

Vorlesungsverzeichnis Neurophysiologie

Thema	Lernziele	Dozent
Membranphysiologie/ Membranpotential	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau/Funktion der Zellmembran 2. Gleichgewichtspotential, Nernst-Gleichung 3. Na⁺-K⁺ Pumpe, 4. Transportvorgänge an der Zellmembran 5. Ruhemembranpotential, Goldman-Hodgkin-Katz-Gleichung 6. Molekulare Korrelate der Ruheleitfähigkeit 	Prof. Garaschuk
Membranpotential / Aktionspotential	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spannungsgesteuerte Na⁺-Kanäle 2. Aktionspotential 3. Spannungsgesteuerte K⁺-Kanäle 4. Elektrotonische Potentiale 5. Fortleitung des Aktionspotentials 6. Nervenleitungsgeschwindigkeit 7. Ionenkanalerkrankungen 	Prof. Garaschuk
Synapsenfunktionen I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrische Synapse 2. Chemische Synapse, präsynaptische Prozesse 3. Neurotransmitter, 4. Neuromuskuläre Synapse 5. Acetylcholin-Rezeptorkanäle, Endplattenströme/Potentiale 6. Myasthenia gravis 	Prof. Garaschuk
Synapsenfunktionen II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Synaptische Erregung im zentralen Nervensystem 2. Glutamat-Rezeptorkanäle 3. AMPA- und NMDA-Rezeptorkanäle 4. Erregende postsynaptische Potentiale, Ströme 5. Stille Synapsen 6. Exzitotoxizität von Glutamat 7. Synaptische Hemmung (GABA- & Glyzin-Rezeptorkanäle) 8. Synaptische Integration 9. Präsynaptische Hemmung 	Prof. Garaschuk
Langsame synaptische Übertragung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Langsame synaptische Übertragung 2. Metabotrope Rezeptoren 3. Sekundäre Botenstoffe 4. Divergenz und Konvergenz in Neurotransmittersystemen 	Prof. Garaschuk
Das Milieu des ZNS: Gliazellen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neuroglia 2. Territoriale Domänen der Neurogliazellen 3. Astrozyten 4. Hauptfunktionen von Astrozyten, Gliotransmission 5. Oligodendrozyten 6. Mikrogliazellen 7. Hauptfunktionen der Mikroglia 8. Glia und Erkrankungen des Nervensystems 	Prof. Garaschuk
Muskel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skelettmuskulatur 2. Elektromechanische Koppelung 3. Bereitstellung von Kalzium 4. Querbrückenzyklus 5. Herzmuskel 6. Glatte Muskulatur 7. Muskelmechanik 8. Muskelenergetik 9. Muskelerkrankungen 	Prof. Garaschuk

Rückenmark und Reflexe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das somatomotorische System 2. Das Rückenmark 3. Das spinale Neuron 4. Propriozeptoren 5. Spinale Kontrolle motorischer Einheiten 6. Eigenreflexe/Fremdreflexe 7. Klinische Relevanz 	Prof. Garaschuk
Allgemeine Sinnesphysiologie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung: objektive, subjektive Sinnesphysiologie 2. Sensorphysiologie 3. Primäre, sekundäre Sinneszellen 4. Verarbeitung in afferenten Bahnen 5. Reize und ihre Empfindung / Wahrnehmung 6. Gesetze der allgemeinen Sinnesphysiologie 	Prof. Garaschuk
Die chemischen Sinne- Geschmack-Geruch	<p>Geschmack</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qualitäten des Geschmacksinns 2. Bau der Geschmacksorgane, Signaltransduktion 3. Afferente Bahnen, zentrale Verarbeitung 4. Biologische Bedeutung <p>Geruch</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qualitäten des Geruchsinns 2. Geruchssinneszellen, Signaltransduktion 3. Afferente Projektionen zum Riechkolben, zentrale Verarbeitung 4. Klinische Bedeutung 	Prof. Garaschuk
Somatische Sensibilität	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modalitäten und Qualitäten der Somatosensorik 2. Sensorphysiologie 3. Afferente Bahnen 4. Verarbeitung im Thalamus und Cortex 	Prof. Duszenko
Nozizeption und Schmerz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualitäten der Schmerzwahrnehmung 2. Sensorphysiologie 3. Spinale Systeme der Nozizeption 4. Komponenten der Schmerzverarbeitung 5. Schmerzhemmung und Schmerztherapie 	Prof. Duszenko
Das Auge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anatomie des Auges 2. Eigenschaften des Lichtes 3. Dioptrischer Apparat 4. Akkommodation 5. Aberrationen& Abbildungsfehler 6. Augeninnendruck 7. Augenmuskeln und Augenbewegung 8. Aufbau der Retina 9. Phototransduktion 	Dr. Kovalchuk
Das visuelle System	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informationsverarbeitung in der Retina 2. Sehschärfe 3. Farbsehen 4. Sehbahn 5. Gesichtsfeld 6. Räumliches Sehen 	Dr. Kovalchuk
Das Ohr	<ol style="list-style-type: none"> 1. Physikalische Grundlagen des Schalls 2. Hörbereich des Menschen 3. Aufbau des Ohres 4. Äußeres Ohr 5. Mittelohr 6. Innenohr 7. Transduktion 8. Hörbahnen 9. Schalllokalisation 	Dr. Kovalchuk

Das auditorische System & das Gleichgewichtssystem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hörstörungen, Tonschwellenaudiometrie 2. Aufbau des Vestibularapparats 3. Maculaorgane und Cupulaorgane 4. Transduktion 4. Kodierung und Funktion 5. Nystagmus: a) Hörbahn, b) Schallcodierung, Schallverarbeitung, c) Schwerhörigkeit, d) Klinische Untersuchungsmethoden 	Dr. Kovalchuk
Supraspinale Motorik mit absteigender Kontrolle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hierarchie der Bewegungskontrolle 2. Cortikale Bewegungsplanung 3. Motorische Cortices 4. Ausführung einer Bewegung 5. Absteigende motorische Bahnen 6. Bahnen des Rückenmarks 7. Schädigungen des zentralen motorischen Systems 	Prof. Garaschuk
Kleinhirn	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufgaben des Kleinhirns 2. Anatomie/Gliederung des Kleinhirns 3. Zytoarchitektur des Kleinhirns 4. Regelkreise des Kleinhirns 5. Zerebelläre Funktionsstörungen 6. Motorisches Lernen 	Prof. Garaschuk
Basalganglien	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anatomie der Basalganglien 2. Spezifische Regelkreise/ Rückkopplungssysteme 3. Zytoarchitektur 4. Direkter und indirekter Weg 5. Das Prinzip der Disinhibition 6. Störungen der Basalganglienfunktion (Chorea Huntington, Morbus Parkinson, Ballismus) 	Prof. Garaschuk
Gehirnrhythmen und Schlaf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse der Großhirnaktivität 2. Elektroenzephalografie 3. Magnetoenzephalographie 4. Evozierte Potenziale 5. Schlaf-Wach-Rhythmus 6. Schlaf Stadien 7. Zirkadiane Rhythmus 8. Schlafstörungen 	Prof. Garaschuk
Lernen und Gedächtnis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formen des Gedächtnisses 2. Stadien der Gedächtnisbildung 3. Amnesie 4. Mechanismen der Gedächtnisbildung 5. Langzeitpotenzierung 6. Langzeitdepression 7. Demenzerkrankungen 	Prof. Garaschuk
Integrative Funktionen des ZNS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Präfrontaler Assoziationskortex 2. Emotionsverarbeitendes System 3. Parietaler Kortex 4. Neglect-Syndrom 5. Temporaler Assoziationskortex 6. Agnosie 7. Aphasie 8. Hemisphärendominanz 	Prof. Garaschuk

Funktionell relevante Läsionen des Gehirns	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ursachen von Hirnläsionen: <ul style="list-style-type: none"> Reversible Hirnfunktionsstörungen Substantielle Hirngewebsschädigungen 2. Schlaganfall durch Blutung und Ischämie 3. Degenerative Erkrankungen 4. Systemläsionen, resultierende Defizite und ihre Diagnostik <ul style="list-style-type: none"> Das visuelle System Das auditorische System Sprachstörungen Kognition 	Dr. Himmelbach
Vegetatives Nervensystem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anatomische Grundlagen des peripheren und zentralen VNS 2. Sympathikus & Parasympathikus 3. Transmitter und ihre Rezeptoren 4. Prinzipien vegetativer Reflexe 5. Organeffekte <ul style="list-style-type: none"> • Regulation der Gefäßweite • Pupillenweite • Bronchialmuskulatur • Herzfrequenz • Genitalreflexe 6. Darmnervensystem <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau & Struktur • Defäkation • Harnkontinenz und Blasenentleerung 7. Pathophysiologie des Sympathikus <ul style="list-style-type: none"> • Hypertonie 	Dr. Pfeiffer
Grundlagen der Endokrinologie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffe und Definitionen 2. Prinzipien des hormonellen Informationsaustausches 3. Unterteilung der Hormone 4. Hormonrezeptoren 5. Sekretionsmechanismen 6. Transport, Speicherung, Abbau und Ausscheidung 7. Regulation (Feedbackmechanismen) 8. Hormonelles Netzwerk 	Prof. Garaschuk
Hypothalamus und Hypophyse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hypothalamus 2. Funktionen des Hypothalamus 3. Hypothalamohypophysäres System 4. Hormone des Hypothalamus 5. Hormone der Neurohypophyse 6. Hormone der Adenohypophyse 	Dr. Pfeiffer
Schilddrüse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hypothalamus-Hypophysen-Schilddrüsen-System 2. Synthese, Funktion und Regulation der Schilddrüsenhormone 3. Diagnostik von Schilddrüsenerkrankungen 4. Pathophysiologie: <ul style="list-style-type: none"> • Struma • Hypothyreose: Hashimoto-Thyreoiditis • Hyperthyreose: Morbus Basedow 5. Nebenschilddrüse 6. Calciumhaushalt 	Prof. Garaschuk
Nebenniere	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrindensystem: 2. Hypothalamus: CRH 3. Hypophyse: POMC/ACTH 4. Nebennierenrinde: Cortisol (Kortikoide) 	Prof. Garaschuk

	<ul style="list-style-type: none"> 5. Nebennierenrinde: Aldosteron (Mineralokortikoide) 6. Renin-Angiotensin-Aldosteron-System 7. Nebennierenrinde: Androgene 8. Nebennierenmark: Adrenalin/Noradrenalin 9. Störungen der Cortisol- / Aldosteronsekretion (Cushing-Syndrom, M. Addison, Conn-Syndrom) 	
Sexualhormone	<ul style="list-style-type: none"> 1. Hypothalamisch-hypophysärgonadaler Regelkreis 2. Steuerung der GnRH Sekretion 3. Gonadotropine und deren Sekretion 4. Hormone der Gonaden 5. Der weibliche Zyklus 6. Hormonelle Regelung der Ovarial-/Hodenfunktion 7. Gonadenfunktion im Alter 	Prof. Garaschuk
Pankreashormone	<ul style="list-style-type: none"> 1. Funktionelle Anatomie der Bauchspeicheldrüse 2. Hormone des Pankreas 3. Insulin 4. Diabetes mellitus 5. Diabetische Folgeerkrankungen 6. Hyperinsulinismus 7. Glukagon 8. Glukagonmangel/ Überschuss 9. Die Rolle von Somatostatin 	Prof. Garaschuk