

Inhaltsverzeichnis

LERNPAKET 8			LERNPAKET 9		
1	Allgemeine Neurophysiologie	6	4	Motorik	25
1.1	Entstehung und Weiterleitung zellulärer Erregung	6	4.1	Motorischer Kortex und wichtige Bahnsysteme	25
1.1.1	Aufbau der Nervenzelle (Neuron)	6	4.1.1	Afferenzen und Efferenzen des motorischen Kortex	25
1.1.2	Passive Ausbreitung einer elektrischen Erregung	6	4.2	Einfluss des Rückenmarks auf das motorische System	26
1.1.3	Erregungsausbreitung über das Aktionspotenzial	7	4.2.1	Motoneurone	26
1.1.4	Methoden zur Untersuchung von Nerven	8	4.2.2	Messung des Muskelstatus	27
1.2	Die interzelluläre Weitergabe einer Erregung	9	4.2.3	Reflexe	27
1.2.1	Elektrische Synapsen	9	4.3	Motorische Funktion des Hirnstamms	29
1.2.2	Chemische Synapsen	9	4.4	Basalganglien	29
1.2.3	Transmitter und ihre Rezeptoren	10	4.5	Kleinhirn	30
1.3	Grundlagen der Signalverarbeitung im Nervensystem	11	4.5.1	Einteilung des Kleinhirns	30
1.3.1	Signalverarbeitung an der Synapse	11	4.5.2	Der Aufbau und die Verschaltung der Kleinhirnrinde	30
1.3.2	Signalverarbeitung in Neuronenverbänden	11	4.5.3	Kleinhirnschädigung	31
1.4	Prinzipien sensorischer Systeme	12	5	Somatoviszerale Sensibilität	32
1.4.1	Sensoren	12	5.1	Tastsinn	32
1.4.2	Reiztransduktion	12	5.1.1	Mechanosensoren	32
1.4.3	Rezeptive Felder	13	5.1.2	Organisation und zentrale Weiterleitung	33
2	Muskulatur	13	5.2	Temperatursinn	33
2.1	Allgemeine Muskelphysiologie	13	5.3	Tiefensensibilität	34
2.1.1	Aufbau der Muskelzelle	13	5.4	Nozizeption und Schmerz	34
2.1.2	Kontraktiler Apparat	14	5.4.1	Nozizeptoren	34
2.1.3	Kontraktionszyklus	14	5.4.2	Verschiedene Arten von Schmerz	34
2.2	Quer gestreifte Muskulatur	14	5.4.3	Spezielle Schmerzformen	35
2.2.1	Aufbau der Skelettmuskelfaser	14	5.4.4	Zentrale Weiterleitung und Modulation von Nozizeption	35
2.2.2	Innervation der Skelettmuskulatur	15	6	Visuelles System	36
2.2.3	Auslösung und Ablauf der Kontraktion	15	6.1	Dioptrischer Apparat	36
2.2.4	Mechanische Eigenschaften des Skelettmuskels	16	6.1.1	Akkommodation	37
2.2.5	Verschiedene Arten von Skelettmuskelfasern	18	6.1.2	Refraktionsanomalien	37
2.3	Glatte Muskulatur	19	6.1.3	Pupille	39
2.3.1	Aufbau der glatten Muskulatur	19	6.1.4	Augenmotilität	39
2.3.2	Die glatte Muskelzelle im Verband	19	6.1.5	Augeninnendruck	39
2.3.3	Kontraktion der glatten Muskelzelle	19	6.1.6	Tränenflüssigkeit	40
3	Vegetatives Nervensystem (VNS)	20	6.2	Signalverarbeitung in der Retina	40
3.1	Funktionelle Anatomie	20	6.2.1	Aufbau der Retina	40
3.1.1	Zentrale Anteile	20	6.2.2	Photosensoren	40
3.1.2	Periphere Anteile	21	6.2.3	Signaltransduktion in den Photosensoren	41
3.1.3	Nebennierenmark	21	6.2.4	Neuronale Verarbeitungsprozesse in der Retina	41
3.2	Mechanismen der Signaltransduktion im VNS	21	6.2.5	Anpassung des Auges an unterschiedliche Lichtverhältnisse	42
3.2.1	Transmitter	21	6.2.6	Visusbestimmung	42
3.2.2	Rezeptoren	21	6.2.7	Retinale Mechanismen des Farbsehens	43
3.3	Der Einfluss des vegetativen Nervensystems auf verschiedene Organe	22	6.3	Informationsverarbeitung in der Sehbahn	43
3.4	Medikamentöse Beeinflussung der vegetativen Steuerung	24			

6.3.1	Verlauf der Sehbahn und zentrale Signalverarbeitung	43
6.3.2	Gesichtsfeld	43
6.3.3	Räumliches Sehen	44

LERNPAKET 10

7	Auditorisches System und Gleichgewichtssinn	46
7.1	Physiologische Akustik	46
7.2	Peripheres Hörorgan (äußeres Ohr und Mittelohr)	47
7.3	Innenohr	48
7.3.1	Corti-Organ	48
7.4	Hörprüfungen	49
7.4.1	Stimmgabelverfahren	49
7.4.2	Schwellenaudiometrie	50
7.4.3	Akustisch evozierte Potenziale (AEP)	50
7.5	Schwerhörigkeit	50
7.6	Zentrale Hörbahn und kortikale Repräsentation	51
7.7	Der Gleichgewichts- und Lagesinn	51
7.7.1	Peripheres Vestibularorgan	51
7.7.2	Funktionsprüfungen des Vestibularorgans	52
8	Stimme und Sprache	53
9	Geruchs- und Geschmackssinn	54
9.1	Geruchssinn	54

9.1.1	Signalkaskade	54
9.1.2	Riechbahn	54
9.1.3	Adaptation	55
9.1.4	Trigeminaler chemischer Sinn	55
9.2	Geschmackssinn	55
9.2.1	Organisation und Aufbau des Geschmackssinnes	55
9.2.2	Signalverarbeitung in den Sinneszellen	55
9.2.3	Geschmacksbahn	55
10	Integrative Leistungen des zentralen Nervensystems	57
10.1	Funktionen der Großhirnrinde	57
10.1.1	Funktionell-anatomische Organisation der Großhirnrinde	57
10.1.2	Kortikale Felder	57
10.1.3	Efferente Bahnsysteme des Kortex	58
10.1.4	Kortikale Asymmetrie	58
10.1.5	Sprachverarbeitung	58
10.1.6	Elektrophysiologische Analyseverfahren der Hirnrindenaktivität	59
10.2	Integrative Funktionen	60
10.2.1	Zirkadiane Periodik und Schlaf-Wach-Rhythmus	60
10.2.2	Bewusstsein	61
10.2.3	Lernen und Gedächtnis	61
10.2.4	Triebverhalten, Motivation und Emotion	63
10.2.5	Glia	63
	Sachverzeichnis	65