncl. ruber	139	8.5.2	Habenula und Stria medullaris	194
6.3.2	Substantia nigra	140	8.5.3	Area pretectalis	194
6.3.3	Formatio reticularis	142	8.5.4	Commissura posterior	194
6.3.4	Zentrale Verschaltung der Augenmuskelkerne, Augenbewegungszentren	147	8.6	Subthalamus	194
6.4	Crura cerebri	149	9	<b>Großhirn (Telencephalon) und funktionelle Bahnsysteme</b>	199
6.5	Bahnsysteme des Hirnstamms	150	9.1	Äußere Gestalt und Gliederung	200
6.5.1	Kortikospinale und kortikonukleäre Bahn	150	9.1.1	Entstehung der Hirnlappen und Rotation der Hemisphären	203
6.5.2	Kortikopontine Bahnen	150	9.1.2	Entwicklungsgeschichtliche Gliederung des Großhirns	203
6.5.3	Lemniscus medialis und Lemniscus trigeminalis	150	9.1.3	Rindenfeldergliederung nach Brodmann	203
6.5.4	Tractus spinothalamicus	152	9.2	Basalganglien und assoziierte Strukturen, zentrale Regulation der Motorik	204
6.5.5	Lemniscus lateralis	152	9.2.1	Lage und Morphologie der Basalganglien	205
6.5.6	Fasciculus longitudinalis medialis	152	9.2.2	Striatum	205
6.5.7	Fasciculus longitudinalis posterior	152	9.2.3	Pallidum (Globus pallidus)	208
6.5.8	Tractus tegmentalis centralis	152	9.2.4	Ncl. subthalamicus	209
7	<b>Kleinhirn (Cerebellum)</b>	157	9.2.5	Genauerer Verschaltungsprinzip der Basalganglien	209
7.1	Äußere Gestalt und Gliederung	157			
7.2	Mikroskopische Anatomie der Kleinhirnrinde	160			

9.2.6	Clastrum	210	9.10.2	Viszerosensible und gustatorische Bahn, viszerosensibler und gustatorischer Kortex	247
9.2.7	Zusammenwirken der Basalganglien und zentrale Regulation der Motorik	210	9.11	Bahnsysteme innerhalb des Großhirns	248
9.3	Paleokortex und Riechhirn	212	9.11.1	Corpus callosum (Balken)	248
9.3.1	Riechbahn und Riechrinde (olfaktorischer Kortex)	212	9.11.2	Capsula interna	249
9.3.2	Septumregion (Area septalis)	213	9.12	Frontal-, Horizontal- und Sagittalschnitte durch Groß- und Zwischenhirn	250
9.3.3	Corpus amygdaloideum	213	9.12.1	Frontalschnitte	250
9.3.4	Basale Vorderhirnstrukturen	214	9.12.2	Horizontalschnitte	255
9.4	Archikortex und limbisches System	214	9.12.3	Sagittalschnitte	256
9.4.1	Bestandteile des limbischen Systems	214	<b>10</b>	<b>Liquor-, Ventrikelsystem und Hirnhäute</b>	265
9.4.2	Hippocampus	215	10.1	Liquor- und Ventrikelsystem	265
9.4.3	Histologie des Hippocampus und des Archikortex	217	10.1.1	Ventrikelsystem	265
9.4.4	Anatomische Grundlagen des Gedächtnisses	218	10.1.2	Liquorbildung und Plexus choroideus	267
9.4.5	Gyrus cinguli	218	10.1.3	Liquorresorption	268
9.4.6	Funktion des limbischen Systems	219	10.1.4	Funktion des Liquors	269
9.5	Neokortex	221	10.2	Hirnhäute (Meningen)	269
9.5.1	Funktionelle Gliederung	221	10.2.1	Dura mater	269
9.5.2	Histologie des Neokortex	221	10.2.2	Arachnoidea mater	271
9.6	Frontallappen	224	10.2.3	Pia mater	272
9.6.1	Gyrus precentralis, Pyramidenbahn und pyramidale Motorik	224	10.2.4	Liquorzisternen	272
9.6.2	Prämotorische und supplementärmotorische Rinde	228	10.2.5	Blutversorgung und Innervation der Meninge	272
9.6.3	Frontales Augenfeld	228	<b>11</b>	<b>Blutversorgung des Gehirns</b>	275
9.6.4	Motorisches Sprachzentrum	229	11.1	Grundlagen	275
9.6.5	Frontales Blasenzentrum	230	11.1.1	Versorgungsprinzip	275
9.6.6	Präfrontale Rinde	230	11.1.2	Blut-Hirn-Schranke	275
9.7	Parietallappen	230	11.2	Große zuführende Gefäße	276
9.7.1	Somatosensible Bahnen, afferentes System zur sensiblen Rinde	230	11.2.1	A. carotis interna	276
9.7.2	Gyrus postcentralis, primäre somatosensible Rinde	235	11.2.2	A. vertebralis	277
9.7.3	Sekundäre somatosensible Rinde und posteriorer parietaler Kortex	235	11.2.3	Circulus arteriosus cerebri	279
9.7.4	Vestibuläre Bahn und vestibulärer Kortex	236	11.3	Die drei großen Gehirnarterien	280
9.7.5	Gyrus angularis	238	11.3.1	A. cerebri anterior	280
9.8	Okzipitallappen und visuelles System	238	11.3.2	A. cerebri media	281
9.8.1	Sehbahn, afferentes System zur Sehrinde	238	11.3.3	A. cerebri posterior	283
9.8.2	Primäre Sehrinde	239	11.3.4	Darstellung der Gehirngefäße am Lebenden	284
9.8.3	Sekundäre Sehrinde und weitere visuelle Rindenfelder	241	11.4	Hirnvenen und Sinus durae matris	285
9.9	Temporallappen, auditorisches System und zentrale Regulation der Sprache	242	11.4.1	Oberflächliche Venen	285
9.9.1	Hörbahn, afferentes System zur Hörrinde	242	11.4.2	Tiefe Venen	286
9.9.2	Primäre Hörrinde	243	11.4.3	Sinus durae matris	287
9.9.3	Sekundäre Hörrinde	244	<b>12</b>	<b>Vegetatives Nervensystem</b>	295
9.9.4	Einige sprachassoziierte Schaltkreise	246	12.1	Funktionelle Grundlagen	295
9.10	Inselrinde (Lobus insularis) und „multisensorischer“ Kortex	247	12.2	Anatomische Grundlagen	297
9.10.1	Multisensorischer Kortex der Inselrinde	247	12.3	Transmitter und Rezeptoren	300
			12.4	Vegetative (autonome) Plexus	300
			12.5	Sympathikus	301
			12.5.1	Halsteil des Truncus sympathicus	301
			12.5.2	Brustteil des Truncus sympathicus	302

**X Inhaltsverzeichnis**

12.5.3	Bauch- und Beckenteil des Truncus sympathicus .....	303	13.2	Ohr .....	331
12.6	Parasympathikus .....	304	13.2.1	Äußeres Ohr .....	332
12.6.1	Hirnstammzentren .....	304	13.2.2	Mittelohr .....	333
12.6.2	Sakrale Zentren .....	304	13.2.3	Innenohr .....	336
12.7	Vegetative Kontrolle von Harnblase, Rektum und Genitalien .....	304	13.3	Geruchsorgan .....	343
12.7.1	Harnblase .....	304	13.4	Geschmacksorgan .....	344
12.7.2	Rektum .....	307	13.5	Haut und Hautanhangsgebilde .....	345
12.7.3	Genitale .....	307	13.5.1	Haut: Allgemeines und Funktion .....	345
12.8	Viszerale Afferenzen und Head-Zonen .....	308	13.5.2	Mikroskopische Anatomie der Haut .....	345
12.9	Enterisches Nervensystem .....	309	13.5.3	Sinnesorgane der Haut .....	347
<b>13</b>	<b>Sinnesorgane .....</b>	<b>315</b>	13.5.4	Hautanhangsgebilde .....	348
13.1	Auge .....	315	13.6	Sinnesorgane des Bewegungsapparates .....	351
13.1.1	Aufbau und Gliederung des Augapfels (Bulbus oculi) .....	315	<b>14</b>	<b>Fallbeispiele mit Wiederholungsfragen ..</b>	<b>359</b>
13.1.2	und 13.1.3 Tunica fibrosa bulbi .....	316	14.1	Spinalnerven .....	359
13.1.2	Kornea .....	316	14.2	Hirnnerven .....	363
13.1.3	Sklera .....	318	14.3	Rückenmark .....	365
13.1.4	Tunica vasculosa bulbi (Uvea) .....	318	14.4	Gehirn .....	366
13.1.5	Tunica interna bulbi (Retina) .....	319	14.5	Lösungen .....	371
13.1.6	Iris .....	323	14.5.1	Spinalnerven .....	371
13.1.7	Linse (Lens) .....	325	14.5.2	Hirnnerven .....	374
13.1.8	Corpus ciliare (Ziliarkörper) .....	325	14.5.3	Rückenmark .....	376
13.1.9	Augenkammern und Kammerwasser .....	326	14.5.4	Gehirn .....	377
13.1.10	Corpus vitreum (Glaskörper) .....	326	<b>15</b>	<b>Tabelle der Transmittersysteme .....</b>	<b>383</b>
13.1.11	Visuelle Reflexe .....	326		<b>Anhang .....</b>	<b>389</b>
13.1.12	Umgebungsstrukturen und Schutzorgane des Auges .....	327		Abbildungsnachweis .....	389
13.1.13	Augenmuskeln .....	330		Die Zeichner .....	389
				Glossar .....	390
				Register .....	397