

Aktive Filter: AZ-Feingliederung: Verschiedene Wege der Reizaufnahme, Reizverarbeitung und Informationsspeicherung aus molekularer und zellulärer Sicht.

Modul	akad. Periode	Woche	Veranstaltung: Titel	LZ-Dimension	LZ-Kognitionsdimension	Lernziel
M01	SoSe2024	als Lernender	Seminar Memento: Memento - Was bleibt im Gedächtnis?	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Multispeichermodell des Gedächtnisses erklären können.
M01	WiSe2024	als Lernender	Seminar Memento: Memento - Was bleibt im Gedächtnis?	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Multispeichermodell des Gedächtnisses erklären können.
M01	SoSe2024	als Diagnostiker	Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	verschiedene Wellenlängenbereiche des elektromagnetischen Spektrums im Hinblick auf ihre biologische Wirksamkeit unterscheiden können.
M01	SoSe2024	als Diagnostiker	Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegenden physikalischen Prinzipien der Erzeugung von Röntgenstrahlen und die Mechanismen der Wechselwirkung mit Gewebe darlegen können.
M01	WiSe2024	als Diagnostiker	Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	verschiedene Wellenlängenbereiche des elektromagnetischen Spektrums im Hinblick auf ihre biologische Wirksamkeit unterscheiden können.
M01	WiSe2024	als Diagnostiker	Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegenden physikalischen Prinzipien der Erzeugung von Röntgenstrahlen und die Mechanismen der Wechselwirkung mit Gewebe darlegen können.
M01	SoSe2024	als Helfer	Vorlesung Notfall 3: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Ursachen von Bewusstlosigkeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	notwendige Bedingungen (strukturell, funktionell) für Wachheit und Bewusstsein erläutern können.
M01	WiSe2024	als Helfer	Vorlesung Notfall 3: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Ursachen von Bewusstlosigkeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	notwendige Bedingungen (strukturell, funktionell) für Wachheit und Bewusstsein erläutern können.
M04	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Analoge elektrische Signale und Aktionspotenziale	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktionen der Inaktivierung spannungsgesteuerter Natriumkanäle erklären können.
M04	WiSe2024	MW 1	Vorlesung: Analoge elektrische Signale und Aktionspotenziale	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktionen der Inaktivierung spannungsgesteuerter Natriumkanäle erklären können.
M04	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	den Begriff des Umkehrpotentials eines Ionenkanals anhand von Beispielen erläutern und in Bezug zu den jeweiligen Permeationseigenschaften des betreffenden Ionenkanals setzen können.
M04	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Ionenkanäle nach ihren Aktivierungsmechanismen, Selektivitätseigenschaften und Umkehrpotenzialen klassifizieren können.

M04	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Die wichtigsten Ionenkanalfamilien (insbesondere Kaliumkanäle, Natriumkanäle, Kalziumkanäle, Glutamatrezeptoren, GABA-Rezeptoren, Glyzinrezeptoren, Acetylcholinrezeptoren) in den jeweiligen Klassen (konstitutiv offen, spannungsgesteuert, ligandengesteuert) benennen können.
M04	WiSe2024	MW 1	Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	den Begriff des Umkehrpotentials eines Ionenkanals anhand von Beispielen erläutern und in Bezug zu den jeweiligen Permeationseigenschaften des betreffenden Ionenkanals setzen können.
M04	WiSe2024	MW 1	Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Ionenkanäle nach ihren Aktivierungsmechanismen, Selektivitätseigenschaften und Umkehrpotenzialen klassifizieren können.
M04	WiSe2024	MW 1	Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Die wichtigsten Ionenkanalfamilien (insbesondere Kaliumkanäle, Natriumkanäle, Kalziumkanäle, Glutamatrezeptoren, GABA-Rezeptoren, Glyzinrezeptoren, Acetylcholinrezeptoren) in den jeweiligen Klassen (konstitutiv offen, spannungsgesteuert, ligandengesteuert) benennen können.
M04	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Varianten und Determinanten elektrischer Signalausbreitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	den Verlauf der Potentialausbreitung in einem myelinisierten Axon und in einem nicht-myelinisierten Axon in einem Weg-Zeit-Diagramm der aktiven und passiven Signalausbreitung zuordnen können.
M04	WiSe2024	MW 1	Seminar 2: Varianten und Determinanten elektrischer Signalausbreitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	den Verlauf der Potentialausbreitung in einem myelinisierten Axon und in einem nicht-myelinisierten Axon in einem Weg-Zeit-Diagramm der aktiven und passiven Signalausbreitung zuordnen können.
M04	SoSe2024	MW 1	Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Kopf/Hals	Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	bei einem gegebenen Patienten, einer gegebenen Patientin die Pupillen-Reaktionen untersuchen, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können.
M04	WiSe2024	MW 1	Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Kopf/Hals	Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	bei einem gegebenen Patienten, einer gegebenen Patientin die Pupillen-Reaktionen untersuchen, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können.
M04	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel der Wirkung des Cholera-toxins beschreiben können, welche physiologischen Konsequenzen eine Erhöhung des zellulären cAMP-Spiegels hat.
M04	WiSe2024	MW 2	Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel der Wirkung des Cholera-toxins beschreiben können, welche physiologischen Konsequenzen eine Erhöhung des zellulären cAMP-Spiegels hat.
M04	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen Ablauf der physiologischen Prozesse an zentralen, chemischen Synapsen bei der synaptischen Übertragung beschreiben können.

M04	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die wichtigen Neurotransmitter (Glutamat, GABA, Acetylcholin, Glyzin) und die zugehörigen liganden-gesteuerten Ionenkanäle (= ionotrope Rezeptoren) in zentralen neuronalen Netzwerken benennen und biophysikalisch begründet der Erregung bzw. Hemmung zuordnen können.
M04	WiSe2024	MW 2	Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen Ablauf der physiologischen Prozesse an zentralen, chemischen Synapsen bei der synaptischen Übertragung beschreiben können.
M04	WiSe2024	MW 2	Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die wichtigen Neurotransmitter (Glutamat, GABA, Acetylcholin, Glyzin) und die zugehörigen liganden-gesteuerten Ionenkanäle (= ionotrope Rezeptoren) in zentralen neuronalen Netzwerken benennen und biophysikalisch begründet der Erregung bzw. Hemmung zuordnen können.
M04	SoSe2024	MW 2	Patientenvorstellung: Patient*in mit fokaler Epilepsie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die klinischen Zeichen eines fokalen epileptischen Anfalls sowie seine pathophysiologischen Grundlagen erläutern können.
M04	WiSe2024	MW 2	Patientenvorstellung: Patient*in mit fokaler Epilepsie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die klinischen Zeichen eines fokalen epileptischen Anfalls sowie seine pathophysiologischen Grundlagen erläutern können.
M04	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Funktionsprinzipien von Membranrezeptoren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	an ausgewählten Beispielen (Glukagonrezeptor, Insulinrezeptor, Erythropoetinrezeptor) die Wirkungsweise von unterschiedlichen membranständigen Rezeptoren erläutern können.
M04	WiSe2024	MW 2	Seminar 1: Funktionsprinzipien von Membranrezeptoren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	an ausgewählten Beispielen (Glukagonrezeptor, Insulinrezeptor, Erythropoetinrezeptor) die Wirkungsweise von unterschiedlichen membranständigen Rezeptoren erläutern können.
M04	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Beeinflussung zellulärer Signalübertragung als pharmakologisches Konzept	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Beispiele von Wirkstoffen, die Rezeptortypen beeinflussen, nennen können (Beta-Blocker, Beta-Agonisten, Insulin, Corticoide).
M04	WiSe2024	MW 2	Seminar 2: Grundlagen der Pharmakokinetik - Fokus Stofftransport	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Beispiele von Wirkstoffen, die Rezeptortypen beeinflussen, nennen können (Beta-Blocker, Beta-Agonisten, Insulin, Corticoide).
M04	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Synaptische Signalverarbeitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die primären Determinanten der synaptischen Übertragungsstärke aufzählen und Beispiele für Regulationsmechanismen beschreiben können.
M04	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Synaptische Signalverarbeitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	im Vergleich mit zentralen, neuro-neuronalen Synapsen die Besonderheiten der neuro-muskulären Synapsen benennen können.
M04	WiSe2024	MW 2	Seminar 3: Synaptische Signalverarbeitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die primären Determinanten der synaptischen Übertragungsstärke aufzählen und Beispiele für Regulationsmechanismen beschreiben können.
M04	WiSe2024	MW 2	Seminar 3: Synaptische Signalverarbeitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	im Vergleich mit zentralen, neuro-neuronalen Synapsen die Besonderheiten der neuro-muskulären Synapsen benennen können.

M04	SoSe2024	MW 2	Seminar 4: Zell-Zell-Kommunikation, Zell-Substrat-Interaktion und ihr Einfluss auf das Zellverhalten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	beispielhaft darstellen können, welche Wirkungen Signalgradienten auf eine Zelle haben (Chemokinese versus Chemotaxis, Polarisation, koordinierte Differenzierung).
M04	WiSe2024	MW 2	Seminar 4: Zell-Zell-Kommunikation, Zell-Substrat-Interaktion und ihr Einfluss auf das Zellverhalten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	beispielhaft darstellen können, welche Wirkungen Signalgradienten auf eine Zelle haben (Chemokinese versus Chemotaxis, Polarisation, koordinierte Differenzierung).
M04	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Grundlagen der Temperaturregulation beim Menschen erläutern können.
M04	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Ursachen erhöhter und erniedrigter Körperkerntemperatur nennen können.
M04	WiSe2024	MW 3	Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Grundlagen der Temperaturregulation beim Menschen erläutern können.
M04	WiSe2024	MW 3	Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Ursachen erhöhter und erniedrigter Körperkerntemperatur nennen können.
M04	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Zelluläre Verarbeitung von Stress-Signalen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Ablauf der intrazellulären Verarbeitung von Stressreizen (Sensor, Vermittler, Effektor, Sofortantwort, verzögerte Antwort) beschreiben können.
M04	WiSe2024	MW 3	Seminar 3: Zelluläre Verarbeitung von Stress-Signalen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Ablauf der intrazellulären Verarbeitung von Stressreizen (Sensor, Vermittler, Effektor, Sofortantwort, verzögerte Antwort) beschreiben können.
M09	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Periphere Sensibilisierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen einer peripheren (C-Faser) Sensibilisierung erläutern können.
M09	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Periphere Sensibilisierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Rezeptoren, die für die Juckempfindung verantwortlich gemacht werden, benennen können.
M09	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Periphere Sensibilisierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegende Bedeutung des TRP-Kanals (transient receptor potential) vom Vanilloidtyp 1 für das Entstehen von Juckreiz und eine therapeutische Intervention beschreiben können.
M09	WiSe2024	MW 3	Vorlesung: Periphere Sensibilisierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen einer peripheren (C-Faser) Sensibilisierung erläutern können.
M09	WiSe2024	MW 3	Vorlesung: Periphere Sensibilisierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Rezeptoren, die für die Juckempfindung verantwortlich gemacht werden, benennen können.
M09	WiSe2024	MW 3	Vorlesung: Periphere Sensibilisierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegende Bedeutung des TRP-Kanals (transient receptor potential) vom Vanilloidtyp 1 für das Entstehen von Juckreiz und eine therapeutische Intervention beschreiben können.
M09	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Mechanosensoren der Haut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Mechanismen der lateralen Hemmung auf Ebene des Rückenmarks beschreiben können.

M09	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Mechanosensoren der Haut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Transduktion und Transformation von Mechanosensoren erläutern können.
M09	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Mechanosensoren der Haut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Mechanosensoren nach ihrem Antwortverhalten und ihrer Adaptationsgeschwindigkeit differenzieren können.
M09	WiSe2024	MW 3	Seminar 1: Mechanosensoren der Haut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Mechanismen der lateralen Hemmung auf Ebene des Rückenmarks beschreiben können.
M09	WiSe2024	MW 3	Seminar 1: Mechanosensoren der Haut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Transduktion und Transformation von Mechanosensoren erläutern können.
M09	WiSe2024	MW 3	Seminar 1: Mechanosensoren der Haut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Mechanosensoren nach ihrem Antwortverhalten und ihrer Adaptationsgeschwindigkeit differenzieren können.
M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Skelettmuskelfaser Anpassung und Plastizität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den histologischen Bau und die Funktion der myoneuralen Synapse (neuromuskuläre Endplatte) als morphologische Nervenkontaktstelle zur Muskelfaser beschreiben können.
M10	WiSe2024	MW 3	Seminar 1: Skelettmuskelfaser Anpassung und Plastizität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den histologischen Bau und die Funktion der myoneuralen Synapse (neuromuskuläre Endplatte) als morphologische Nervenkontaktstelle zur Muskelfaser beschreiben können.
M10	SoSe2024	MW 3	Praktikum: EMG und Muskelarbeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Entstehungsmechanismus, das Messprinzip und die Ableitung eines EMG erläutern können.
M10	SoSe2024	MW 3	Praktikum: EMG und Muskelarbeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Zusammenhang zwischen Muskelkraft und elektrischen Phänomenen der Muskelaktion mit Hilfe des EMG erläutern können.
M10	SoSe2024	MW 3	Praktikum: EMG und Muskelarbeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen der Einstellung der Muskelkraft (nerval) erläutern können.
M10	WiSe2024	MW 3	Praktikum: EMG und Muskelarbeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Entstehungsmechanismus, das Messprinzip und die Ableitung eines EMG erläutern können.
M10	WiSe2024	MW 3	Praktikum: EMG und Muskelarbeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Zusammenhang zwischen Muskelkraft und elektrischen Phänomenen der Muskelaktion mit Hilfe des EMG erläutern können.
M10	WiSe2024	MW 3	Praktikum: EMG und Muskelarbeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen der Einstellung der Muskelkraft (nerval) erläutern können.
M10	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Plexusbildung und peripherer Nerv	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel eines Extremitätenmuskels die prinzipielle neuroanatomische Grundlage motorischer Muskelreflexe darlegen und typische Kennmuskeln mit ihrer segmentalen Zuordnung benennen können.
M10	WiSe2024	MW 4	Vorlesung: Plexusbildung und peripherer Nerv	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel eines Extremitätenmuskels die prinzipielle neuroanatomische Grundlage motorischer Muskelreflexe darlegen und typische Kennmuskeln mit ihrer segmentalen Zuordnung benennen können.

M10	SoSe2024	MW 4	Seminar 1: Grundlagen der Spinalmotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Unterschiede zwischen Eigen- und Fremdre reflexen benennen können.
M10	SoSe2024	MW 4	Seminar 1: Grundlagen der Spinalmotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen von Erregung und Hemmung auf Ebene des Rückenmarks erklären können.
M10	SoSe2024	MW 4	Seminar 1: Grundlagen der Spinalmotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die allgemeine Funktion von Muskelspindelapparat und Golgisehnenorgan erklären können.
M10	WiSe2024	MW 4	Seminar 1: Grundlagen der Spinalmotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Unterschiede zwischen Eigen- und Fremdre reflexen benennen können.
M10	WiSe2024	MW 4	Seminar 1: Grundlagen der Spinalmotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen von Erregung und Hemmung auf Ebene des Rückenmarks erklären können.
M10	WiSe2024	MW 4	Seminar 1: Grundlagen der Spinalmotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die allgemeine Funktion von Muskelspindelapparat und Golgisehnenorgan erklären können.
M10	SoSe2024	MW 4	Praktikum: Elektrophysiologie peripherer Reflexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die physiologischen Grundlagen des Hoffmann-Reflexes (elektrisch ausgelöster Muskeleigenreflex) inklusive beteiligter Transmitter- und Rezeptorsysteme erläutern können.
M10	WiSe2024	MW 4	Praktikum: Elektrophysiologie peripherer Reflexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die physiologischen Grundlagen des Hoffmann-Reflexes (elektrisch ausgelöster Muskeleigenreflex) inklusive beteiligter Transmitter- und Rezeptorsysteme erläutern können.
M11	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Aktionspotentiale am Herzen und elektromechanische Kopplung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den zeitlichen Ablauf des Aktionspotentials von kardialen Schrittmacherzellen im Zusammenhang mit den beteiligten Ionenkanälen und ihre Bedeutung für die Automatie des Herzens beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Aktionspotentiale am Herzen und elektromechanische Kopplung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den zeitlichen Ablauf des Aktionspotentials von Myokardzellen im Zusammenhang mit den beteiligten Ionenkanälen und ihre Bedeutung für die Refraktärperiode des Herzens beschreiben können.
M11	WiSe2024	MW 1	Seminar 3: Aktionspotentiale am Herzen und elektromechanische Kopplung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den zeitlichen Ablauf des Aktionspotentials von kardialen Schrittmacherzellen im Zusammenhang mit den beteiligten Ionenkanälen und ihre Bedeutung für die Automatie des Herzens beschreiben können.
M11	WiSe2024	MW 1	Seminar 3: Aktionspotentiale am Herzen und elektromechanische Kopplung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den zeitlichen Ablauf des Aktionspotentials von Myokardzellen im Zusammenhang mit den beteiligten Ionenkanälen und ihre Bedeutung für die Refraktärperiode des Herzens beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Steuerung der Herzaktivität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Gliederung des efferenten peripheren Vegetativums, seine Transmitter und deren Rezeptoren beschreiben können.
M11	WiSe2024	MW 2	Seminar 1: Steuerung der Herzaktivität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Gliederung des efferenten peripheren Vegetativums, seine Transmitter und deren Rezeptoren beschreiben können.

M13	WiSe2024	MW 1	Vorlesung: Regulation der Atmung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Lokalisation der atmungsregulatorischen Zentren im ZNS und ihre Bedeutung für die Atmung beschreiben können.
M15	WiSe2024	MW 1	Vorlesung: Vom Neuralrohr zum Nervensystem - Einführung in die Anatomie des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die prinzipielle Organisation der Bahnsysteme des ZNS (z. B. Assoziationsbahnen, Kommissurenbahnen und Projektionsbahnen) erläutern können.
M15	WiSe2024	MW 1	Vorlesung: Prinzipien der Neurotransmission im zentralen Nervensystem	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die wichtigsten modulatorischen Transmitter (Acetylcholin, Dopamin, Serotonin, Noradrenalin, Histamin) in Bezug auf Syntheseorte und beteiligte Rezeptoren im zentralen Nervensystem darstellen können.
M15	WiSe2024	MW 1	Vorlesung: Prinzipien der Neurotransmission im zentralen Nervensystem	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Konzepte der basalen und modulatorischen Neurotransmission beschreiben können (Vorwärts- und Rückkopplungsschleifen erregender und hemmender Schaltkreise sowie Koprotransmission und Volumentransmission modulatorischer Transmitter).
M15	WiSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Amyotropher Lateralsklerose	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die zellulären Veränderungen als Indikatoren für die Pathogenese der amyotrophen Lateralsklerose beschreiben können.
M15	WiSe2024	MW 1	Seminar 1: Organisationsprinzipien im zentralen Nervensystem	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Prinzip der somatotopischen Organisation von motorischem und sensiblem Cortex (Homunculus) beschreiben können.
M15	WiSe2024	MW 1	Seminar 1: Organisationsprinzipien im zentralen Nervensystem	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel der Repräsentation der Bewegungsrichtung im motorischen Kortex die funktionellen Organisationsprinzipien auf zellulärer Ebene (Populationskodierung durch Populationsvektoren) erläutern können.
M15	WiSe2024	MW 1	Seminar 1: Organisationsprinzipien im zentralen Nervensystem	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Funktionen des Thalamus benennen können.
M15	WiSe2024	MW 2	Vorlesung: Anatomie des Hirnstamms mit klinischer Bedeutung der Kreuzung von Bahnsystemen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Verlauf der Bahnen des lemniskalen und des sensiblen anterolateralen Systems (z.B. Tr. spinothalamicus lateralis und anterior) und die zugehörigen Sinnesmodalitäten beschreiben können.
M15	WiSe2024	MW 2	Vorlesung: Anatomie des Hirnstamms mit klinischer Bedeutung der Kreuzung von Bahnsystemen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Konzept der 'gekreuzten Symptomatik' für pyramidale Motorik, Schmerzsensibilität und Zwei-Punkt-Diskriminierung im Bezug zur neurologischen Diagnostik erläutern können.
M15	WiSe2024	MW 2	Seminar 1: Metabolische Besonderheiten des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Stoffwechsellage zwischen Neuronen und Astrozyten am Beispiel von Laktat, Glutamin, Glutamat und GABA erläutern können.

M15	WiSe2024	MW 2	Praktikum: Histologie von Rückenmark und peripherem Nervensystem	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Unterteilung der weißen Substanz des Rückenmarks bezüglich der Lage von aufsteigenden und absteigenden Bahnen (Tr. corticospinalis lateralis und anterior, Tr. vestibulospinalis, Tr. rubrospinalis, Tr. spinothalamicus lateralis und anterior, Fasciculus gracilis, Fasciculus cuneatus, Tr. spinocerebellaris anterior und posterior) beschreiben und die Lage der Bahnen am Modell oder auf Abbildungen zeigen und deren Qualitäten zuordnen können.
M15	WiSe2024	MW 2	Praktikum: Histologie von Rückenmark und peripherem Nervensystem	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die funktionellen Areale der grauen Substanz des Rückenmarks (Vorderhorn, Seitenhorn, Hinterhorn) und deren zelluläre Bauelemente beschreiben und am Modell oder auf Abbildungen zuordnen können.
M15	WiSe2024	MW 3	Patientenvorstellung: Patient*in mit einem Idiopathischen Parkinson-Syndrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die zellulären Veränderungen als Indikatoren für die Pathogenese des idiopathischen Parkinson-Syndroms beschreiben können.
M15	WiSe2024	MW 3	Vorlesung: Anatomie und Funktion der Basalganglien	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Verbindungen der Basalganglien in Form der direkten und indirekten Schleifen morphologisch und funktionell (Verbindung, Transmitter, Effekt im Zielgebiet) erläutern können.
M15	WiSe2024	MW 3	Vorlesung: Anatomie und Funktion der Basalganglien	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Bedeutung der cholinergen Riesenneurone im Striatum für die Balance von cholinergem und dopaminergem System ableiten können.
M15	WiSe2024	MW 3	Seminar 2: Cerebelläre Bewegungsstörungen und ihre neurophysiologischen Grundlagen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die allgemeinen funktionellen Anforderungen des Kleinhirns (Generierung präziser raum-zeitlicher Aktivitätsmuster, Lernfähigkeit) im Kontext seiner spezifischen Mikroanatomie und Zytoarchitektur erläutern können.
M15	WiSe2024	MW 3	Praktikum: Histologie des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen mikroskopischen Aufbau (Schichtung) und die zellulären Elemente (Pyramidalzellen, GABAerge Interneurone und Gliazellen) der Großhirnrinde, des Iso- sowie des Allokortex beschreiben können.
M15	WiSe2024	MW 3	Praktikum: Histologie des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die morphologischen Eigenschaften chemischer Synapsen (inhibitorische und exzitatorische Synapsen, axo-dendritische, axo-somatische und axo-axonische Synapsen) beschreiben können.
M15	WiSe2024	MW 3	Praktikum: Histologie des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	strukturelle und funktionelle Unterschiede zwischen den Großhirnarealen (Hippokampus, homotypische und heterotypische neokortikale Gebiete) erläutern und auf geeigneten Abbildungen benennen können.
M15	WiSe2024	MW 3	Praktikum: Histologie des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die mikroskopische Struktur und die zellulären Elemente (Purkinjezellen, Körnerzellen) der Kleinhirnrinde und deren Verschaltung beschreiben und anhand von histologischen Präparaten oder Abbildungen erläutern können.
M15	WiSe2024	MW 4	Vorlesung: Neuronale Plastizität - Grundlage für Lernen und Gedächtnis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Mechanismen neuronaler Plastizität im sich entwickelnden und adulten Nervensystem erläutern können.

M15	WiSe2024	MW 4	Vorlesung: Neuronale Plastizität - Grundlage für Lernen und Gedächtnis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Rolle des Dopamins im Zusammenhang mit dem Re-Enforcement darstellen können.
M15	WiSe2024	MW 4	Vorlesung: Neuronale Plastizität - Grundlage für Lernen und Gedächtnis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die unterschiedlichen Gedächtnisformen (Arbeits-, Kurzzeit-, Langzeitgedächtnis, prozedurales und deklaratives Gedächtnis) definieren und gegeneinander abgrenzen können.
M15	WiSe2024	MW 4	Vorlesung: Neuroplastizität: Rehabilitation von Sprach- und Sprechstörungen nach Hirnschädigung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	wichtige Einflussgrößen auf den sensomotorischen Lernprozess bei Funktionsbeeinträchtigungen nach Hirnschädigung benennen können.
M15	WiSe2024	MW 4	Vorlesung: Neuroplastizität: Rehabilitation von Sprach- und Sprechstörungen nach Hirnschädigung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die verschiedenen Aphasietypen (Broca-A., Wernicke-A., Globale A., Amnestische A.), Störungen der Sprechmotorik (Dysarthrien) sowie Schluckstörungen (Dysphagien) charakterisieren und in Grundzügen die therapeutischen Konzepte beschreiben können.
M15	WiSe2024	MW 4	Seminar 2: Lernen und Gedächtnis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die aktivitätsabhängigen Mechanismen der Langzeitpotenzierung und -depression erläutern können.
M15	WiSe2024	MW 4	Seminar 2: Lernen und Gedächtnis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des Acetylcholins die Gedächtniskonsolidierung erläutern können.
M15	WiSe2024	MW 4	Seminar 2: Lernen und Gedächtnis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Rolle neuronaler Synchronisation für die Gedächtniskonsolidierung beschreiben können.
M15	WiSe2024	MW 4	Seminar 2: Lernen und Gedächtnis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktion des Hippokampus in Bezug auf Lernen und Gedächtnis erläutern können.
M15	WiSe2024	MW 4	Praktikum: Kognitive Funktionen des frontalen Kortex	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	wesentliche kognitive Funktionen des frontalen Kortex (Arbeitsgedächtnis, Planen und Sequenzierung, Interferenzkontrolle und kognitive Flexibilität, Aufmerksamkeitssteuerung, Entscheidungsfindung) beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 1	Vorlesung: Von der Retina zum Kortex	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Entstehung des ON-OFF-Systems auf retinaler Ebene erklären können.
M16	WiSe2024	MW 1	Vorlesung: Von der Retina zum Kortex	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Unterschiede zwischen Stäbchen und Zapfen (Verteilung, Verschaltung, photopisches und skotopisches Sehen, Flimmerverschmelzungsfrequenz) und deren Bedeutung für die Sehschärfe erklären können.
M16	WiSe2024	MW 1	Vorlesung: Von der Retina zum Kortex	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Unterschiede der parvo-, magno- und koniozellulären Systeme (adäquater Reiz, Funktionen, Verteilung, Antwortcharakteristika) benennen und die spezialisierten Zellklassen und ihre Repräsentation im Kortex für Detail-, Farben- und Bewegungssehen zuordnen können.
M16	WiSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Augenmuskelparese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Auswirkungen einer Augenmuskelparese auf den Seheindruck und das Zusammenspiel beider Augen beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 1	Seminar 1: Determinanten der Sehschärfe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen darlegen können, wie die Lichtbrechung an der Grenzfläche verschiedener Medien zur Bildentstehung an der Retina beiträgt.

M16	WiSe2024	MW 1	Seminar 1: Determinanten der Sehschärfe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen der Pupillenreaktion und der Akkommodation des Auges erklären können.
M16	WiSe2024	MW 1	Seminar 2: Vom Lichtquant zur Farbe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die molekularen Prozesse beschreiben können, die zur Hyperpolarisation der Photosensormembran führen (Rhodopsinaktivierung, G-Proteinkopplung, Phosphodiesterase, second messenger).
M16	WiSe2024	MW 1	Seminar 2: Vom Lichtquant zur Farbe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die verschiedenen Mechanismen der Hell- und Dunkeladaptation erläutern und die Dunkeladaptationskurve graphisch darstellen können.
M16	WiSe2024	MW 1	Seminar 2: Vom Lichtquant zur Farbe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Umwandlung der Hyperpolarisation in eine Depolarisation an den ON-Bipolaren erklären können.
M16	WiSe2024	MW 1	Seminar 3: Strabologie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die verschiedenen Amblyopieformen, ihr Entstehen auf verschiedener Ebene sowie die jeweils erforderliche Therapie und die hierfür sensiblen Phasen darlegen können.
M16	WiSe2024	MW 1	Seminar 3: Strabologie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Mechanismen beschreiben können, die zur Entstehung der Stereopsis einerseits und zur Suppressions- oder Diplopieentwicklung andererseits führen.
M16	WiSe2024	MW 1	Seminar 3: Strabologie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Mechanismen und die Entwicklung der monokularen Tiefenschärfe beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 1	Präparierkurs: Funktionelle Anatomie der Sinnesorgane I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Stationen der Sehbahn erläutern, am anatomischen Präparat, an Modellen oder auf Abbildungen benennen und ihnen die bei einer Läsion entstehenden Gesichtsfeldefekte zuordnen können.
M16	WiSe2024	MW 2	Vorlesung: Vestibularorgan und Schwindel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Aufbau und Funktionsweise der Bogengänge beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 2	Vorlesung: Vestibularorgan und Schwindel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Folgen eines Risses der Reissnerschen Membran für das Gleichgewichtssystem in Grundzügen erläutern können.
M16	WiSe2024	MW 2	Vorlesung: Hören und verstehen - auch mit dem Cochlear Implant!	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen den Aufbau, die Funktion und die Einsatzmöglichkeiten von Cochlea Implantaten beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 2	Vorlesung: Hören und verstehen - auch mit dem Cochlear Implant!	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Prinzipien und Funktionsweise von Hörgeräten erläutern können.
M16	WiSe2024	MW 2	Seminar 1: Physiologie des Ohres	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktionen des Mittelohres erläutern können.
M16	WiSe2024	MW 2	Seminar 1: Physiologie des Ohres	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Funktionen des Innenohrs erklären können (Funktion und Zusammensetzung von Endo- und Perilymphe, cochleärer Verstärker, Unterschiede zwischen inneren und äußeren Haarzellen).
M16	WiSe2024	MW 2	Seminar 2: Physiologie der zentralen Hörverarbeitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	beschreiben können, wie die Schallinformation nach Umwandlung in der Cochlea zum Gehirn weitergeleitet und dort verarbeitet wird.

M16	WiSe2024	MW 2	Seminar 2: Physiologie der zentralen Hörverarbeitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Prinzip des Richtungshörens erläutern können.
M16	WiSe2024	MW 2	Seminar 3: Physiologie des peripheren Vestibularorgans	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die funktionelle Anatomie des peripheren Vestibularorgans beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 2	Seminar 3: Physiologie des peripheren Vestibularorgans	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die mechano-elektrische Signaltransduktion in Haarsinneszellen des Vestibularorgans für Bewegungs- und Lagesinn erklären können.
M16	WiSe2024	MW 3	Vorlesung: Riechen und Schmecken: Funktionelle Anatomie von Mundhöhle und Nasen-Rachenraum	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Aufbau einer Geschmacksknospe und die verschiedenen Typen der Zungenpapillen und ihre Lage auf der Zunge beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 3	Vorlesung: Zentrale Verarbeitung von Geruch und Geschmack	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die zentrale Verarbeitung von Geruchsinformationen beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 3	Vorlesung: Zentrale Verarbeitung von Geruch und Geschmack	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die zentrale Verarbeitung der Geschmacksinformationen aus der Mundhöhle beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 3	Seminar 1: Transduktion von Geruch und Geschmack	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	eine Isoform der transienten receptor potential (TRP) Kanäle, die an Trigeminasfasern lokalisiert sind, der Empfindung 'scharf' zuordnen.
M16	WiSe2024	MW 3	Seminar 1: Transduktion von Geruch und Geschmack	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Transduktionsmechanismen von Geschmacksreizen erklären können.
M16	WiSe2024	MW 3	Seminar 1: Transduktion von Geruch und Geschmack	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Transduktion von Geruchsreizen beschreiben können.
M16	WiSe2024	MW 3	Präparierkurs: Funktionelle Anatomie der Sinnesorgane II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Faserqualitäten und Innervationsgebiete des N. intermediofacialis erläutern können.
M20	WiSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Neurobiologische Grundlagen von Psyche und Erleben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die neurobiologischen Komponenten (neuroanatomische Strukturen, Neurotransmitter) von Wachheit und von Neuroplastizität benennen können.
M20	WiSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Neurobiologische Grundlagen von Psyche und Erleben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die neurobiologischen Komponenten (neuroanatomische Strukturen, Hormonachsen der Stressreaktion, Neurotransmitter) der Verarbeitung von Emotionen benennen können.
M20	WiSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Neurobiologische Grundlagen von Psyche und Erleben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die modulierenden Neurotransmittersysteme (Serotonin, Noradrenalin, Dopamin) bei der Verarbeitung von Emotionen hinsichtlich ihrer Struktur und ihres Wirkmechanismus erläutern können.
M20	WiSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Neurobiologische Grundlagen von Psyche und Erleben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	wichtige Modulatoren der Schmerzempfindung (Endorphine, Enkephaline, Endocannabinoide) hinsichtlich ihrer Biosynthese, ihres Abbaus und ihres Wirkmechanismus charakterisieren können.
M20	WiSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Anatomische und physiologische Grundlagen des Schmerzes	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die anatomischen Komponenten der Schmerzverarbeitung und Schmerzwahrnehmung (aufsteigende Bahnen, absteigende Bahnen, thalamische und kortikale Repräsentation) darstellen können.

M20	WiSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Anatomische und physiologische Grundlagen des Schmerzes	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Entstehung peripherer und zentraler Schmerzsensibilisierung einschließlich der kortikalen Reorganisation erläutern können.
M20	WiSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Anatomische und physiologische Grundlagen des Schmerzes	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die endogene Regulation der Schmerz Wahrnehmung anhand der Gate-Control-Theorie erläutern können.
M20	WiSe2024	MW 1	Seminar 2: Postoperatives Stresssyndrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die vermehrte Schmerzhaftigkeit im perioperativen Areal als Ausdruck der Sensitivierung des somatischen Nervensystems erläutern können.
M20	WiSe2024	MW 2	Seminar 4: Frühe Programmierung von Krankheitsvulnerabilität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	neurobiologische Veränderungen nach früher Stresserfahrung benennen können.
M20	WiSe2024	MW 3	Seminar 5: Das gestresste Gehirn - Psychoendokrine und psychoimmunologische Mechanismen stressabhängiger Störungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	neuroplastische und funktionelle Veränderungen des Hippocampus, der Amygdala und des präfrontalen Kortex unter chronischen Stressbedingungen beschreiben können.
M22	WiSe2024	MW 2	Seminar 5: Neurobiologische Korrelate sozialer Bindungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Rolle von Oxytocin bei der Regulation von prosozialen Interaktionen beschreiben können.