

**Aktive Filter: AZ-Feingliederung: Physiologische Funktionen und Interaktionsmechanismen zellulärer Bestandteile in Bezug zu biochemischen, molekularbiologischen und morphologischen Bedingungen**

Modul	akad. Periode	Woche	Veranstaltung: Titel	LZ-Dimension	LZ-Kognitionsdimension	Lernziel
M01	SoSe2024	als Lernender	Seminar Stoffwechsel: Basics of life – eine Einführung in die Biochemie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Elemente und Moleküle des Lebens, die für die Struktur und den Stoffwechsel von Bedeutung sind, benennen und ihre Funktion an Beispielen erläutern können.
M01	SoSe2024	als Diagnostiker	Seminar Anatomie 2: Allgemeine Anatomie - Herz/Kreislauf und Überblick Innere Organe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die vier Herzhöhlen, die vier Herzklappen und die großen Gefäße benennen und den Weg des Blutes durch das Herz beschreiben können.
M01	SoSe2024	als Diagnostiker	U-Kurs Neurologie: Einführung in Anamnese / Interaktion / Untersuchung mit neurologischer Fallvorstellung	Einstellungen (emotional/reflektiv)		Grundlagenwissen aus Anatomie / Physiologie als klinisch nützlich erfahren.
M02	SoSe2024	MW 2	Patientenvorstellung: Patient*in mit Sichelzellanämie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die zwei grundlegenden langfristigen Behandlungskonzepte (allogene Stammzelltransplantation und chronisches Transfusionsprogramm) der Sichelzellerkrankung benennen können.
M02	SoSe2024	MW 2	Patientenvorstellung: Patient*in mit Sichelzellanämie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel der Sichelzellanämie die Auswirkungen von Veränderungen der Aminosäuresequenz auf die Hämoglobineigenschaften erklären können.
M02	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Struktur und Funktion von Enzymen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Prinzipien der molekularen Erkennung bei der Protein/Ligand-Wechselwirkung erläutern können.
M02	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Struktur und Funktion von Enzymen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Quantifizierung der Affinität von Enzymsubstraten (Km- und Kd-Wert) erläutern können.
M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Aufbau und die stoffliche Zusammensetzung von Biomembranen erläutern können.
M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die strukturelle Asymmetrie von Biomembranen beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Biomembran als Quelle von Signalmolekülen am Beispiel der Arachidonsäure und der Diacylglycerine (DAG) darstellen können.
M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Zusammenhang zwischen Zusammensetzung (gesättigte/ungesättigte Fettsäuren, Cholesterol) und Fluidität von Biomembran erläutern können.
M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	„Lipid Rafts“ als Mikrodomänen in Biomembranen beschreiben können.

M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Stofftransport durch Membranen; Membranen als potentielle Wirkstoffbarrieren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Charakterisierung von Transportmechanismen als primär aktiv, sekundär aktiv, tertiär aktiv und passiv darstellen können.
M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Stofftransport durch Membranen; Membranen als potentielle Wirkstoffbarrieren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Transporteigenschaften von Kanälen, Carriern und Transport-ATPasen beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Stofftransport durch Membranen; Membranen als potentielle Wirkstoffbarrieren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel der ABC-Transporter exemplarisch darstellen können, wie Arzneimittel durch aktiven Transport über Zellmembranen aufgenommen und eliminiert werden können.
M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Das Membranpotential	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erzeugen	die extra- und intrazellulären Konzentrationen einiger klinisch wichtiger Ionen (K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> ) wissen und daraus die elektrochemischen Potentiale der Ionensorten berechnen können
M03	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Das Membranpotential	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	zwischen den Begriffen Gleichgewichtspotential (Nernst-Potential) und Netto-Nullstrompotential unterscheiden können.
M03	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Endo- und Exozytose	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	verschiedene Formen der Endozytose in Grundzügen beschreiben können (Phagozytose, Clathrin-vermittelte Endozytose, Endozytose durch Caveolae).
M03	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Endo- und Exozytose	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Mechanismus der Vesikelfusion mit der Plasmamembran am Beispiel synaptischer Vesikel erläutern und dabei auf die Funktion der SNARE-Proteine eingehen können.
M03	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Endo- und Exozytose	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Wirkung von Tetanustoxin und Botulinumtoxinen (A,B) auf die Exozytose erklären sowie aus Wirkmechanismus und Wirkort die resultierende Symptomatik ableiten können.
M03	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Molekulare Prinzipien der Wirkungsweise von Transportsystemen der Membran	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegenden Mechanismen des Transports von Biomolekülen über Carrier, ATP-getriebene Pumpen und Kanäle anhand der folgenden Beispiele erläutern können: Glukosetransporter (GLUT), Sodium-Glukose-Linked-Transporter (SGLT), Na/K-ATPase und K-Kanäle.
M03	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Molekulare Prinzipien der Wirkungsweise von Transportsystemen der Membran	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die wichtigsten molekularen Pumpen (P-ATPasen, V-ATPasen F-ATPasen, ABC-Transporter) benennen und bzgl. ihrer Funktionsweise beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Molekulare Prinzipien der Wirkungsweise von Transportsystemen der Membran	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die molekularen Grundlagen für die Ionenselektivität von Kanalproteinen am Beispiel des Kaliumkanals beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Prinzipien des Stoffaustausches zwischen dem Mitochondrium und dem Zytosol durch Shuttlesysteme erläutern können.
M03	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Prinzipien der Enzymhemmung beschreiben können.

M03	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	enzymkinetische Parameter ( $K_m$ , $V_{max}$ ) in einem vorliegenden Michaelis-Menten-Diagramm bestimmen können.
M03	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Grundlagen Zytoskelett, intrazelluläre Transporte, molekulare Motoren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die biologischen Funktionen (Transport, Bewegung, Polarität) der Hauptbestandteile des Zytoskeletts (Aktine, Tubuline, Intermediärfilamente) charakterisieren können.
M03	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Grundlagen Zytoskelett, intrazelluläre Transporte, molekulare Motoren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Verknüpfungs- und Verankerungsproteine (Cadherine, Ankyrin, Protein 4.1) des Zytoskeletts beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Grundlagen Zytoskelett, intrazelluläre Transporte, molekulare Motoren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Bausteine des Zytoskeletts (Spectrin, Actin, Ankyrin) für die Elastizität und Widerstandsfähigkeit der Erythrozyten erläutern können.
M03	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Grundlagen Zytoskelett, intrazelluläre Transporte, molekulare Motoren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Funktionsweise von Motorproteinen (Dynein und Kinesin) beschreiben können und ihre Bedeutung für die Zellmotilität (Kinozilien) und gerichtete Transportvorgänge (Vesikeltransport) ableiten können.
M03	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Struktur und Funktion von Aktinen, Tubulinen und Intermediärfilamenten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	grundlegende Funktionen und den Aufbau der Mikrotubuli beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Struktur und Funktion von Aktinen, Tubulinen und Intermediärfilamenten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Funktion und Lokalisation der verschiedenen Klassen der Intermediärfilamente (Vimentin-, Desmin-, Keratin- und Neurofilamente, Lamine) benennen können.
M03	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Zytoskelett der quergestreiften Skelettmuskulatur und hieraus abgeleitete Myopathien	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den funktionellen und strukturellen Aufbau des Skelettmuskels darstellen können.
M03	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Zytoskelett der quergestreiften Skelettmuskulatur und hieraus abgeleitete Myopathien	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Ablauf der Muskelfaserkontraktion in Grundzügen beschreiben und die Funktion der beteiligten Zytoskelettelemente beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Vorgänge der DNA-Replikation (Initiation, Synthese von Leit- und Folgestrang, Telomer-Replikation) und die Funktionen der beteiligten Enzyme (DNA-Polymerase, Helikase, Topoisomerase, Primase, Telomerase) in Grundzügen beschreiben können
M03	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Korrekturlese-Funktion der DNA-Polymerase und damit verbundene DNA-Reparaturmechanismen für die Integrität des Genoms erklären können.
M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Regulation der Genexpression	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Ebenen (Transkription, post-transkriptionelle Mechanismen, Translation) der Genexpression in räumlicher (Kompartimentierung) und zeitlicher Abfolge wiedergeben können.

M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Regulation der Genexpression	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Funktionseinheiten transkriptioneller Prozesse (DNA, Transkriptionsfaktoren, RNA-Polymerasen) charakterisieren können.
M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Regulation der Genexpression	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung von Protein-RNA-Komplexen für co- und post-transkriptionelle Prozesse darlegen können.
M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Regulation der Genexpression	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Funktionseinheiten der Translation (Ribosom, mRNA, tRNAs) charakterisieren können.
M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Regulation der Genexpression	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung des Spleißens für die Kodierungsvielfalt eukaryotischer Gene beschreiben können
M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Regulation der Genexpression	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Regulationsprinzipien (Aktivierung, Repression) der Genexpression beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 4	Seminar 3: Reifung, Transport und Abbau von Proteinen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Glykosylierung von Proteinen für die Qualitätskontrolle und die intrazelluläre Proteinsortierung in Grundzügen erklären können.
M03	SoSe2024	MW 4	Seminar 3: Reifung, Transport und Abbau von Proteinen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Mechanismen des Abbaus von zellulären Proteinen (Ubiquitin-Proteasom-System und Lysosomen) vom Prinzip her charakterisieren können.
M03	SoSe2024	MW 4	Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	anhand eines sinnesphysiologischen Merkmals (das Schmecken von Phenylthiocarbamid) die Konsequenzen von Variationen in der DNA-Sequenz 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	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	die Begriffe Selektivität, Permeabilität und Leitwert eines Ionenkanals gegeneinander abgrenzen 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	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Varianten und Determinanten elektrischer Signalausbreitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die wesentlichen Determinanten der Leitungsgeschwindigkeit von Aktionspotentialen erläutern können.
M04	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Varianten und Determinanten elektrischer Signalausbreitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Klassifizierungen von Axonen im peripheren Nervensystem (inkl. Gesamtdurchmesser bzw. Myelinisierungsdicke) und deren Leitungsgeschwindigkeiten wiedergeben und mit den entsprechenden Größenordnungen bei zentralen Axonen und bei Muskelfasern vergleichen 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	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Varianten und Determinanten elektrischer Signalausbreitung	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	den Verlauf der Potentialausbreitung in einem myelinisierten Axon und in einem nicht-myelinisierten Axon in einem Weg-Zeit-Diagramm auftragen und daraus die mittlere Ausbreitungsgeschwindigkeit bestimmen können.
M04	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Kanäle und Carrier: Toxine als Aktivatoren und Inhibitoren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel von Protonenpumpeninhibitoren, Benzodiazepinen und Lokalanästhetika darstellen können, auf welche Weise Ionentransportmechanismen beeinflusst werden können.
M04	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Kanäle und Carrier: Toxine als Aktivatoren und Inhibitoren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Transportmechanismen am Beispiel von Lipidphasen-, Carrier- und Kanalvermittelter Diffusion darstellen können.
M04	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Kanäle und Carrier: Toxine als Aktivatoren und Inhibitoren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	erläutern können, wie Agonisten und Antagonisten von Acetylcholinrezeptoren benutzt werden, um die Funktion von Kanälen zu charakterisieren.
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	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	prinzipiell darlegen können, durch welche pharmakologischen Interventionen die Balance von Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken beeinflusst werden kann.

M04	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Grundprinzipien der intrazellulären Signalverarbeitung (II); TKR- und NR Signalwege	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel der Rezeptoren für Glukokortikoide und Retinsäure den prinzipiellen Aufbau und die Wirkungsweise nukleärer Rezeptoren erklären können.
M04	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Grundprinzipien der intrazellulären Signalverarbeitung (II); TKR- und NR Signalwege	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des Insulinrezeptors die prinzipielle Wirkungsweise von Rezeptor-Tyrosinkinasen beschreiben können.
M04	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Grundprinzipien der intrazellulären Signalverarbeitung (II); TKR- und NR Signalwege	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen Aufbau und die Funktion von Signalerkennungsdomänen (SH2-Domäne, PH-Domäne) erläutern können.
M04	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Erregungsleitung im Herzen und deren Störungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Strukturen des Erregungsbildungs- und Leitungssystems des Herzens beschreiben 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	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	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Beeinflussung zellulärer Signalübertragung als pharmakologisches Konzept	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Rezeptortypen (ligandenaktivierte Ionenkanäle, G-Protein-gekoppelte Rezeptoren, Rezeptor-Tyrosinkinasen, intrazelluläre Rezeptoren) und deren Bedeutung als pharmakologische Zielstrukturen beschreiben können.
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	SoSe2024	MW 2	Seminar 4: Zell-Zell-Kommunikation, Zell-Substrat-Interaktion und ihr Einfluss auf das Zellverhalten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Aufbau und die Funktion von gap junction (Nexus) erläutern 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, Polarisierung, koordinierte Differenzierung).
M04	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Molekulare und zelluläre Wirkmechanismen von Steroidhormonrezeptoren und deren Bedeutung für die Entstehung von Geschlechterunterschieden bei Krankheiten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Sexualsteroidhormon-abhängige Funktionen (Menstruationszyklus) sowie Steroidhormone und ihre Rezeptoren als Ursache für Geschlechterunterschiede bei Krankheiten in Grundzügen erläutern können.

M04	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Zelluläre Wirkungsweise und Abbau von Mediatoren / Hormonen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Mechanismen der intrazellulären Wirkung von Thyrotropin (TSH) und die von Trijodthyronin (T3) an/in ihren jeweiligen Zielzellen unterscheiden können.
M04	SoSe2024	MW 3	Praktikum: Elektronenmikroskopie der Zell-Zell-Kontakte	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen und die Bedeutung der Verankerung von Zell-Zell-Junktionen mit Komponenten des Zytoskeletts beschreiben können.
M04	SoSe2024	MW 3	Praktikum: Lichtmikroskopie der Zell-Zell-Kontakte	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktion der verschiedenen Zell-Zell-Junktionen an ausgewählten Beispielen (Schlußleistenkomplex, Schlitzdiaphragma, kontinuierliches Endothel, Glanzstreifen) erläutern können.
M05	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Synthese und Abbau des Bindegewebes	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des Kollagens I das Prinzip der intra- und extrazellulären Syntheseschritte erläutern und die Rolle des Vitamins C dabei beschreiben können.
M05	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Synthese und Abbau des Bindegewebes	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Integrine als Rezeptoren für Komponenten der extrazellulären Matrix benennen und ihre Funktion beschreiben können.
M05	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Skelettsystems und metabolische Veränderungen bei Knochenbrüchen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegenden Phasen der primären und sekundären Frakturheilung in ihrer zeitlichen Abfolge beschreiben können.
M05	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Skelettsystems und metabolische Veränderungen bei Knochenbrüchen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	grundlegende Mechanismen der Synthese der extrazellulären Knochenmatrixbestandteile beschreiben können.
M05	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Skelettsystems und metabolische Veränderungen bei Knochenbrüchen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	grundlegende Mechanismen des Abbaus der extrazellulären Knochenmatrixbestandteile beschreiben können.
M05	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Triebkräfte für den Stofftransport an Epithelien und Endothelien	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Zusammenspiel des trans- und parazellulären Transports von Na <sup>+</sup> und Cl <sup>-</sup> und der relevanten Triebkräfte (Konzentrationsgradient, elektrisches Potential) bei lecken und dichten Epi- und Endothelien am Beispiel der Schweißsekretion erläutern können.
M05	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Intra- und extravasaler Stofftransport - Pharmakologie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	erläutern können, wie sich der Transport von hydrophilen und lipophilen Stoffen über Membranen/ im Gewebe unterscheidet.
M05	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Intra- und extravasaler Stofftransport - Pharmakologie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	darstellen können, welchen Einfluss der Ionisationsgrad einer Substanz auf die Membranpermeation hat.
M05	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Intra- und extravasaler Stofftransport - Pharmakologie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des P-Glykoprotein-Transporters (Multidrug-Resistance-Protein 1 = MDR-1) den aktiven Stofftransport beschreiben können.

M05	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Physiologische und pathophysiologische Umbauvorgänge in der Mamma: Was ist ein Knoten in der Brust?	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Sekretionsmechanismen der Milchbestandteile erläutern können.
M06	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Emotionen aus psychologischer und neurophysiologischer Sicht	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	einen zellulären Mechanismus der Furchtkonditionierung erläutern können.
M06	SoSe2024	MW 3	Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Herz - Termin 12	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Abfolge der Herztöne (1. und 2. Herzton) der mechanischen Herzaktion (Systole und Diastole) zuordnen können.
M08	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Hämoglobin und Myoglobin	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Verlauf einer Sauerstoffbindungskurve darstellen und deren sigmoide Form in Bezug auf die tetramere Struktur des Hämoglobins erklären können.
M08	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Erythrozytenindices	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Erythrozytenparameter (Hb, Hkt, Erythrozytenzahl, MCH, MCV, MCHC) sowie ihre klinische Bedeutung einordnen können.
M08	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Erythrozytenindices	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	Erythrozytenparameter zur Abgrenzung verschiedener Ursachengruppen von Anämien (normochrom-normozytär versus hypochrom-mikrozytär versus makrozytär) interpretieren können.
M08	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Eisen- und Hämstoffwechsel im menschlichen Organismus	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktion von Transferrin, Transferrinrezeptor, Ferritin, Mobilferrin und Hepcidin erläutern können.
M08	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Immunrezeptoren und MHC-Moleküle	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Unterschied zwischen Keimbahngenom und dem umgeordneten Genom differenzierter Immunzellen erläutern können.
M08	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Immunrezeptoren und MHC-Moleküle	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Polygenie, Segmentierung und somatische Rekombination als Voraussetzungen für die Strukturvielfalt der Immunrezeptoren beschreiben können.
M08	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Immunrezeptoren und MHC-Moleküle	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	somatische Hypermutation und Affinitätsreifung als antigenabhängigen Diversifizierungsprozess der späten B-Zellentwicklung erläutern können.
M08	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Immunrezeptoren und MHC-Moleküle	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Polygenie, Polymorphismus und kodominante Expression als für die Vielfalt der MHC-Proteine wesentliche Faktoren charakterisieren können.
M08	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Entstehung der Kardinalzeichen der Entzündung (rubor, tumor, dolor, calor, functio laesa) erläutern können.
M08	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bildung und Zusammensetzung des entzündlichen Exsudates im Rahmen einer akuten Entzündungsreaktion (serös, fibrinös, eitrig, hämorrhagisch, nekrotisierend) erläutern können.



M08	SoSe2024	MW 4	Seminar 1: Der normale und pathologisch veränderte Lymphknoten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die im Lymphknoten ablaufenden physiologischen Prozesse (Antigenpräsentation, Proliferation, Differenzierung, Diapedese) mit der histologischen Morphologie verknüpfen können.
M08	SoSe2024	MW 4	Seminar 3: Zelluläre und molekulare Mechanismen der Entzündungsreaktion	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktionen der an der Entzündungsreaktion beteiligten Zellen erläutern können.
M09	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Bestens gewappnet: die Schutzfunktionen der Haut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Grundfunktionen der Haut benennen können.
M09	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Bestens gewappnet: die Schutzfunktionen der Haut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die strukturellen Bestandteile der Haut ihren jeweiligen Funktionen zuordnen können.
M09	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Juckende Haut - Kontaktekzem?	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	pathophysiologisch (insbesondere auf Ebene der T-Zellen) den zeitlichen Zusammenhang zwischen dem Kontakt mit Allergenen und dem Auftreten klinischer Symptome herleiten können.
M09	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Knallrot oder kreidebleich?	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	nervale (inklusive beteiligte Transmitter) und lokale Regulationsmechanismen und ihre Bedeutung für die Regulation der Hautdurchblutung beschreiben können.
M09	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Knallrot oder kreidebleich?	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Arbeitsweise der kutanen Kalt- und Warmrezeptoren und ihre Bedeutung für die Regulation der Körpertemperatur erläutern können.
M09	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Knallrot oder kreidebleich?	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktion der Schweißdrüsen, ihre Innervation und Regulation erklären können.
M09	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Determinanten der Hautdurchblutung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Vorgänge (Gefäßwiderstandsänderungen, auslösende Faktoren) bei einer reaktiven Hyperämie beschreiben und erklären können.
M09	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Determinanten der Hautdurchblutung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Regulation der Hautdurchblutung in Grundzügen erklären können.
M09	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Determinanten der Hautdurchblutung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Prinzip der Messung der arteriellen Durchblutung des Unterarms mittels Quecksilberdehnungsmeßstreifen erklären können.
M09	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Hautzellen als Synthese- und Wirkort von Signalmolekülen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Grundzüge der Metabolisierung von Steroidhormonen in der Haut beschreiben können.
M09	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Haare und Hautanhangsgebilde	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die physiologischen Funktionen der Hautanhangsgebilde (Haarfollikel, Talgdrüsen, Schweißdrüsen und Nägel) erläutern können.
M09	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Ob blond, ob braun... Molekularer Aufbau der Haut und Pigmentsynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Regulation der Pigmentsynthese durch UV-Strahlung und MSH (Melanozyten-Stimulierendes-Hormon) beschreiben können.
M09	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Ob blond, ob braun... Molekularer Aufbau der Haut und Pigmentsynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Struktur und Funktion wesentlicher Hautstrukturproteine am Beispiel von Keratinen, Plectinen, Integrinen und Kollagenen beschreiben können.

M09	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Ob blond, ob braun... Molekularer Aufbau der Haut und Pigmentsynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundsätzlichen molekularen Mechanismen der Pigmentsynthese und deren Funktion in der Haut erklären können.
M09	SoSe2024	MW 2	Präparierkurs: Präparation der Subkutis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Perforans-Venen und ihrer Klappen erläutern können.
M09	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Mit heiler Haut - die Histologie normaler Haut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Schichten und die zellulären Strukturen der normalen Haut in histologischen Präparaten und auf geeigneten Abbildungen in HE-, Azan- und PAS-Färbungen beschreiben 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	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.
M10	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Erfassung der körperlichen Leistungsfähigkeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die wichtigsten Parameter für eine erfolgte Ausbelastung eines Probanden oder einer Probandin im Maximaltest benennen können.
M10	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Erfassung der körperlichen Leistungsfähigkeit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Veränderung der Werte des Respiratorischen Quotienten während einer Belastungssteigerung erklären können.
M10	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Muskelarchitektur und Myofaszialer Apparat	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung bindegewebiger Fasziensstrukturen an typischen Beispielen (z. B. allg. Muskelfaszie, Fascia thoracolumbalis, Aponeurosen) und deren funktionelle Bedeutung (Proprioception, Kraftentwicklung, Schmerzen) im Bewegungsapparat darlegen können.
M10	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Muskelarchitektur und Myofaszialer Apparat	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die innere Skelettmuskelarchitektur aus Einzelfasern, Primär- (>50 Fasern) und Sekundärfaserbündeln (>250 Fasern, vgl. Fleischfasern) verstehen und funktionell darlegen können.
M10	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Muskelarchitektur und Myofaszialer Apparat	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	anatomische und funktionelle Bedeutung der tendo-ligamentären Verbindungsstrukturen zwischen Muskel, Sehne und Knochen ("Enthesen") anhand von typischen Beispielen (z. B. Sehnen-Knochenansätze, Aponeurosen, Retinacula, etc.) des Muskuloskelettalen Systems verstehen und erläutern können.
M10	SoSe2024	MW 3	Patientenvorstellung: Muskelatrophie nach Entlastung und Immobilisation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Muskelhypertrophie und -atrophie als Anpassungsmechanismen an längerfristige Änderungen der Beanspruchung eines Muskels benennen können.
M10	SoSe2024	MW 3	Patientenvorstellung: Muskelatrophie nach Entlastung und Immobilisation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Pathophysiologie einer Immobilisationsmuskelatrophie beschreiben können.

M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Skelettmuskelfaser   Anpassung und Plastizität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	morphologisch-funktionelle Veränderungen am Beispiel des Faserquerschnitts (Größe) und des Verteilungsmusters von Fasertypen (Typ 1 versus Typ 2) im atrophierten inaktiven Muskel gegenüber eines normalen aktiven Muskels erläutern können.
M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Skelettmuskelfaser   Anpassung und Plastizität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Begriffe 'Adaptation' und 'Plastizität' im Hinblick auf das Fasertypenmuster und -größe eines aktiven gegenüber eines inaktiven Skelettmuskels erläutern können.
M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Skelettmuskelfaser   Anpassung und Plastizität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Topografie und Morphologie von Muskelspindeln (intrafusale vs. extrafusale Muskelfasern) und GOLGI-Sehnenorgan im Skelettmuskel beschreiben können.
M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Energieversorgung der Muskulatur	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den physiologischen Zusammenhang zwischen der Durchblutung und der arterio-venösen Sauerstoffkonzentrationsdifferenz (avDO <sub>2</sub> ) des Skelettmuskels erläutern können.
M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Energieversorgung der Muskulatur	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Faktoren, die die Muskeldurchblutung und die Sauerstoffversorgung der Skelettmuskulatur beeinflussen, beschreiben können.
M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Der Skelettmuskel im Gesamtorganismus	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	das Arbeitsdiagramm eines Skelettmuskels beschreiben und interpretieren können.
M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Der Skelettmuskel im Gesamtorganismus	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die verschiedenen Kontraktionsformen eines Skelettmuskels beschreiben und im Längen-Spannungsdiagramm darstellen können.
M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Der Skelettmuskel im Gesamtorganismus	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Kraft-Geschwindigkeits- Beziehung eines Muskels anhand eines Diagramms darstellen und erläutern können.
M10	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Der Skelettmuskel im Gesamtorganismus	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung von Kalzium und ATP/ADP im Querbrückenzyklus darstellen können.
M10	SoSe2024	MW 4	Patientenvorstellung: Lumboischialgie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Bewegungssegment als kleinste funktionelle Einheit der Wirbelsäule beschreiben und das physiologische Zusammenspiel der daran beteiligten Strukturen erläutern können.
M11	SoSe2024	Vorlesungswoche	Vorlesung: Aufbau und Funktion des Kreislaufsystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	das Gefäßsystem nach morphologischen (Wandbau, Querschnitt, Oberfläche) und funktionellen (Druck, Widerstand, Fließgeschwindigkeit, Regulation) Charakteristika gliedern können.
M11	SoSe2024	Vorlesungswoche	Vorlesung: Aufbau und Funktion des Kreislaufsystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Windkesselfunktion von Aorta und großen Arterien und ihre Beziehung zu Aufbau und mechanischen Eigenschaften der Gefäßwand erläutern können.
M11	SoSe2024	Vorlesungswoche	Vorlesung: Aufbau und Funktion des Kreislaufsystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen Aufbau und die Funktion des Austauschsystems (Kapillaren, Venolen) und des Lymphsystems erläutern können.

M11	SoSe2024	Vorlesungswoche	Vorlesung: Aufbau und Funktion des Kreislaufsystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Niederdrucksystem des Kreislaufs und seine Bedeutung für den Ausgleich von Volumenschwankungen (Kapazitätssystem) beschreiben können.
M11	SoSe2024	Vorlesungswoche	Vorlesung: Aufbau und Funktion des Kreislaufsystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Aufbau und Funktion des Hochdruck-/Widerstandssystems in Grundzügen erläutern können.
M11	SoSe2024	Vorlesungswoche	Vorlesung: Molekulare und zelluläre Aspekte der Gefäßwandschädigung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	auf zellulärer und molekularer Ebene Schlüsselprozesse in der Pathogenese der Arteriosklerose (endotheliale Dysfunktion und Läsion, oxidativ modifiziertes LDL, Schaumzellbildung, Plaquebildung und Gefäßwand-Remodeling) beschreiben und in ihrer Abfolge zuordnen können.
M11	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Herzinsuffizienz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	auf pathophysiologischer Grundlage die Hauptursachen einer Herzinsuffizienz und die hämodynamischen Auswirkungen einer reduzierten Pumpfunktion des Herzens beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Myokardstoffwechsel unter physiologischen und ischämischen Bedingungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel der Myokardischämie den Radikalstoffwechsel beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Myokardstoffwechsel unter physiologischen und ischämischen Bedingungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel einer myokardialen Ischämie das Konzept der ischämischen Präkonditionierung und dabei die Rolle von Hypoxie-induzierbaren Faktoren (HIF) beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Herzmechanik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die typischen Druckverläufe in den Herzkammern und den großen Arterien (Aorta und A. pulmonalis) während des Herzzyklus beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Herzmechanik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Kontraktionszyklus des Herzens mit Anspannungs- und Austreibungsphase der Systole und Entspannungs- und Füllungsphase der Diastole beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Herzmechanik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	das Druck-Volumendiagramm des Herzens beschreiben und davon abgeleitete Größen (enddiastolisches und endsystolisches Volumen, Schlagvolumen sowie Auswurfraction) herleiten können.
M11	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Herzmechanik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Auswirkung inotroper Stimulation durch Sympathikus oder Sympathomimetika auf das Druck-Volumendiagramm des Herzens erläutern 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	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Aktionspotentiale am Herzen und elektromechanische Kopplung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	auf molekularer Ebene die Besonderheiten der elektromechanischen Kopplung in Kardiomyozyten im Vergleich zur Skelettmuskelzelle erläutern können.
M11	SoSe2024	MW 1	Präparierkurs: Präparation von Thoraxwand, Thoraxhöhlen, Mediastinum und Herzbeutel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	den anatomischen Aufbau der Thoraxwand (Brust- und Interkostalmuskeln, Atem- und Atemhilfsmuskeln, Leitungsbahnen) erläutern und mit ihrer Funktion in Verbindung setzen können.
M11	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Praktische physikalische Grundlagen der EKG Messung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Begriffe 'elektrische Feldstärke', 'elektrisches Potential' und 'elektrischer Dipol' am Beispiel des Herzens erläutern können.
M11	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Regulation der Pumpfunktion des Herzens	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Zusammenhang zwischen der enddiastolischen Ventrikelfüllung und dem Schlagvolumen und die Mechanismen, die diesem zugrunde liegen, erklären können.
M11	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Regulation der Pumpfunktion des Herzens	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Einfluss von Änderungen des venösen Rückstroms, des intrathorakalen Drucks und des peripheren Widerstands auf die Pumpfunktion des Herzens erklären können.
M11	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Elektrokardiogramm (EKG)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die elektrische Herzachse anhand der EKG-Ableitung nach Einthoven bestimmen können.
M11	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Elektrokardiogramm (EKG)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Segmente einer normalen EKG-Kurve benennen und dem zeitlichen Ablauf von Erregungsbildung, -leitung und -rückbildung im Herzen zuordnen können.
M11	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Elektrokardiogramm (EKG)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den zeitlichen Ablauf der physiologischen Erregungsbildung, -leitung und -rückbildung im Herzen auf Grundlage der beteiligten kardialen Strukturen beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 2	Patientenvorstellung: Patient*in mit AV-Block: Klinik und Ursachen von Erregungsbildungs- und -leitungsstörungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	auf pathophysiologischer Grundlage die Hauptursachen sowie die hämodynamischen Folgen einer Blockierung der AV-Überleitung am Herzen beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: EKG-Interpretation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die typischen Veränderungen im EKG bei Vorhofflimmern und AV-Block 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	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Mikrozirkulation, Stoffaustausch und venöser Rückstrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	zentrale Mechanismen des kapillären Stoff- und Flüssigkeitsaustauschs wie Permeabilität, Diffusion, Filtration und Resorption erläutern können.
M11	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Mikrozirkulation, Stoffaustausch und venöser Rückstrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	auf Grundlage des Aufbaus und der Funktion des Kapillarsystems typische Ursachen für die Bildung von Ödemen ableiten können.

M11	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Mikrozirkulation, Stoffaustausch und venöser Rückstrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen den Aufbau des Kapillarsystems und seine Bedeutung für Gas-, Stoff- und Flüssigkeitsaustausch sowie Homöostase in Organen und Geweben beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Synopsis der Herzaktivität: Elektrik, Mechanik, Hämodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	an gegebenen Kurvenverläufen von EKG, Phonokardiogramm und Pulswellen das Zusammenspiel von elektrischer und mechanischer Herzfunktion in zeitlichem und kausalem Zusammenhang darstellen können.
M11	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Synopsis der Herzaktivität: Elektrik, Mechanik, Hämodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	am Beispiel eines normfrequenten Sinusrhythmus die Größenordnungen wesentlicher Zeitintervalle des kardialen Kontraktionszyklus (Systolen- und Diastolendauer, Anspannungs- und Austreibungsphase) einordnen können.
M11	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Belastungsanpassung von Herz und Kreislauf	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Änderungen von Schlagvolumen, Herzfrequenz, Diastolendauer, systolischem und diastolischem Druck und peripherem Widerstand bei physischer und psychischer Belastung erklären können.
M11	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Belastungsanpassung von Herz und Kreislauf	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung von aktiver Muskelmasse, Thermoregulation, dynamischer oder statischer Arbeit für die kardiale Beanspruchung erläutern können.
M11	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Belastungsanpassung von Herz und Kreislauf	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Regulationsmechanismen, die bei der Belastungsreaktion des Kreislaufs beteiligt sind, in Grundzügen beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Regulation von Blutdruck und Blutvolumen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Zusammenhang zwischen Natrium- und Wasserbilanz, Blutvolumen und arteriellem Druck erklären können.
M11	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Regulation von Blutdruck und Blutvolumen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die funktionellen Elemente des Barorezeptorenreflexes, seine homöostatische Funktion und seine Rolle bei der Kreislaufanpassung an Orthostase beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Regulation von Blutdruck und Blutvolumen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die funktionellen Elemente des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems, der Osmolaritätsregulation, des Henry-Gauer-Reflexes sowie natriuretischer Peptide benennen können.
M11	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Das arterielle System: hoher Druck und hoher Widerstand	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Hochdrucksystem des Kreislaufs und seine Bedeutung für die Regulation von Durchblutung und Blutdruck (Widerstandssystem) beschreiben können.
M11	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Das arterielle System: hoher Druck und hoher Widerstand	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Ausbreitung der Pulswelle, einschließlich ihrer Beeinflussung durch Gefäßwandelastizität und Reflektionen, beschreiben können.

M11	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Zentrale Kreislaufregulation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die für die Kreislaufregulation wichtigen Strukturen und Funktionen des ZNS (sog. Kreislaufzentrum), deren periphere vegetative und somatische Afferenzen sowie nervale und humorale (Adrenalin, Angiotensin II) Efferenzen erklären können.
M11	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Angebot und Nachfrage: die periphere Durchblutungsregelung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	metabolische Mechanismen der Durchblutungsregulation anhand des Beispiels der reaktiven Hyperämie und der Adenosinwirkung erklären können.
M11	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Angebot und Nachfrage: die periphere Durchblutungsregelung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	endotheliale Mechanismen der Durchblutungsregulation anhand des Beispiels der Wandschubspannung (wall shear stress)-abhängigen Freisetzung von Stickstoffmonoxid (NO) und der pharmakologischen Wirkung von NO-Donatoren erklären können.
M11	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Angebot und Nachfrage: die periphere Durchblutungsregelung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	myogene Mechanismen der lokalen Durchblutungsregulation anhand des Beispiels der Autoregulation erklären können.
M12	SoSe2024	Vorlesungswoche	Patientenvorstellung: Patient*in mit metabolischem Syndrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	auf pathophysiologischer Grundlage Entstehung und Auswirkungen eines metabolischen Syndroms beschreiben können.
M12	SoSe2024	Vorlesungswoche	Vorlesung: Enterisches Nervensystem   Brain-Gut-Axis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die für eine geordnete gastro-intestinale Peristaltik relevanten zellulären Mechanismen erläutern können.
M12	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Refluxkrankheit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	auf pathophysiologischer Grundlage die Entstehung einer Refluxösophagitis beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Magensaftsekretion	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die epithelialen Zelltypen des Magens, Hauptzellen, Parietalzellen, schleimbildende Zellen (Nebenzellen und Oberflächenepithel), ihrer Funktion zuordnen können.
M12	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Magensaftsekretion	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktion der an der HCl-Sekretion beteiligten Transportproteine des Magenepithels beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Magensaftsekretion	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Zusammenwirken nervaler und humoraler Mechanismen für die verschiedenen Phasen der Magensaftsekretion beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Magensaftsekretion	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	protektive Mechanismen zum Schutz der Magenschleimhaut benennen können.
M12	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Magensaftsekretion	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Wirkungsmechanismen der beiden wichtigsten pharmakologischen Substanzklassen zur Beeinflussung der Magensaftsekretion (Protonenpumpenhemmer, H2-Rezeptor-Antagonisten) beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Magensaftsekretion	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des Gastrinoms die Folgen einer gesteigerten HCl-Sekretion beschreiben können.

M12	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Gastritis, Geschwürkrankheit: Rolle von MALT und Helicobacter pylori	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des 'Gastrin-link-Konzepts' Mechanismen epithelialer Pathogenität im Rahmen der Helicobacter pylori-Infektion des Magens beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Intestinale Verdauung von Kohlenhydraten, Lipiden und Proteinen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die gastrointestinale Verdauung der Kohlenhydrate und die Funktion der beteiligten Enzyme erklären können.
M12	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Intestinale Verdauung von Kohlenhydraten, Lipiden und Proteinen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die gastrointestinale Verdauung der Lipide und die Funktion der beteiligten Enzyme und der Gallensäuren erklären können.
M12	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Körperzusammensetzung und Energieumsatz - Einflüsse und Bestimmungsmethoden	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Einflüsse auf den Ruheenergieumsatz und die Bestimmung des Ruheenergieumsatzes mittels indirekter Kalorimetrie beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 1	Untersuchungskurs: Grundlagen des Schluckens und Legen einer nasogastralen Sonde	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Ablauf des physiologischen Schluckakts beschreiben sowie die Verschlussmechanismen des Larynx zur Vermeidung einer Aspiration erläutern können.
M12	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Satt und zufrieden? Mechanismen der Hunger-Sättigungsregulation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Steuerung des zentralen Sättigungsgefühls am Beispiel der gegenseitigen Inhibierung von Neuropeptide-Y(NPY)-produzierenden Neuronen (Steigerung der Nahrungsaufnahme) und Proopiomelanocortin (POMC)-produzierenden Neuronen (Hemmung der Nahrungsaufnahme) im Nucleus arcuatus des Hypothalamus erklären können.
M12	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Satt und zufrieden? Mechanismen der Hunger-Sättigungsregulation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die zentrale peptiderge Regulation der Nahrungsaufnahme darstellen können.
M12	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Satt und zufrieden? Mechanismen der Hunger-Sättigungsregulation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Funktion peripherer Peptide (Insulin, Leptin, Ghrelin, Cholezystokinin) bei der Regulation der Nahrungsaufnahme zuordnen können.
M12	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Resorption und Malabsorption von Nährstoffen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die intestinalen Transportmechanismen für Monosaccharide beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Resorption und Malabsorption von Nährstoffen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die intestinalen Transportmechanismen für Aminosäuren und Peptide sowie intakte Proteine beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Resorption und Malabsorption von Nährstoffen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die intestinalen Transportmechanismen für Lipide, lipophile Vitamine und kurzkettige Fettsäuren beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Resorption und Malabsorption von Nährstoffen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die intestinalen Transportmechanismen für Na, K, Cl und Wasser beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Resorption und Malabsorption von Nährstoffen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Grundzüge der Malabsorption von Kohlenhydraten (z.B. Laktasemangel, Glukose-Galaktose-Malabsorption) beschreiben können.



M12	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Epitheliale Transportvorgänge	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen des transepithelialen Natriumtransports im Dickdarm beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Epitheliale Transportvorgänge	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen des Chloridtransports im Dickdarm beschreiben können.
M12	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 2	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Grundfunktion von Hepatozyten, Kupffer-Zellen, ITO-Zellen, Ovalzellen und Sinusendothelzellen erläutern können.
M13	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Einführung Modul Atmung und Aufbau des respiratorischen Systems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die anatomischen Strukturen des respiratorischen Systems (Atemwege, Lungenparenchym, Lungenkreislauf, Brustkorb und Atemmuskulatur) und ihre grundlegende Funktion benennen und zuordnen können.
M13	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Einführung Modul Atmung und Aufbau des respiratorischen Systems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die für die Atemmechanik bedeutsamen Strukturen (knöcherner Thorax, Atem- und Atemhilfsmuskeln, Pleura) des respiratorischen Systems benennen und ihrer Funktion zuordnen können.
M13	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Einführung Modul Atmung und Aufbau des respiratorischen Systems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die an der Atemgasdiffusion (alveolokapilläre Schranke mit Surfactantfilm, Alveolarepithel und Kapillarendothel) und am Atemgastransport (Erythrozyten / Hämoglobin, Herz-Kreislaufsystem) beteiligten Strukturen bzw. Organsysteme benennen und ihre Funktion erklären können.
M13	SoSe2024	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.
M13	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Atmungsmechanik: Volumina, Drücke und Widerstände	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Erhöhung von elastischen und viskösen Widerständen für die Atemarbeit und Atmungsfunktion erläutern können.
M13	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Atmungsmechanik: Volumina, Drücke und Widerstände	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Begriffe 'Obstruktion' und 'Restriktion' im Kontext der Atmungsmechanik definieren können.
M13	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Entwicklung der Atemwege	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die funktionell wichtigsten Lipide und Proteine des Surfactant benennen und zuordnen können.
M13	SoSe2024	MW 1	Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Regulation der Lungenperfusion durch den lokalen Sauerstoffpartialdruck in Grundzügen darstellen können.
M13	SoSe2024	MW 1	Präparierkurs: Präparierkurs Lunge/ Thorax I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die für die Atemmechanik bedeutsamen Strukturen (knöcherner Thorax, Atem- und Atemhilfsmuskeln, Pleura inkl. Reserveräume, N. phrenicus) beschreiben und an anatomischen Präparaten oder Modellen und auf Abbildungen benennen können.

M13	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Histologie des Normalgewebes der oberen und unteren Atemwege und der Lunge	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen den histologischen Aufbau von Nasenhöhlen, Trachea und Bronchialbaum einschließlich Aufbau und Funktionen des respiratorischen Epithels beschreiben können.
M13	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Histologie des Normalgewebes der oberen und unteren Atemwege und der Lunge	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die respiratorischen Abschnitte der Lunge (Bronchioli respiratorii, Ductus alveolares, Sacculi alveolares, Alveolen) beschreiben, im histologischen Präparat oder auf einer Abbildung zuordnen und ihre Unterschiede erläutern können.
M13	SoSe2024	MW 1	Untersuchungskurs: Patient*in mit Einschränkung der Atempumpe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Auswirkung von thorakoabdominellen anatomischen Veränderungen auf die Atemmechanik ableiten können.
M13	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: O2 can do? Ursachen und Folgen von Störungen der Ventilation und des Gasaustauschs	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Grundprinzipien der Pathogenese für hypoxämische und hyperkapnische Störungen erläutern können.
M13	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Abwehrmechanismen im Respirationstrakt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Prinzip der mukoziliären Clearance erläutern können.
M13	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Abwehrmechanismen im Respirationstrakt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	mechanische und immunologische Abwehrmechanismen im oberen und unteren Respirationstrakt erläutern und Folgen ihrer Funktionsstörungen darlegen können.
M13	SoSe2024	MW 2	Patientenvorstellung: Patient*in mit COPD	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Pathogenese der respiratorischen Insuffizienz bei COPD herleiten können.
M13	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Erkrankungen der oberen Atemwege - Bedeutung für Atmung und Kommunikation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Prinzip der Stimmgenerierung beschreiben können.
M13	SoSe2024	MW 3	Patientenvorstellung: Patient*in mit Lungenfibrose	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	auf pathophysiologischer Grundlage die Auswirkungen einer Lungenfibrose auf den Gasaustausch und die Ventilation beschreiben können.
M14	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die morphologischen und funktionellen Ursachen für den niedrigen Sauerstoffpartialdruck im Nierenmark erklären können.
M14	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Mikroskopische Anatomie der Niere	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den zellulären Bau und die funktionelle Morphologie des Glomerulus beschreiben können.
M14	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Grundlagen von Harnbildung und Harnausscheidung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	an den Beispielen von Harnstoff, Wasser, Natrium und Kalium die differenzierte Funktion der Nieren für die Ausscheidung harnpflichtiger Substanzen und für die quantitative Bilanzierung bestimmter Substanzen erläutern können.
M14	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Grundlagen von Harnbildung und Harnausscheidung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Prinzipien der Primärharnbildung (glomeruläre Ultrafiltration) und der Endharnbildung (tubuläre Resorption und Sekretion) erläutern können.

M14	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Grundlagen von Harnbildung und Harnausscheidung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Bildungsraten und prinzipielle Zusammensetzung von Primär- und Endharn aufzählen und zuordnen können.
M14	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Grundlagen von Harnbildung und Harnausscheidung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktionen von Nierenbecken, Ureteren und Harnblase für die Harnausscheidung beschreiben können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Glomeruläre Funktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Besonderheiten der renalen Mikrohämodynamik und Sauerstoffversorgung erläutern können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Glomeruläre Funktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Prozess der Filtration an der glomerulären Blut-Harnschanke erläutern können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Glomeruläre Funktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Messung der glomerulären Filtrationsrate (GFR) mittels Kreatinin- oder Inulin-Clearance erläutern und hinsichtlich Methode und Aussagefähigkeit mit der Abschätzung der GFR anhand von Kreatinin- oder CystatinC-Spiegeln im Plasma vergleichen können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Glomeruläre Funktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Regulation der glomerulären Filtrationsrate (GFR) und beteiligte Mechanismen beschreiben können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegende Funktion und die Regulation der am transzellulären tubulären Transport von Natrium und Chlorid in der Niere beteiligten Carrier und Kanäle erklären können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Eigenschaften des kanalbildenden Tight Junction-Proteins Claudin-2 erläutern können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Konzentrierungsmechanismen im Nierentubulus erklären können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die tubulären Transportmechanismen von Natrium und Chlorid entlang der Nephronabschnitte erklären können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Konzept der fraktionellen Exkretion beschreiben können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Transporter/ Diuretika	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die physiologische Funktion der durch Diuretika und Aquaretika beeinflussten Transportproteine (NHE3, NKCC2, NCC, ENaC, AQP2) erklären und ihre tubuläre Lokalisation zuordnen können.
M14	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Transporter/ Diuretika	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Charakteristika von Antidiurese, osmotischer Diurese und Wasserdiurese darstellen können.
M14	SoSe2024	MW 3	Patientenvorstellung: Patient*in mit Hyperkaliämie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	auf pathophysiologischer Grundlage die Ursachen und Folgen einer Hyperkaliämie beschreiben können.
M14	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Wirkmechanismus von ADH am Sammelrohr und seine Rolle bei der Regulation der Plasmaosmolalität erklären können.

M14	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Säure-Basen-Haushalt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	renale (tubuläre) Mechanismen zur Regulation des Säure-Basen-Haushalts beschreiben können.
M14	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Säure-Basen-Haushalt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Grundlagen und Wechselwirkung respiratorischer und nicht-respiratorischer Mechanismen (Generierung von Säuren/Basen, Ausscheidung, Pufferung, Kompensation) des Säure-Basen-Haushalts erläutern können.
M14	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Endokrine Funktion der Nieren für den Kalzium- und Phosphathaushalt: Parathormon, Calcitriol & Phosphatonine	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Mechanismen der hormonellen Regulation (Parathormon, Calcitriol, Phosphatonin (FGF23)) der renalen Kalzium- und Phosphatretention und –ausscheidung beschreiben können.
M14	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Endokrine Funktion der Nieren für den Kalzium- und Phosphathaushalt: Parathormon, Calcitriol & Phosphatonine	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die hormonelle Regulation der renalen Calcitriolsynthese durch Parathormon und Phosphatonin (FGF23) beschreiben können.
M14	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Endokrine Funktion der Nieren für den Kalzium- und Phosphathaushalt: Parathormon, Calcitriol & Phosphatonine	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Bedeutung gestörter Nierenfunktion für die Kalziumhomöostase, die Regulation des Calcium sensing receptors und die hormonelle Feedbackregulation (im Sinne von sekundärem Hyperparathyroidismus) erläutern können.
M14	SoSe2024	MW 4	Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Wirkungen von Angiotensin II und Aldosteron auf Elektrolyt- und Wasserhaushalt sowie Gefäße benennen können.
M15	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Vom Neuralrohr zum Nervensystem - Einführung in die Anatomie des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die makroskopische Struktur der inneren Liquorräume und ihre Verbindung untereinander sowie zu den äußeren Liquorräumen beschreiben und am anatomischen Präparat oder am Modell sowie auf Abbildungen zuordnen können.
M15	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Organisationsprinzipien im zentralen Nervensystem	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Gliederung des Neocortex in Säulen (Kolumnen) und Schichten sowie die Unterschiede zwischen motorischen und sensorischen Arealen erläutern können.
M15	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Die neuronale Organisation von Wachheit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die neuronalen Strukturen im Hirnstamm und Hypothalamus, die Wachheit und Schlaf vermitteln, den beteiligten Transmittersystemen zuordnen können.
M15	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Die neuronale Organisation von Wachheit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung des orexinergen/hypocretinergen Systems für die Stabilisierung von Wachheit erläutern können.
M15	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Metabolische Besonderheiten des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Rolle der Blut-Hirn-Schranke für die Aufnahme von Energiesubstraten und die Regulation der Durchblutung erklären können.

M15	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Metabolische Besonderheiten des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Konsequenzen eines gestörten zerebralen Energiestoffwechsels (z. B. Ischämie) auf die neuronale Aktivität darstellen können.
M15	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Metabolische Besonderheiten des zentralen Nervensystems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Prinzipien der lokalen Regulation der Hirndurchblutung durch den Metabolismus (neurovaskuläre Kopplung) definieren können.
M15	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Anatomie und Funktion der Basalganglien	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung von Dopamin und Dopamin D1- und D2-Rezeptoren für die Funktion und die Signalübermittlung innerhalb der Basalganglien erläutern können.
M15	SoSe2024	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	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Anatomie und Funktion der Halte- und Stützmotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die sensorischen Systeme und ihre jeweiligen Aufgaben, die zu einer adäquaten Halte- und Stützmotorik erforderlich sind, beschreiben können.
M15	SoSe2024	MW 3	Vorlesung: Anatomie und Funktion der Halte- und Stützmotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Lokalisation und Funktion der zentralen Anteile des Nervensystems, die zur Steuerung und Kontrolle der Halte- und Stützmotorik beitragen, erläutern können.
M15	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Synthese-, Speicherungs- und Abbauwege von Katecholaminen und Serotonin - Angriffspunkte für die Pharmakotherapie beim idiopathischen Parkinson-Syndrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Synthese- und Abbauwege sowie die Beladung und Ausschüttung der Vesikel für Katecholamine und Serotonin beschreiben können.
M15	SoSe2024	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	SoSe2024	MW 4	Patientenvorstellung: Patient*in mit Demenz vom Alzheimer-Typ	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die zellulären Veränderungen als Indikatoren für die Pathogenese des M. Alzheimer beschreiben können.
M15	SoSe2024	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	SoSe2024	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	SoSe2024	MW 4	Seminar 1: Molekulare Mechanismen und Neuropathologie neurodegenerativer Erkrankungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Imbalance zwischen Proteinsynthese, Proteinqualitätskontrolle und Proteinabbau als Ursache für intrazelluläre und extrazelluläre Aggregatbildung als Pathomechanismus neurodegenerativer Erkrankungen beschreiben können.

M15	SoSe2024	MW 4	Seminar 2: Lernen und Gedächtnis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des Acetylcholins die Gedächtniskonsolidierung erläutern können.
M15	SoSe2024	MW 4	Seminar 2: Lernen und Gedächtnis	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Rolle neuronaler Synchronisation für die Gedächtniskonsolidierung beschreiben können.
M15	SoSe2024	MW 4	Seminar 3: Bewusstsein und seine toxikologische Beeinflussung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung pharmakodynamischer und pharmakokinetischer Charakteristika von Alkohol und Stimulanzen (Amphetamine, Kokain) bei Intoxikationen erklären können.
M16	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Anatomie des Auges und der Orbita	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	den Vorgang der Akkomodation inklusive der Wirkweise der daran beteiligten Strukturen beschreiben und diese in histologischen Präparaten oder auf Abbildungen zuordnen können.
M16	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Von der Retina zum Kortex	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Prinzipien Retinotopie und funktionelle Spezialisierung im Sehsystem erklären können.
M16	SoSe2024	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	SoSe2024	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	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Augenmuskelparese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	auf pathophysiologischer Grundlage die Hauptursachen einer Augenmuskelparese benennen und zuordnen können.
M16	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Grünem Star	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	erklären können, wo das Kammerwasser sezerniert wird, wie es in die Vorderkammer des Auges gelangt und wie der physiologische Kammerwasserabfluss geschieht.
M16	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Grünem Star	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	grundlegende Störungen, die zu verschiedenen Glaukomformen führen, benennen können.
M16	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Grünem Star	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Ansätze und Möglichkeiten der pharmakologischen Regulation der Kammerwassersekretion und -zirkulation in Grundzügen herleiten können.
M16	SoSe2024	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	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Determinanten der Sehschärfe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen das Zustandekommen von Abbildungsfehlern (Aberrationen, Refraktionsanomalien) und Nah- und Fernpunktveränderungen bei Myopie, Hyperopie und Presbyopie beschreiben können.
M16	SoSe2024	MW 1	Seminar 1: Determinanten der Sehschärfe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen der Pupillenreaktion und der Akkommodation des Auges erklären können.
M16	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Physiologie des Sehens II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	Refraktion und Astigmatismus beschreiben und ein Brillenrezept interpretieren können.
M16	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Physiologie des Sehens II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Definition von ' $V_{\text{visus}} = 1$ ' erläutern und dessen Determinanten beschreiben können.
M16	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Physiologie des Sehens II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Unterschiede zwischen dynamischer und statischer Perimetrie beschreiben können.
M16	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Physiologie des Sehens II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen Mechanismen des Farbensehens, der Messprinzipien von Farbsinnesstörungen und Unterschiede zwischen additiver und subtraktiver Farbmischung erläutern können.
M16	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Vestibularorgan und Schwindel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Aufbau und Funktionsweise von Sacculus und Utriculus beschreiben können.
M16	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Physiologie des Ohres	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen Intensitäts- und Frequenzschwellen darstellen und die physikalischen Grundlagen des Schalls (Phon, Dezibel, Isophone, Lautstärke, Lautheit) definieren können.
M16	SoSe2024	MW 2	Seminar 1: Physiologie des Ohres	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktionen des Mittelohres erläutern können.
M16	SoSe2024	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	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Physiologie der zentralen Hörverarbeitung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Prinzip des Richtungshörens erläutern können.
M16	SoSe2024	MW 2	Seminar 4: Das zentrale vestibuläre System	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Funktionen des zentralen vestibulären Systems erläutern können.
M16	SoSe2024	MW 2	Seminar 4: Das zentrale vestibuläre System	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Phänomenologie und die Entstehung des optokinetischen Nystagmus einschließlich seiner Einflussgrößen (Distanz zum Objekt, Geschwindigkeit des bewegten Reizes) beschreiben können.

M16	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Transduktion von Geruch und Geschmack	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die sechs verschiedenen Geschmacksqualitäten aufzählen und die auslösenden Agentien zuordnen können.
M16	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Transduktion von Geruch und Geschmack	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Transduktionsmechanismen von Geschmacksreizen erklären können.
M16	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Transduktion von Geruch und Geschmack	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	in Grundzügen die Transduktion von Geruchsreizen beschreiben können.
M16	SoSe2024	MW 3	Seminar 2: Wirkort Sinnesorgane	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	erklären können, wie es physikalisch und stoffwechselbedingt zur Kataraktbildung kommt.
M17	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Stoffwechseldefekte als Ursache von Krankheit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Prinzipien beschreiben können, wie sich Defekte einzelner Enzyme eines Stoffwechselweges in unterschiedlichen Symptomen manifestieren können.
M17	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Molekulare und zelluläre Mechanismen der Zell- und Organschädigung bei Systemerkrankungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	erklären können, wie sich Störungen der Interaktion von Genom, Stoffwechsel und Immunsystem auf Zell-Zell- und Zell-Matrix-Kontakte auswirken können.
M17	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Thrombophile Gerinnungsstörungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	ein pathogenetisches Modell aus der Wechselwirkung von genetischen, immunologischen, metabolischen und exogenen Faktoren am Beispiel einer venösen Thromboembolie herleiten können.
M17	SoSe2024	MW 3	Seminar 6: Metabolische Ursachen systemischer Inflammation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	erklären können, warum die erhöhte Lipidakkumulation in den Hepatozyten zu einer Aktivierung von hepatischen Stellatzellen und zu einem pathologischen Umbau von Geweberegionen der Leber führen kann.
M18	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Pathogenesemechanismen von bakteriellen Erkrankungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die molekularen Mechanismen der Adhäsions-, Invasions- und Evasionsstrategien am Beispiel des Pneumonieerregers <i>Streptococcus pneumoniae</i> erklären können.
M19	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	grundlegende Konzepte der Tumorentstehung (Tumorsuppression, Protoonkogene, Apoptose) erläutern können.
M19	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Beispiele für fehlregulierte Proteine der Apoptosekontrolle (p53 bzw. Apoptoseinhibitoren wie survivin oder Bcl-2) in der Tumorentstehung benennen und zuordnen können.
M19	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Genetische Grundlagen der Tumorentstehung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Mutationsformen, durch die Tumorsuppressorgene inaktiviert bzw. Onkogene aktiviert werden, erläutern können.
M19	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Genetische Grundlagen der Tumorentstehung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Formen der DNA-Schädigung benennen und dem entsprechenden DNA-Reparaturmechanismus zuordnen können.



M19	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Tumor - Stroma - Metastasierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die wichtigsten zellulären Bestandteile des Tumorstromas (Fibroblasten, Perizyten, Makrophagen, Granulozyten, Lymphozyten, Endothelzellen) benennen und ihnen jeweils eine Funktion zuschreiben können.
M19	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Tumor - Stroma - Metastasierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel der Aktivierung und Rekrutierung bestimmter Stromazellen (Fibroblasten, Makrophagen, Endothelzellen) die Ähnlichkeit von Wundheilungsprozessen und Tumorentwicklung erklären können.
M19	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Tumor - Stroma - Metastasierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die 'Invasions-Metastasierungskaskade' (lokalisierte Invasion, Intravasation, Transport durch die Zirkulation, Arretierung der Tumorzellen in Mikroblutgefäßen, Extravasation, Mikrometastasierung, Bildung von Makrometastasen) erläutern können.
M19	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Manipulation von Schaltstellen in der Regulation von Differenzierung und Proliferation als molekularen Mechanismus der Tumorentstehung beschreiben können.
M19	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Tumormikrozirkulation und vaskuläre Adaptation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Grundmechanismen der physiologischen Gefäßentstehung erläutern können.
M19	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Tumormikrozirkulation und vaskuläre Adaptation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Mechanismen vaskulärer Adaptation erläutern können.
M19	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Tumormikrozirkulation und vaskuläre Adaptation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung von Gefäßentstehung und Adaptation für die Tumorentwicklung beschreiben können.
M19	SoSe2024	MW 1	UaK 2:1: Patient*in mit lokaler Tumorerkrankung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	richtungsweisende anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit lokaler Tumorerkrankung (Schwellung, Hämoptysis, Blut im Stuhl, Hämaturie, lokale Schmerzen, Wechsel Diarrhoe und Obstipation, schmerzloser Ikterus) grundlegend pathophysiologisch einordnen können.
M19	SoSe2024	MW 3	Seminar 5: Chronische Myeloische Leukämie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Mechanismus der Protoonkogenaktivierung anhand der Philadelphiastranslokation und den sich daraus ergebenden zielgerichteten Therapieansatz mit Tyrosinkinase-Inhibitoren beschreiben können.
M19	SoSe2024	MW 3	Seminar 5: Chronische Myeloische Leukämie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	typische klinische Befunde der Chronischen Myeloischen Leukämie auf pathophysiologischer Grundlage herleiten können.

M20	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Funktionelle Anatomie der Psyche	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	verschiedene subkortikale Gebiete (Substantia nigra, Area tegmentalis ventralis, ventrales Striatum, Nucleus accumbens, ventrales Pallidum, mediodorsaler Thalamus) an anatomischen Präparaten, Modellen oder auf einer Abbildung identifizieren und ihre prinzipiellen Funktionen benennen können.
M20	SoSe2024	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	SoSe2024	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	SoSe2024	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	SoSe2024	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	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Tumorschmerz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Pathophysiologie von nozizeptiven bzw. neuropathischen Tumorschmerzen beschreiben können.
M20	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Tumorschmerz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel von Tumorschmerzen die Dimensionen eines multimodalen Schmerzkonzeptes (Total Pain Concept) beschreiben können.
M20	SoSe2024	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	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Postoperatives Stresssyndrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Aktivierung des autonomen Nervensystems als Folge eines schmerzhaften Gewebstraumas und ihre Konsequenz für den Gesamtorganismus erläutern können.
M20	SoSe2024	MW 2	Seminar 4: Frühe Programmierung von Krankheitsvulnerabilität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	neurobiologische Veränderungen nach früher Stresserfahrung benennen können.
M20	SoSe2024	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.
M20	SoSe2024	MW 3	Seminar 5: Das gestresste Gehirn - Psychoendokrine und psychoimmunologische Mechanismen stressabhängiger Störungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Wirkung von CRH, Noradrenalin und Cortisol auf den Organismus bei Stress erläutern können.

M21	SoSe2024	MW 2	UaK [6]: Patient*in mit Schock	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	bei Patient*innen mit Schock auf Intensivstation maschinelle Organersatz- und Organunterstützungsverfahren beschreiben und das jeweilige Behandlungsprinzip zuordnen können.
M21	SoSe2024	MW 2	UaK [6]: Patient*in mit Schock	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	anhand von Anamnese, Untersuchung, Monitoring, Medikationsregime und ggf. verwendeten maschinellen Organunterstützungsverfahren bei Patient*innen auf Intensivstation einen Schock erkennen und die Ursache und Art des Schocks zuordnen können.
M21	SoSe2024	MW 2	UaK [6]: Patient*in mit Schock	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	allgemeine Therapieprinzipien bei Schockpatient*innen (Volumentherapie, Katecholamintherapie, Blutstillung, Revaskularisation, Infektsanierung) exemplarisch darlegen können.
M22	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Adrenogenitales Syndrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	anhand der Symptome verschiedener Verlaufsformen des Adrenogenitalen Syndroms die jeweils zugrunde liegenden molekularen Mechanismen von Störungen der Hormonbiosynthese in der Nebennierenrinde und die Auswirkungen auf die übergeordneten Regelkreise erklären können.
M22	SoSe2024	MW 2	Seminar 5: Neurobiologische Korrelate sozialer Bindungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Rolle von Oxytocin bei der Regulation von prosozialen Interaktionen beschreiben können.
M22	SoSe2024	MW 2	UaK 2:1: Gynäkologische Anamnese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	richtungsweisende häufige Befunde (Blutungsstörungen, Unterleibsschmerzen, vaginaler Ausfluss, Mammatumor, Fehlgeburtsymptome) in der gynäkologischen Anamnese grundlegend pathophysiologisch einordnen können.
M22	SoSe2024	MW 3	Seminar 6: Hormone und Rhythmen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die bidirektionale Wechselwirkung zwischen Wachstumshormon und Schlaf beschreiben können.
M22	SoSe2024	MW 3	Seminar 6: Hormone und Rhythmen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Einfluss von Schlaf auf die dynamischen Hormonprofile von Leptin, Ghrelin und Insulin erläutern können.
M22	SoSe2024	MW 3	Seminar 6: Hormone und Rhythmen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die bidirektionale Wechselwirkung zwischen Cortisolkonzentration und Schlafqualität bzw. des Schlaf assoziierten Lernens beschreiben können.
M25	SoSe2024	Prolog/Epilog	bl-Vorlesung Epilog: Patient*in mit Erkrankungen an der thorakalen Aorta	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die pathologisch-anatomischen und genetischen Grundlagen wichtiger Aortenerkrankungen erläutern können.
M25	SoSe2024	MW 1	eVorlesung: Patient*in mit Störung der Atmung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	erklären können, weshalb die Diffusionsstörung der wegweisende lungenfunktionelle Befund einer pulmonalen Hypertonie ist.
M25	SoSe2024	MW 1	eVorlesung: Patient*in mit Störung der Atmung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	ableiten können, weshalb ein Lungenemphysem zu einer Diffusionsstörung führt.

M25	SoSe2024	MW 1	eVorlesung: Patient*in mit Störung der Atmung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	ableiten können, weshalb ein Lungenödem mit einer Perfusions- und Diffusionsstörung einhergeht.
M25	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Vorhofflimmern: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie und Prävention von Folgeerkrankungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die wichtigsten hämodynamischen (Verlust der atrialen Kontraktion) und rhythmologischen (Brady- und Tachyarrhythmia absoluta) Konsequenzen von Vorhofflimmern erläutern können.
M25	SoSe2024	MW 2	Vorlesung: Vorhofflimmern: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie und Prävention von Folgeerkrankungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die pathophysiologischen Grundlagen wichtiger Folgeerkrankungen von Vorhofflimmern wie (Prä-)Synkope und Schlaganfall erläutern können.
M25	SoSe2024	MW 2	eVorlesung: Diagnostik und Therapie von Patient*innen mit Herzklappenfehlern	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die hämodynamischen Konsequenzen und begleitenden Symptome von Herzklappenfehlern herleiten können.
M25	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Pathomechanismen, Diagnostik und Therapie der Herzinsuffizienz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die molekularen Grundlagen der Pathophysiologie der Herzinsuffizienz mit dem kardialen Remodeling erläutern können.
M25	SoSe2024	MW 2	Seminar 2: Pathomechanismen, Diagnostik und Therapie der Herzinsuffizienz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	basierend auf der Pathophysiologie der Herzinsuffizienz medikamentöse Therapieansätze im Sinne der Basis- und weiterführenden Stufentherapie herleiten können.
M25	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Akute Herzrhythmusstörungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Unterschiede der elektrischen Therapieverfahren (Kardioversion, Defibrillation, Stimulation) akuter Herzrhythmusstörungen beschreiben können.
M25	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Beurteilung der Belastbarkeit des Herz-Kreislauf- und Atmungssystems für die Arbeitsmedizin	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Herleitung und die Bedeutung wesentlicher Indizes der körperlichen Belastbarkeit (physical work capacity PWC170, physiological strain index PSI) erläutern können.
M25	SoSe2024	MW 3	UaK [6]: Patient*in auf Intensivstation mit respiratorischer Störung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die physiologischen Vorgänge der Diffusion und des Transports der Atemgase sowie das Sauerstoffangebot als Ergebnis der Tätigkeit von Atmung und Kreislauf und Ursachen möglicher Störungen erklären können.
M26	SoSe2024	Prolog/Epilog	UaK 2:1: Patient*in mit Niereninsuffizienz	Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit Niereninsuffizienz pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können
M26	SoSe2024	MW 1	UaK 2:1: Patient*in mit akuten abdominellen Beschwerden	Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit akuten abdominellen Beschwerden pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können.

M26	SoSe2024	MW 2	UaK 2:1: Patient*in mit chronischen abdominellen Erkrankungen	Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit chronischen abdominellen Beschwerden pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können.
M26	SoSe2024	MW 3	UaK 2:1: Patient*in mit schmerzlosen abdominellen Symptomen	Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit schmerzlosen abdominellen Symptomen pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können.
M30	SoSe2024	Prolog/Epilog	Vorlesung Prolog: Neurovaskuläre Erkrankungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	pathogenetische Prinzipien der Entstehung der vaskulären ZNS Erkrankungen (zerebrale Ischämien, intrazerebrale Blutungen, Sinusvenenthrombose) beschreiben können.
M30	SoSe2024	Prolog/Epilog	Vorlesung Prolog: Das Wasser im Kopf - Liquorsystem, Hydrocephalus, intracranieller Druck	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die drei intrakraniellen Kompartimente benennen können und darlegen, wie sich intrakranielle Volumenveränderungen darauf auswirken.
M30	SoSe2024	Prolog/Epilog	Vorlesung Prolog: Das Wasser im Kopf - Liquorsystem, Hydrocephalus, intracranieller Druck	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Krankheitsbilder folgender Formen des Hydrocephalus (Hydrocephalus occlusus, Hydrocephalus aresorptivus, Hydrocephalus hypersecretorius) in ihrer typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.
M30	SoSe2024	MW 1	eVorlesung: Akute spinale Syndrome	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	akute spinale Syndrome (Hinterstrangsyndrom, Vorderstrangsyndrom, Conus-, Caudasyndrom) in ihrer typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.
M30	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Topographische Aspekte bei Traumen des Neurocraniums   Strukturen der Oculomotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die topographischen Beziehungen zwischen Neurocranium und Gehirn kennen und daraus mögliche Symptome bei Schädel-Hirn-Traumen ableiten können.
M30	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Topographische Aspekte bei Traumen des Neurocraniums   Strukturen der Oculomotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Krankheitsbild der Abduzensparese in seiner typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.
M30	SoSe2024	MW 1	Praktikum: Topographische Aspekte bei Traumen des Neurocraniums   Strukturen der Oculomotorik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	aus dem intracraniellen Verlauf der nicht-oculomotorischen Hirnnerven inklusive Lagebeziehungen zu Gefäßen Prädilektionsstellen möglicher Läsionen/ Reizungen schlussfolgern können.

M30	SoSe2024	MW 1	UaK 2:1: Patient*in mit akuter Erkrankung des Nervensystems	Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit einem akuten neurologischen Defizit pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können.
M30	SoSe2024	MW 3	eVorlesung: Überwachung und Regulation des intrakraniellen Drucks	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Normalwerte und die kritischen Werte des intrakraniellen Drucks benennen können.
M30	SoSe2024	MW 3	eVorlesung: Überwachung und Regulation des intrakraniellen Drucks	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Grundprinzipien verschiedener Eingriffsmöglichkeiten in die Liquorzirkulation (externe Drainage, Ventrikelshunt, Ventrikulozisternostomie) und deren Möglichkeiten, Anwendungsindikationen und Limitationen erklären können.
M30	SoSe2024	MW 3	eVorlesung: Überwachung und Regulation des intrakraniellen Drucks	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die verschiedenen Formen des Hydrocephalus erklären und die unterschiedlichen pathologischen Grundlagen beschreiben können.
M30	SoSe2024	MW 3	eVorlesung: Überwachung und Regulation des intrakraniellen Drucks	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die drei intrakraniellen Kompartimente benennen und darlegen können, wie sich intrakranielle Volumenveränderungen darauf auswirken.
M30	SoSe2024	MW 3	eVorlesung: Leitsymptom: Neurogene Schluckstörungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den funktionellen Ablauf des Schluckaktes vor dem Hintergrund der beteiligten Organe sowie deren Innervation beschreiben können.
M30	SoSe2024	MW 3	eVorlesung: Leitsymptom: Neurogene Blasenentleerungsstörungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Wirkung von Anticholinergika auf den Detrusormuskel im Zusammenhang mit der Innervation der Harnblase beschreiben können.