

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen zum Nervensystem	11	3.4.2	Bildung der Fasciculi und Äste der Pars infraclavicularis	48
1.1	Überblick und Funktion des Nervensystems	13	3.5	Plexus lumbosacralis	59
1.2	Gliederung und Grundbegriffe	13	3.5.1	Plexus lumbalis	59
1.2.1	Strukturelle Gliederung	13	3.5.2	Plexus sacralis	63
1.2.2	Funktionelle Gliederung	16	4	Rückenmark (Medulla spinalis)	73
1.2.3	Richtung der Erregungsleitung und Rezeptoren	16	4.1	Überblick	75
1.3	Bauelemente des Nervensystems	17	4.2	Gestalt und Gliederung	75
1.3.1	Neuron (Nervenzelle)	17	4.2.1	Lage, Form und Oberfläche	75
1.3.2	Synapsen	18	4.2.2	Rückenmarkssegmente	75
1.3.3	Gliazellen	21	4.2.3	Rückenmarksquerschnitt	78
1.3.4	Nervenfasern	23	4.3	Verschaltungen und Bahnen im Rückenmark	82
1.3.5	Peripherer Nerv	25	4.3.1	Verschaltungen	82
1.3.6	Ganglien	26	4.3.2	Verbindungsapparat	82
2	Entwicklung des Nervensystems	29	4.3.3	Eigenapparat und spinale Reflexe	85
2.1	Überblick	31	4.3.4	Übertragener Schmerz	88
2.2	Neurulation und Neuralleiste	31	5	Hirnstamm (Truncus encephali)	89
2.2.1	Neurulation – Entstehung des Neuralrohrs	31	5.1	Überblick	91
2.2.2	Neuralleiste	32	5.2	Medulla oblongata	92
2.3	Entwicklung des Rückenmarks und der Spinalnervenwurzeln	32	5.2.1	Lage und Oberfläche der Medulla oblongata	92
2.4	Entwicklung des Gehirns	34	5.2.2	Gliederung und innerer Aufbau der Medulla oblongata	93
2.4.1	Ausbildung der Form	34	5.3	Pons	95
2.4.2	Entwicklung des Rautenhirns	35	5.3.1	Lage und Oberfläche des Pons	95
2.4.3	Entwicklung des Mittelhirns	36	5.3.2	Gliederung und innerer Aufbau des Pons	95
2.4.4	Entwicklung des Zwischenhirns und der Hypophyse	36	5.4	Mesencephalon	97
2.4.5	Entwicklung des Endhirns	37	5.4.1	Lage und Oberfläche des Mesencephalons	97
3	Peripheres Nervensystem	39	5.4.2	Gliederung und innerer Aufbau des Mesencephalons	97
3.1	Überblick	41	5.5	Formatio reticularis	100
3.2	Spinalnerven und ihre Äste	41	5.5.1	Lage und Gliederung der Formatio reticularis	100
3.2.1	Bildung des Spinalnervs	41	5.5.2	Raphekerne	100
3.2.2	Äste des Spinalnervs	41	5.5.3	Funktionelle Zentren	101
3.2.3	Dermatome und Hautnervenareale	43	5.6	Bahnen im Hirnstamm	102
3.2.4	Plexusbildung	44	5.6.1	Faserbahnen innerhalb des Hirnstamms	103
3.3	Plexus cervicalis	45	5.6.2	Lange absteigende Bahnen	105
3.3.1	Motorische Äste (Ansa cervicalis)	46	5.6.3	Lange aufsteigende Bahnen	105
3.3.2	Sensible Äste	46	6	Hirnnerven (Nn. craniales)	107
3.3.3	Nervus phrenicus	46	6.1	Überblick	109
3.4	Plexus brachialis	47	6.2	Faserqualitäten und Funktionen der Hirnnerven im Überblick	109
3.4.1	Bildung der Trunci und Äste der Pars supraclavicularis	48			

6.3	Systematik der Hirnnervenkerne	110	8.3.5	Hypophyse	157
6.3.1	Ursprungskerne	112	8.4	Epithalamus	158
6.3.2	Endkerne	114	8.4.1	Anteile des Epithalamus	158
6.3.3	Sonderstellung des Nucleus mesencephalicus nervi trigemini	115	8.4.2	Epiphyse	158
6.4	Hirnnerven III–XII und parasymphatische Kopfganglien	115	8.4.3	Habenula, Nuclei habenulares, Commissura habenularum und Stria medullaris	158
6.4.1	Austrittsstellen und Verlauf der Hirnnerven III – XII	115	8.4.4	Area pretectalis und Commissura posterior	158
6.4.2	Nervus oculomotorius (III)	116			
6.4.3	Nervus trochlearis (IV)	116	9	Endhirn (Telencephalon)	159
6.4.4	Nervus trigeminus (V)	117	9.1	Überblick	161
6.4.5	Nervus abducens (VI)	123	9.2	Oberflächenanatomie	162
6.4.6	Nervus facialis (VII)	123	9.2.1	Ansicht von lateral	162
6.4.7	Nervus vestibulocochlearis (VIII)	126	9.2.2	Ansicht von medial	162
6.4.8	Nervus glossopharyngeus (IX)	126	9.2.3	Ansicht von unten	164
6.4.9	Nervus vagus (X)	126	9.3	Isokortex	165
6.4.10	Nervus accessorius (XI)	129	9.3.1	Histologischer Aufbau des Isokortex	165
6.4.11	Nervus hypoglossus (XII)	129	9.3.2	Funktionelle Kortexteareale	167
6.4.12	Parasympathische Kopfganglien	130	9.4	Subkortikale Kerne	174
7	Kleinhirn (Cerebellum)	133	9.4.1	Basalganglien und funktionell assoziierte Kerne	174
7.1	Überblick	135	9.4.2	Weitere subkortikale Kerne des Endhirns	177
7.2	Lage, Gliederung und Funktion	135	9.5	Weiße Substanz des Endhirns	178
7.2.1	Lage	135	9.5.1	Einteilung der Fasersysteme	178
7.2.2	Morphologische Gliederung	135	9.5.2	Assoziationsbahnen	179
7.2.3	Funktionelle Gliederung	136	9.5.3	Kommissurenbahnen	179
7.2.4	Funktionen des Kleinhirns	137	9.5.4	Projektionsbahnen	179
7.3	Aufbau	138	9.6	Hippocampus	180
7.3.1	Kleinhirnrinde	138	9.6.1	Cornu ammonis	180
7.3.2	Kleinhirnkerne	140	9.6.2	Gyrus dentatus	182
7.3.3	Kleinhirnstiele (Pedunculi cerebellares)	141	9.6.3	Subiculum	182
8	Zwischenhirn (Diencephalon)	145	9.6.4	Area entorhinalis	182
8.1	Überblick und Oberfläche	147	9.6.5	Erregungsausbreitung und Verbindungen des Hippocampus	182
8.1.1	Anteile des Zwischenhirns	147			
8.1.2	Ansicht des Zwischenhirns von medial und basal	147	10	Hüllen des ZNS und Liquorsystem	185
8.2	Thalamus mit Metathalamus und Subthalamus	148	10.1	Überblick	187
8.2.1	Einteilung des Thalamus	148	10.2	Meningen	187
8.2.2	Einteilung der Thalamuskern	148	10.2.1	Einteilung der Meningen	187
8.2.3	Metathalamus: Corpus geniculatum laterale und Corpus geniculatum mediale	151	10.2.2	Pachymeninx (Dura mater)	187
8.2.4	Subthalamus	151	10.2.3	Leptomeninginx (Arachnoidea mater und Pia mater)	189
8.3	Hypothalamus und Hypophyse	152	10.2.4	Blutversorgung und Innervation der Meningen	190
8.3.1	Kerngebiete des Hypothalamus	152	10.3	Liquorsystem	190
8.3.2	Afferenzen und Efferenzen des Hypothalamus	152	10.3.1	Äußerer Liquorraum	190
8.3.3	Funktionen des Hypothalamus	154	10.3.2	Innerer Liquorraum	192
8.3.4	Zusammenspiel von Hypothalamus und Hypophyse	156	10.3.3	Liquor cerebrospinalis und Plexus choroidei	194

10.4 Blut-Liquor-Schranke, Blut-Hirn-Schranke und zirkumventrikuläre Organe 195

10.4.1 Blut-Liquor-Schranke 195

10.4.2 Blut-Hirn-Schranke 195

10.4.3 Zirkumventrikuläre Organe 195

11 Blutgefäße des ZNS 197

11.1 Überblick 199

11.2 Arterien 199

11.2.1 Vertebrobasiläres Stromgebiet 199

11.2.2 Karotisstromgebiet 202

11.2.3 Circulus arteriosus cerebri (Willisi) 202

11.2.4 Versorgungsgebiete der drei großen Hirnarterien 205

11.2.5 Arterielle Versorgung des Kleinhirns und des Hirnstamms 208

11.2.6 Arterielle Versorgung des Rückenmarks 208

11.3 Venen und Sinus durae matris 209

11.3.1 Venae superficiales cerebri 209

11.3.2 Venae profundae cerebri 211

11.3.3 Venen des Kleinhirns und des Hirnstamms 211

11.3.4 Venen des Rückenmarks 211

11.3.5 Sinus durae matris 211

12 Sinnesorgane 215

12.1 Ohr mit Hör- und Gleichgewichtsorgan 217

12.1.1 Überblick 217

12.1.2 Äußeres Ohr (Auris externa) 217

12.1.3 Mittelohr (Auris media) 219

12.1.4 Innenohr (Auris interna) 223

12.2 Sehorgan und Hilfseinrichtungen 229

12.2.1 Überblick 229

12.2.2 Prinzipieller Aufbau des Bulbus oculi 229

12.2.3 Optischer Apparat 229

12.2.4 Netzhaut (Retina) 232

12.2.5 Hilfseinrichtungen des Auges 234

12.2.6 Orbita (Augenhöhle) mit Leitungsbahnen 237

12.3 Geruchs- und Geschmacksorgan 239

12.3.1 Geruchsorgan 239

12.3.2 Geschmacksorgan 239

12.4 Rezeptoren in der Haut und im Bewegungsapparat 240

12.4.1 Hautrezeptoren 240

12.4.2 Rezeptoren des Bewegungsapparats 240

13 Funktionelle Systeme 243

13.1 Somatomotorisches System 245

13.1.1 Überblick 245

13.1.2 Pyramidal-motorisches System 246

13.1.3 Extrapyramidal-motorisches System 247

13.2 Somatosensibles System 251

13.2.1 Überblick 251

13.2.2 Verschaltungsprinzip somatoafferenter Bahnen 251

13.2.3 Spinoafferente Systeme 251

13.2.4 Trigeminiussystem 254

13.3 Visuelles System 255

13.3.1 Überblick 255

13.3.2 Sehbahn zur Vermittlung bewusster Seheindrücke 255

13.3.3 Weitere visuelle Untersysteme 257

13.3.4 Optische Reflexe 257

13.4 Auditorisches System 258

13.4.1 Überblick 258

13.4.2 Hörbahn 258

13.4.3 Kollateralen der Hörbahn 260

13.5 Vestibuläres System 260

13.5.1 Überblick 260

13.5.2 Vestibulariskerne und ihre Verbindungen 261

13.6 Olfaktorisches und gustatorisches System 261

13.6.1 Überblick 261

13.6.2 Olfaktorisches System 262

13.6.3 Gustatorisches System 264

13.7 Limbisches System 264

13.7.1 Überblick 264

13.7.2 Strukturen des limbischen Systems und ihre Verbindungen 264

13.7.3 Funktionen des limbischen Systems 266

14 Vegetatives Nervensystem 267

14.1 Überblick und Funktion 269

14.2 Sympathikus und Parasympathikus 269

14.2.1 Sympathikus 269

14.2.2 Parasympathikus 272

14.3 Enterisches Nervensystem 274

14.4 Viszeroafferenzen 274

14.5 Übergeordnete Zentren 275

15 Anhang 277

Sachverzeichnis 278