

Aktive Filter: AZ-Kompetenzbereiche/Inhalte: Inhalt 1. Prinzipien der Längsschnitt- und Grundlagengebiete

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel | LZ-Dimension | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel |
|-------|---------------|------------------|---|---|------------------------|--|
| M01 | SoSe2024 | OE | Vorlesung OE: Klinische Aspekte von Sex und Gender | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Myokardinfarkts den Einfluss des Geschlechts auf Pathophysiologie, Symptomatik und Behandlung beschreiben können. |
| M01 | SoSe2024 | als Lernender | Vorlesung Ströme: Ta panta rhei (alles fließt) - Ströme als Funktionsprinzip des Lebens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipiellen Zusammenhänge zwischen Strom, Energie, Potenzial, Leitwert bzw. Widerstand in verschiedenen physiologischen Systemen qualitativ erläutern können. |
| M01 | SoSe2024 | als Lernender | Vorlesung Stoffwechsel: Vom Großen zum Kleinen und zurück - Der menschliche Stoffwechsel. | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Dichotomie des Stoffwechsels lebender Systeme (Energiestoffwechsel vs. Baustoffwechsel; Anabolismus vs. Katabolismus) erläutern können. |
| M01 | SoSe2024 | als Lernender | Vorlesung Stoffwechsel: Vom Großen zum Kleinen und zurück - Der menschliche Stoffwechsel. | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien des chemotrophen Energiestoffwechsels beschreiben können. |
| M01 | SoSe2024 | als Lernender | Vorlesung Stoffwechsel: Vom Großen zum Kleinen und zurück - Der menschliche Stoffwechsel. | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Gemeinsamkeiten und Unterschiede des oxidativen (aeroben) und fermentativen (anaeroben) Energiestoffwechsels und deren Energieausbeute beschreiben können. |
| M01 | SoSe2024 | als Lernender | Seminar Memento: Memento - Was bleibt im Gedächtnis? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Multispeichermodell des Gedächtnisses erklären können. |
| 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 Lernender | Seminar Ströme: „... wieso, weshalb, warum?“ - Fragen und Prinzipien helfen lernen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | im Herz-Kreislauf-System und im Atmungssystem Leitwert bzw. Widerstand berechnen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Lernender | Praktikum Labordiagnostik: Grundlagen der Labordiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Funktionsprinzip eines einfachen Spektralphotometers erläutern können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 1: Einführung in die Allgemeine Anatomie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundbegriffe der allgemeinen Anatomie des Kreislaufsystems (Arterie/Vene, großer/kleiner Kreislauf, Pfortadersystem, Vasa privata/publica, Anastomose/ Kollaterale, Endarterie) erläutern können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 1: Einführung in die Allgemeine Anatomie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Gründe für den individuell unterschiedlichen Körperbau diskutieren und in diesem Rahmen den Begriff "anatomische Variante" erläutern und gegen Fehlbildungen abgrenzen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 1: Einführung in die Allgemeine Anatomie | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die anatomische Grundstellung demonstrieren können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------------|---|---|-------------|--|
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den allgemeinen Aufbau eines Knochens beschreiben können (unter Zuhilfenahme folgender Begriffe: Corticalis, Cavitas medullaris, Substantia compacta, Substantia spongiosa, Epiphyse, Metaphyse, Diaphyse, Apophyse, Periost, Endost). |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | verschiedene Wellenlängenbereiche des elektromagnetischen Spektrums im Hinblick auf ihre biologische Wirksamkeit unterscheiden können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden physikalischen Prinzipien der Erzeugung von Röntgenstrahlen und die Mechanismen der Wechselwirkung mit Gewebe darlegen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | organische und anorganische Bestandteile der Knochensubstanz benennen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | einzelne Wellenlängenbereiche den wichtigsten bildgebenden Verfahren zuordnen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Vorlesung Hygiene: Krankenhaus-Infektionen vermeiden - Wie geht das? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten Übertragungswege von Erregern im Krankenhaus (Kontakt, Tröpfchen, Luft) benennen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Vorlesung Hygiene: Krankenhaus-Infektionen vermeiden - Wie geht das? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Maßnahmen zum Schutz der Patienten vor Infektionen im Krankenhaus benennen und zuordnen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Seminar Anatomie 1: Allgemeine Anatomie - Einführung und Rumpfskelett | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die anatomischen Achsen und Ebenen, Lage- und Richtungsbezeichnungen benennen und mit ihrer Hilfe beliebige Punkte im menschlichen Körper beschreiben 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 | Seminar Anatomie 2: Allgemeine Anatomie - Herz/Kreislauf und Überblick Innere Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die großen Körperhöhlen (Brusthöhle, Bauch/Beckenhöhle), ihre Begrenzungen und die Brust- und Bauch-Organen benennen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Seminar Anatomie 2: Allgemeine Anatomie - Herz/Kreislauf und Überblick Innere Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Oberflächenprojektionen von Herz- und Lungengrenzen auf der Körperoberfläche und am Skelett zeigen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Praktikum Hygiene: Händehygiene und Hautdesinfektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | medizinische Anlässe für eine Händedesinfektion (Blutabnahme, Blutdruckmessung, Infusionswechsel) benennen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Diagnostiker | Praktikum Hygiene: Händehygiene und Hautdesinfektion | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | am Modell eine Hautdesinfektion demonstrieren (z.B. vor Blutabnahme), inklusive korrekter Substanzwahl und Einwirkzeit. |
| 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. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------|--|------------------------------|-------------|---|
| M01 | SoSe2024 | als Helfer | Vorlesung Notfall 2: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Kreislaufregulation / Schock | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Volumenhaushalt und Blutdruckregulation als zentrale Faktoren des Schockgeschehens benennen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Helfer | Vorlesung Notfall 2: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Kreislaufregulation / Schock | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | einfache Prinzipien der Kreislaufunterstützung (Volumenersatz, Vasokonstriktoren) erläutern können. |
| M01 | SoSe2024 | als Helfer | Vorlesung Notfall 3: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Ursachen von Bewusstlosigkeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | notwendige Bedingungen (strukturell, funktionell) für Wachheit und Bewusstsein erläutern können. |
| M01 | SoSe2024 | als Helfer | Vorlesung Notfall 3: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Ursachen von Bewusstlosigkeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Umstände ableiten können, wann ein Bewusstseinsverlust auftritt und wie lange dieser wahrscheinlich dauert. |
| M01 | SoSe2024 | als Helfer | Simulation 1: Störungen des Bewusstseins erkennen und behandeln | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | wichtige Ursachen von Bewusstlosigkeit beispielhaft (kardiovaskulär, cerebral, metabolisch, toxisch) benennen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | sichere Todeszeichen (Rigor Mortis, Livores, nicht mit dem Leben zu vereinbarende Verletzungen, Fäulnis) benennen können. |
| M01 | SoSe2024 | als Helfer | Simulation 5: Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die Unterschiede im therapeutischen Ablauf des "Basic Life Support" bei Kindern und Erwachsenen begründen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Die Bausteine des Lebens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Einteilung der Biomoleküle in vier grundlegende Stoffklassen (Nukleinsäuren, Proteine, Kohlenhydrate und Lipide) und deren prinzipiellen Funktionen wiedergeben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Die Bausteine des Lebens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | aus der Art der beteiligten Bausteine die Funktion der Biopolymeren an Beispielen erklären können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bausteine der Nukleinsäuren und deren Verknüpfung beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die chemische Struktur von Purin- und Pyrimidinbasen unterscheiden können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erläutern können, wie Wasserstoffbrücken und die Stapelung der Basen zur Ausbildung der räumlichen Struktur der DNA-Doppelhelix beitragen. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Abfolge der Basen (Sequenz) als Schlüssel für die Kodierung der Aminosäuren erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden strukturellen Unterschiede von DNA und RNA beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die unterschiedlichen Formen DNA-schädigender Einflüsse benennen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der DNA-Schädigung am Beispiel von Hydrolyse-Reaktionen, Modifikationen der Basen und Interkalation erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-----------|--|
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Mehrstufenkonzept der Kanzerogenese erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Begriff „Karzinogenaktivierung“ (oder „metabolische Aktivierung“) definieren können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | molekulare und zelluläre Folgen der DNA-Schädigung erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Trisomie 21 (Morbus Down) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | verschiedene Formen der Trisomie 21 und deren molekulargenetische Entstehung erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die gemeinsame Grundstruktur der Nukleotide beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede von Phosphorsäureanhydrid- und Phosphorsäureesterbindungen in Nucleotiden beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des ATPs den Begriff "energiereiche Verbindung" beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle Funktion von ATP und cyclischem AMP (cAMP) beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Strukturformeln einfacher Biomoleküle identifizieren können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | mit Hilfe der Strukturformel die Polarität von Molekülen erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Alkohole, Phosphorsäureester und Phosphorsäureanhydride als funktionelle Gruppen in Strukturformeln identifizieren können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Phasen des Zellzyklus in ihren Grundzügen beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Besonderheiten eines autosomal-dominanten, autosomal-rezessiven bzw. X-chromosomal Vererbungsmodus erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die strukturellen Bereiche eines Chromosoms aufzählen können (p-Arm, q-Arm, Zentromer, Telomer, Chromatiden). |
| M02 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Molekularbiologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Präparation genomischer DNA beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als funktionelle Einheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur-Wirkungs-Beziehungen am Beispiel globulärer und fibrillärer Proteine erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als funktionelle Einheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Strukturhierarchie der Proteine (Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur) beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als funktionelle Einheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Eigenschaften der Peptidbindung und deren Bedeutung für die Proteinstruktur erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als Drugtargets | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der ACE-Hemmer zur Behandlung arterieller Hypertonie beschreiben können, wie Medikamente Peptide / Proteine regulieren. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als Drugtargets | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | unterschiedliche Proteinklassen und deren Funktionen als Drugtargets beschreiben können (Enzyme, Rezeptoren, Ionenkanäle). |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als Drugtargets | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | einzelne Wirkungen von Pharmaka (Beispiele aus der Vorlesung: Penicillin, Erythropoetin, Insulin, Diazepam) auf Drugtargets benennen können. |
| 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 Bedeutung der räumlichen Struktur für die enzymatische Aktivität am Beispiel der Serinproteasen erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Struktur und Funktion von Enzymen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Methoden der Proteinstrukturanalyse: Röntgenstrukturanalyse, Kernspinresonanzmethoden und Elektronenmikroskopie, in Grundzügen beschreiben 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. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Funktionen von Aminosäuren im menschlichen Organismus beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die den proteinogenen Aminosäuren gemeinsamen Strukturmerkmale und chemischen Eigenschaften benennen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die funktionellen Gruppen der 21 proteinogenen Aminosäuren kennen und die darauf basierende Einteilung ableiten können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden chemischen Reaktionen der proteinogenen Aminosäuren erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Eigenschaften sowie die Entstehung und Spaltung von Amid- (Peptidbindung) beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-----------|---|
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Carbonsäuren, Amine und Amide als funktionelle Gruppen in Strukturformeln identifizieren können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Cofaktoren als Proteinbestandteile definieren und deren Bedeutung für die Proteinfunktion erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | kovalente und nicht-kovalente Bindungen und Wechselwirkungen in Proteinen benennen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bindungsprinzipien von ionischen Wechselwirkungen, hydrophoben Wechselwirkungen, Van-der-Waals-Bindungen und Wasserstoffbrückenbindungen erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Beeinflussung der Wasserlöslichkeit von Proteinen durch Veränderungen der Proteinstruktur, Proteinkonzentration, der Salzkonzentration, der Temperatur und des pH-Wertes erklären können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Denaturierung als Strukturveränderung von Proteinen definieren können, die mit dem Verlust spezifischer Proteinfunktionen einhergeht. |
| M02 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Änderungen von Proteineigenschaften als Ursache hämolytischer Anämien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | häufige Mechanismen des Funktionsverlusts von mutierten Proteinen beschreiben können (Instabilität, Aggregatbildung, veränderte dreidimensionale Struktur). |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Glucose als Energieträger, Metabolit und Baustein erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Einteilung der Monosaccharide aufgrund von Strukturmerkmalen, wie Ketosen/Aldosen, Furanosen/Pyranosen oder nach Kettenlänge, beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Arten der Isomerie (Konstitutionsisomere, Enantiomere, Diastereomere, Anomere) als Ursache der strukturellen Vielfalt organischer Verbindungen darstellen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den reversiblen Vorgang der Cyclisierung der Monosaccharide beschreiben und die Konsequenzen für die Reaktionen der Monosaccharide darlegen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verknüpfung von Monosacchariden zu Di- und Polysacchariden erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|--|
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Blutzuckerhomöostase und diabetische Komplikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Typ 1 und Typ 2 Diabetes hinsichtlich ihrer grundlegenden Pathomechanismen und ihres typischen klinischen Erscheinungsbildes voneinander abgrenzen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Blutzuckerhomöostase und diabetische Komplikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | grundlegende Strategien (Ernährung, Bewegung, Diät, Medikamente) bei der Behandlung des Diabetes mellitus benennen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Blutzuckerhomöostase und diabetische Komplikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle von Insulin und Glukagon bei der hormonellen Regulation der Blutzuckerhomöostase beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Galaktosämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | beispielhaft benennen können, wie Störungen im Galaktose-Stoffwechsel schwerwiegende Erkrankungen bedingen. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Galaktosämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die einzige Therapieoption bei der klassischen Galaktosämie (Diät) beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Galaktosämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Enzymdefekt der klassischen Galaktosämie benennen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die unterschiedlichen Darstellungsweisen (Fischer-Projektion, Haworth-Formel, Konformations-Formel) der Strukturformeln der Kohlenhydrate interpretieren können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Aldehyde und Ketone als funktionelle Gruppen in Strukturformeln identifizieren können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Redoxreaktionen von primären und sekundären Alkoholen sowie Aldehyden beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Carbonylgruppe für die Gleichgewichtsreaktionen der Monosaccharide (Cyclisierung, Umlagerungen) beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die besondere Bedeutung des anomeren Kohlenstoffs bei der Bildung von Di- und Polysacchariden erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Struktur und Funktion ausgewählter Mono-, Di- und Polysaccharide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Struktur und Funktion von Monosacchariden (Glukose, Galaktose, Mannose, Fruktose) und deren Aktivierung erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Struktur und Funktion ausgewählter Mono-, Di- und Polysaccharide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Struktur und Vorkommen ausgewählter Disaccharide (Maltose, Isomaltose, Saccharose, Laktose) erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Struktur und Funktion ausgewählter Mono-, Di- und Polysaccharide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Struktur und Funktion wichtiger Homoglykane (Stärke, Glykogen, Zellulose) erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Struktur und Funktion ausgewählter Mono-, Di- und Polysaccharide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Glykogensynthese und des Glykogenabbaus darstellen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|------------|---|
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Heteroglykane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Aufbau und die Einteilung der Heteroglykane beschreiben und darauf aufbauend, deren Funktionen an den Beispielen AB0-Blutgruppensubstanzen, Hyaluronsäure und Aggrecan erklären können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Heteroglykane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Modifizierung von Kohlenhydraten (Aminierung, Azetylierung, Sulfatierung) erklären können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Heteroglykane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bindungsmöglichkeiten von Kohlenhydraten an Proteine (O- und N-glykosidisch) beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Glucose und andere Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die gemessenen Glucosekonzentrationen im Blut und im Urin als normal bzw. pathologisch verändert interpretieren können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Glucose und andere Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip des oralen Glucosetoleranztests als diagnostische Methode erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Glucose und andere Kohlenhydrate | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | mit Hilfe von Glucose-Teststreifen die Bestimmung der Glucosekonzentration in Blut und Urin durchführen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/ Lunge | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die in der klinischen Untersuchung verwandten anatomischen Projektionslinien des Brustkorbs und der Oberflächenprojektion der Lungen aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/ Lunge | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Form des Brustkorbs einer gegebenen Patientin, eines gegebenen Patienten beschreiben, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/ Lunge | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Atemfrequenz einer gegebenen Patientin, eines gegebenen Patienten bestimmen, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Lipide als bioaktive Naturstoffe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Prinzipien der Lipidklassifizierung (Einteilung in Fettsäurederivate, Isoprenoide und Polyketide) beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Lipide als bioaktive Naturstoffe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die prinzipiellen Bestandteile medizinisch bedeutsamer Lipide (Tri- und Diacylglycerole, Phospholipide, Sphingolipide, Plasmalogene, Isoprenoide) benennen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Lipide als bioaktive Naturstoffe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die biologische Rolle medizinrelevanter Lipide (Triacylglycerole, Diacylglycerole, Phospho- und Sphingolipide, Cholesterolderivate) erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-----------|--|
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Lipide als bioaktive Naturstoffe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien der Biosynthese ausgewählter Lipidmediatoren (Steroidhormone, Eikosanoide) erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den grundlegenden Aufbau und die Funktion humaner Lipoproteine erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wesentlichen chemischen Strukturmerkmale von Cholesterol (Sterangerüst, OH-Gruppe am A-Ring, verzweigte Seitenkette am D-Ring) und Cholesterolestern beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip und die Regulation der zellulären Aufnahme von LDL über den LDL-Rezeptor erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Funktionen von LDL und HDL beim Cholesteroltransport erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf basalem Niveau die kausale Beteiligung von Lipoproteinen (besonders LDL, HDL) an der Pathogenese der Arteriosklerose erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Lipidanalytik im Serum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Vor- und Nachteile der direkten und indirekten Verfahren zur LDL-Cholesterinbestimmung erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Lipidanalytik im Serum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien der Photometrie in der automatisierten Lipid-Analytik beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Carbonsäureester, Thiole und Thioester als funktionelle Gruppen in Strukturformeln identifizieren können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Eigenschaften von (Kohlenstoff-) Einfach- und Doppelbindungen sowie deren Einfluss auf den Aggregatzustand von Fetten beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bildung und Spaltung von Carbonsäureestern und Phosphorsäureestern beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Fettsäuren (Palmitin-, Stearin-, Öl-, Linol-, Linolensäure) in ihrer Struktur beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktionen von NAD ⁺ /NADH und NADP ⁺ /NADPH als Redoxsysteme erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Aktivierung von Carbonsäuren und die Übertragung von Acyl- und Acetyl- Gruppen mittels Coenzym A beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Stoffwechsel von Triacylglycerolen und von Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Funktionen von Fettsäuren und Cholesterol im menschlichen Organismus beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Stoffwechsel von Triacylglycerolen und von Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Biosynthese und des Abbaus von Triacylglycerolen und Fettsäuren in Grundzügen erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Stoffwechsel von Triacylglycerolen und von Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Derivatisierungen und Ausscheidung von Cholesterol beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Ernährung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die günstigste Verteilung der Nahrungsfette (tierische und pflanzliche Fette unter Berücksichtigung der „versteckten Fette“) bei einer gesunden Ernährung anhand der Ernährungspyramide beschreiben können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Ernährung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | physiologische Funktionen der mehrfach ungesättigten Fettsäuren darstellen können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Lipide - Fettverseifung und Cholesterolquantifizierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Messprinzip der Quantifizierung von Cholesterol im Blut mit Hilfe der Teststreifenmethode erläutern können. |
| M02 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Lipide - Fettverseifung und Cholesterolquantifizierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle von Gallensäuren bei der enzymatischen Lipidhydrolyse im Magen-Darm-Trakt erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Evolution der eukaryontischen Zelle und Einführung in das Modul | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Unterschiede der drei Domänen (Bakterien, Archaea und Eukaryonten) auflisten können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Evolution der eukaryontischen Zelle und Einführung in das Modul | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Ursprung der Mitochondrien und Plastiden (Endosymbiontentheorie) beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Evolution der eukaryontischen Zelle und Einführung in das Modul | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die evolutionären Vorteile eines Zellkerns beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Evolution der eukaryontischen Zelle und Einführung in das Modul | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die membranumhüllten Kompartimente und ihre Funktionen in tierischen eukaryontischen Zellen zuordnen 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 | Endo-, Exo- und Transzytose als Transportmechanismen erläutern 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 ⁺ , Na ⁺ , Cl ⁻) 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 | Vorlesung: Das Membranpotential | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Nettonullstrompotentiale in Form der Nernst-Gleichung (eine Ionensorte mit zugehöriger Kanalsorte: Nernst-Potential) und der Elektrischen Äquivalenz-Gleichung (mehrere Ionensorten: z. B. Ruhemembranpotential) quantitativ beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Mukoviszidose (Cystische Fibrose) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Mukoviszidose beschreiben können, welche klinischen Symptome (u.a. erhöhte Sputumviskosität) und Veränderungen von diagnostischen Parametern (z.B. Cl ⁻ im Schweiß erhöht) durch die genetisch bedingte Störung des Chloridkanals (CFTR) hervorgerufen werden können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Mukoviszidose (Cystische Fibrose) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | benennen können, welche Organe von Mukoviszidose (Cystischer Fibrose) typischerweise betroffen sind. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss amphiphiler Substanzen auf die Oberflächenspannung von Wasser beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau von Mizellen und Lipiddoppelschichten darlegen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Beweglichkeit von Membranbestandteilen (Lateral- und Transversaldiffusion) in Biomembranen beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe Emulsion und Emulgatoren erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkungen der Polarität auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Molekülen erläutern 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 | die Rezeptor-vermittelte Endozytose erläutern können. |
| 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), Natrium-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 Funktion von Phosphorylierung und Dephosphorylierung der Na/K-ATPase in deren Transportzyklus erläutern 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 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Anfärbung von Zellen und ihren Organellen in der Hämatoxylin-Eosin (HE)-Färbung als histologische Standardfärbung erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | im Rahmen der Bakteriensystematik die Begriffe Gram-positiv, Gram-negativ, sporenbildend, Kokken und Stäbchen den Bakterien im mikroskopischen Präparat zuordnen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Größe von eukaryontischen Zellen, Zellorganellen und Mikroorganismen in Bezug zu ihrer Darstellbarkeit auf licht- oder elektronenmikroskopischer Ebene beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | folgende Zellorganellen im elektronenmikroskopischen Bild identifizieren können: Nucleus (Nucleolus, Kernhülle, Kernporen), Ribosomen, Polysomen, raues endoplasmatisches Retikulum, glattes ER, Golgi-Apparat, Sekretgranula, Lysosomen, Mitochondrien, Paraplasma (Glykogen). |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-----------|--|
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auflösung bei einem Lichtmikroskop erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Funktion der Bauteile eines Lichtmikroskopes benennen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | ein Lichtmikroskop bedienen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Zeichnungen von Zellen aus lichtmikroskopischen Präparaten anfertigen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/Herz | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Oberflächenprojektion des Herzens und der großen Gefäße auf die Thoraxvorderwand sowie die Beziehungen der Herztöne zur Brustwand aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/Herz | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | den Herzspitzenstoß eines gegebenen Patienten, einer gegebenen Patientin auffinden und entsprechend seiner anatomischen Lage beschreiben und dokumentieren können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Lage des Gleichgewichts bei chemischen Reaktionen anhand des Massenwirkungsgesetzes und der Reaktionsgeschwindigkeit beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Konzept der Energieübertragung durch Kopplung einer endergonen mit einer exergonen Reaktion am Beispiel der Phosphorylierung von Metaboliten mit ATP beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Gibbs-Helmholtz-Gleichung und der darin vorkommenden thermodynamischen Größen erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss der Konzentration auf die „Triebkraft“ chemischer Reaktionen beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss der Konzentration der Reaktionspartner sowie der Reaktionsordnung auf die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die energetischen Grundlagen der Enzymkatalyse (Einfluss des Enzyms auf die Aktivierungsenergie einer Reaktion ohne Änderung deren Gleichgewichts) darlegen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | zentrale Metabolite und Co-Faktoren des Glukose- und Lipidstoffwechsels benennen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Verknüpfungspunkte zwischen den zentralen Stoffwechselwegen sowie gemeinsame Funktionsprinzipien erklären können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten anabolen und katabolen Stoffwechselprozesse der Glukose und Lipide beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkung der Heteroplasmie bei der mitochondrialen Vererbung auf die klinische Variabilität des Krankheitsbildes einer Mitochondriopathie beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Funktionen von Schlüsselenzymen und –metaboliten des mitochondrialen Energiestoffwechsels (Pyruvat-Dehydrogenase, Carnitin) nennen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Funktionen der Mitochondrien im Energiestoffwechsel (Zitratzyklus, oxidative Phosphorylierung, β -Oxidation) benennen und erklären können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | typische Laborbefunde (hypoketotische Hypoglykämie, Laktatazidose) von den Stoffwechselveränderungen mitochondrialer Zytopathien ableiten können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Mitochondriopathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | beschreiben können, warum es im Rahmen einer Mitochondriopathie zur vermehrten Laktatbildung kommt. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Mitochondriopathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Besonderheiten der Erbgänge mitochondrial versus autosomal rezessiv beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die biologischen Funktionen und die Abläufe der Glycolyse und der Gluconeogenese in der Zelle erläutern und vergleichen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Kompartimentierung verschiedener Reaktionen des Kohlenhydratstoffwechsels darlegen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Schlüsselmetabolite des Kohlenhydratstoffwechsels nennen und funktionell zuordnen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | wichtige Reaktionsprinzipien (Substratkettenphosphorylierung, Oxidation, Reversibilität) des Kohlenhydratstoffwechsels in Grundzügen charakterisieren 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 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die biologischen Funktionen des Zitratzyklus (anabole, katabole Funktion, anaplerotische Reaktionen) benennen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktionen des Zitratzyklus in Grundzügen (Intermediate, Enzyme, Cofaktoren) darlegen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-------------|---|
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | prinzipielle Mechanismen der Regulation von Enzymen (Allosterie, Rückkopplung, Interkonversion, kinetische Kontrolle) erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erklären können, warum Kohlenhydrate in Fette, aber Fettsäuren nicht in Kohlenhydrate umgewandelt werden können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung des Redoxpotentials bei der Elektronenübertragung in der Atmungskette darstellen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Konzept der chemiosmotischen Kopplung (Nutzung eines elektrochemischen Gradienten zur Synthese von ATP) darstellen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Prinzipien der Atmungskette (Erzeugung eines elektrochemischen Gradienten durch Elektronenübertragungsprozesse) beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff „Protonengradient“ am Beispiel der Mitochondrienmembran erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle Funktionsweise der ATP-Synthase (F0F1-ATPase) erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsmechanismen von Inhibitoren (Cyanid, Kohlenmonoxid) und Entkopplern (Thermogenin, Nitrophenole) auf die mitochondriale Atmungskette erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Messung von Enzymaktivitäten (optischer Test, Absorptionsfotometrie) in der klinischen Diagnostik beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die enzymatischen Parameter (Km-Wert, Vmax) definieren 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) | verstehen | die Abhängigkeit der Enzymaktivität von den Reaktionsbedingungen beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | enzymkinetische Parameter (Km, Vmax) in einem vorliegenden Michaelis-Menten-Diagramm bestimmen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Enzymkinetiken mittels graphischer Aufbereitung (Geschwindigkeit gegen Substratkonzentration, Michealis-Menten-Kinetik) untersuchen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-------------|--|
| M03 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Bestimmung von Enzymaktivitäten demonstrieren können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Viren und Bakterien als Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau und die Vermehrung von Viren und Bakterien am Beispiel von Grippeviren und E.coli unter Berücksichtigung der medizinischen Relevanz beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Viren und Bakterien als Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | für die Interaktion mit dem Wirtsorganismus grundlegende Begriffe (Kolonisation, Infektion, Pathogenität, Virulenz und Latenz) erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Endozytose als Eingangportal für Pathogene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Mikroorganismen benennen können, die durch Endozytose in humane Zellen eindringen, insbesondere: Influenza A Viren, Rhinovirus, Shigellen, Pneumokokken, Chlamydien, Leishmanien. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Endozytose als Eingangportal für Pathogene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien beschreiben können, wie die Endozytose durch Viren stimuliert werden kann. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Krankenhaushygiene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | antimikrobielle Maßnahmen (Reinigung, Desinfektion, Sterilisation) beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Krankenhaushygiene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Prinzipien der Reinigung, Desinfektion und Sterilisation wichtigen Medizinprodukten und Anwendungen im Alltag zuordnen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Pertussis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die extrazellulären Produkte von Bordetella pertussis (Pertussistoxin, tracheales Zytotoxin) und ihre Beeinträchtigung der Zellfunktion (Signalunterdrückung, Ziliostase) benennen 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 (Cadheline, 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 1: Struktur und Funktion von Aktinen, Tubulinen und Intermediärfilamenten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Organisation von Aktinfilamenten (Gleichgewicht zwischen F-Actin und G-Actin) und dessen Abhängigkeit von ATP in Grundzügen erläutern 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 2: Zytoskelett der quergestreiften Skelettmuskulatur und hieraus abgeleitete Myopathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zelluläre Pathologie bei Dystrophinopathien (Muskeldystrophie Typ Duchenne, Typ Becker) beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Aufbau und die Funktion von Nukleosomen als Beispiel für Protein-DNA-Komplexe und deren Regulation über post-translationale Modifizierungen 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 3 | Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Hemmstoffe der DNA-Replikation (Gyrasehemmstoffe, Interkalantien, Nukleosidanaloga) den Mechanismen zuordnen können |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle der Mikrotubuli und molekularen Motoren bei der Mitose beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den menschlichen Chromosomensatz beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die häufigsten numerischen Chromosomenanomalien (Trisomie 13; Trisomie 18; Trisomie 21; 47, XXY; 47, XXX; 45, X) beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Phasen des Zellzyklus benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-------------|--|
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | strukturelle Chromosomenanomalien beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Phasen der Mitose im Lichtmikroskop aufsuchen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Krankenhaushygiene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Übertragungswege und entsprechende Präventionsmaßnahmen von Infektionskrankheiten beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Krankenhaushygiene | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Standardhygienemaßnahmen und Maßnahmen in Abhängigkeit vom Übertragungsweg anwenden können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Abdomen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Untersuchungsgang zur Palpation des unteren Leberrandes als Methode zur Bestimmung der Lebergröße beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Abdomen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die in der klinischen Untersuchung verwandten anatomischen Projektions- und Orientierungslinien des Abdomens und der Oberflächenprojektion der abdominalen Organe aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Mutationsart („gain of function“, „loss of function“) für den Vererbungsmodus von genetisch bedingten Krankheiten erklären können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe monogen, polygen, kodierende und nicht-kodierende DNA erklären können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau eukaryontischer Gene (Exon, Intron, Promoter, Silencer, Enhancer) erklären können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Genwirkketten und genetisch bedingte Stoffwechseldefekte an den Beispielen Alkaptonurie und Phenylketonurie beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die Bedeutung der Gensequenzierung für die Diagnostik und eine personalisierte (individuelle) Medizin reflektieren 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 | Vorlesung: Viren als Pathogene und Werkzeuge in der Medizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Methoden zum Nachweis von Viren (z.B. Elektronenmikroskopie, PCR) erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Viren als Pathogene und Werkzeuge in der Medizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkung von Nukleosidanaloga (z.B. Aciclovir, Ganciclovir) als Virustatika in Grundzügen beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Chromosomenbruchsyndrom: Fanconi-Anämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die der Fanconi Anämie zu Grunde liegenden Defekte beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die verschiedene Klassen der RNA-Moleküle (mRNA, tRNA, hnRNA, rRNA, snRNA, miRNA) in menschlichen Zelle ihren Funktionen zuordnen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die an der Reifung von mRNAs beteiligten Prozesse (Capping, Polyadenylierung, Splicing, Editing, nukleärer Export) in Grundzügen beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Funktionsprinzipien von Hemmstoffen der Transkription als Antibiotika und Zytostatika (Rifampicin, Actinomycin D, alpha-Amanitin) erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Vorgang der Transkription (Initiation, Elongation, Termination) in Grundzügen beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten Funktionen der verschiedenen zellulären Typen der RNA-Polymerasen (RNA-Polymerasen I, II, III, mitochondriale Polymerase) benennen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Translation (Mechanismen der Proteinbiosynthese) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundsätzlichen Abläufe (Initiation, Elongation, Termination) der eukaryotischen Proteinbiosynthese (Translation) darstellen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Translation (Mechanismen der Proteinbiosynthese) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Wirkmechanismus verschiedener Antibiotika (Tetrazykline, Makrolide, Aminoglykoside) als Hemmstoffe der Translation beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Translation (Mechanismen der Proteinbiosynthese) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Besonderheiten des genetischen Codes (Universalität, Degeneriertheit, offener Leserahmen) erläutern können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Translation (Mechanismen der Proteinbiosynthese) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der tRNAs für die Übersetzung des genetischen Codes in eine Aminosäuresequenz erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|-------------------------------------|-------------|--|
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Reifung, Transport und Abbau von Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Qualitätskontrolle von Membranproteinen durch Chaperone (Heat Shock Proteine, Proteindisulfid-Isomerasen) erläutern 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 | Seminar 3: Reifung, Transport und Abbau von Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der Translokation bzw. des Einbaus und der Reifung sekretorischer und transmembranärer Proteine (sekretorischer Weg) beschreiben können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der DNA-Sequenzierung erklären können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsweise einer Substitutionstherapie bei einem Stoffwechseldefekt erklären 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 |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Berechnung von Genotypfrequenzen aus Allelfrequenzen nach dem Hardy-Weinberg-Gesetz darstellen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | Heterozygotenfrequenzen unter Anwendung des Hardy-Weinberg-Gesetzes berechnen können. |
| M03 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | erfahren, wie Einsicht in die molekularen Ursachen von Krankheiten zu therapeutischen Konsequenzen führen kann. |
| M04 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Analoge elektrische Signale und Aktionspotenziale | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Unterschiede der verschiedenen elektrischen Signalformen und deren physiologische Funktionen (analoge Signale und Aktionspotenziale) benennen 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 | Patientenvorstellung: Elektrodiagnostik von Polyneuropathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die sensible neurographische Ableitung in ortho- oder antidromer Technik am Beispiel eines Nerven (z.B. des N.medianus) erläutern 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 Ionttransportmechanismen 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 1 | Praktikum: Physikalische und physiologische Prinzipien der Signalweiterleitung an Nervenzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | mögliche Fehlerquellen der Messwerte der Chronaximetrie und der Neurographie diskutieren können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Physikalische und physiologische Prinzipien der Signalweiterleitung an Nervenzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die elektrischen Grundgrößen (Ladung, Potenzial, Strom, Leitwert, Widerstand, Kapazität) beschreiben und untereinander in Beziehung setzen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-------------|--|
| M04 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Physikalische und physiologische Prinzipien der Signalweiterleitung an Nervenzellen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Leitungsgeschwindigkeit eines peripheren Nerven, Chronaxie und Rheobase eines Muskels experimentell bestimmen können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Physikalische und physiologische Prinzipien der Signalweiterleitung an Nervenzellen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | grundlegenden Umgang mit elektrischer Stimulations- und Messtechnologie demonstrieren können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Kopf/Hals | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Oberflächenstrukturen und einsehbaren Bereiche des Kopfes und Hals inspizieren, palpieren und perkutieren sowie den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Kopf/Hals | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Symmetrie der Strukturen des Kopfes und Halses eines gegebenen Patienten, einer gegebenen Patientin beschreiben, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Kopf/Hals | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einem gegebenen Patienten, einer gegebenen Patientin die Pupillen-Reaktionen untersuchen, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Funktionszyklus von heterotrimeren G-Proteinen und die Funktionen der verschiedenen G-alpha-Untereinheiten als Mittler der Signalwandlung beschreiben können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktionen der Adenylatzyklase, der Phospholipase C (PLC) und der Phosphodiesterase (PDE) erläutern können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten direkten und indirekten Wirkungen der zweiten Botenstoffe cAMP, DAG- und IP3 erklären können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Wirkung des Choleratoxins beschreiben können, welche physiologischen Konsequenzen eine Erhöhung des zellulären cAMP-Spiegels hat. |
| M04 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Ablauf der physiologischen Prozesse an zentralen, chemischen Synapsen bei der synaptischen Übertragung beschreiben können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die wichtigen Neurotransmitter (Glutamat, GABA, Acetylcholin, Glyzin) und die zugehörigen liganden-gesteuerten Ionenkanäle (= ionotrope Rezeptoren) in zentralen neuronalen Netzwerken benennen und biophysikalisch begründet der Erregung bzw. Hemmung zuordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-----------|---|
| M04 | 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 | Patientenvorstellung: Patient*in mit fokaler Epilepsie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verstärkung der GABAergen Inhibition als ein pharmakotherapeutisches Konzept zur Behandlung fokaler Epilepsien beschreiben können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit fokaler Epilepsie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die klinischen Zeichen eines fokalen epileptischen Anfalls sowie seine pathophysiologischen Grundlagen erläutern können. |
| M04 | 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 2: Beeinflussung zellulärer Signalübertragung als pharmakologisches Konzept | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Begriffe Rezeptoren, Ligand, Ligand-Rezeptor Komplex, Affinität, intrinsische Aktivität, Agonist, Antagonist (kompetitiv, nicht-kompetitiv), inverser Agonist definieren können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Beeinflussung zellulärer Signalübertragung als pharmakologisches Konzept | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Begriffe 'Pharmakodynamik' und 'Pharmakokinetik' definieren 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) | analysieren | die verschiedenen Formen der Zell-Zell-Kommunikation (kontaktabhängig, parakrin, synaptisch, endokrin) benennen und folgende Botenstoffe (Ionen, SHH, GABA, Testosteron) der entsprechenden Zell-Zell-Kommunikationsform zuordnen 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, Polarisation, koordinierte Differenzierung). |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Synthese, Freisetzung von Mediatoren/Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel von Adrenalin und Schilddrüsenhormonen die molekulare Grundlage der unterschiedlichen Wirkgeschwindigkeit erklären können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Synthese, Freisetzung von Mediatoren/Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Orte und Syntheseprozesse von Hormonen beschreiben können, die aus der Aminosäure Tyrosin entstehen. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Synthese, Freisetzung von Mediatoren/Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | 3 Stoffklassen mit Beispielen benennen können, aus denen Hormone gebildet werden (Aminosäuren, Peptide/ Proteine, Lipide). |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Synthese, Freisetzung von Mediatoren/Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Stimulationsprinzipien für die Ausschüttung von Botenstoffen beschreiben können (endokrin, humoral und neuronal). |
| 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 | Vorlesung: Molekulare und zelluläre Wirkmechanismen von Steroidhormonrezeptoren und deren Bedeutung für die Entstehung von Geschlechterunterschieden bei Krankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Ausgangssubstanz (Cholesterin), Orte (Nebennierenrinde und Gonaden) und Grundzüge der Steroidsynthese (ohne zelluläre Speicherung) beschreiben können. |
| 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 | die Wirkung von Steroidhormonen über Kernrezeptoren (Transkriptionsmodulation, 'langsam') und cytosolische Kinasekaskaden ('schnell') erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Homöostase von Plasmakomponenten als Ziel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau und die prinzipielle Funktionsweise des Glukosesensors der beta-Zellen des Pankreas erläutern können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Homöostase von Plasmakomponenten als Ziel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Hormone der extrazellulären Kalziumhomöostase und deren prinzipielle Wirkungsweisen beschreiben können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Homöostase von Plasmakomponenten als Ziel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die metabolische Wirkung von Glukokortikoiden auf den Blutzuckerspiegel erklären können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Die Hypothalamus - Hypophysen - Nebennierenrinden - Achse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | endogene und exogene Einflüsse auf die HPA-Achse z.B. Stress, Ernährung, Genetik, Adenome nennen können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Die Hypothalamus - Hypophysen - Nebennierenrinden - Achse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die hierarchische Organisation einer endokrinen Achse am Beispiel der CRH-ACTH-Cortisol-Achse darstellen und deren Steuerung und Rückkopplung erklären können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Cushing Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | chirurgische Therapieansätze basierend auf dem hormonellen Regelkreis der HPA-Achse prinzipiell begründen können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Cushing Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Einfluss des Glukokortikoid-Exzesses auf verschiedene Organsysteme benennen 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 | Seminar 1: Zelluläre Wirkungsweise und Abbau von Mediatoren / Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkung TSH-Rezeptor stimulierender Autoantikörper auf die Schilddrüse und bei der Entstehung des M. Basedow erläutern können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Zelluläre Wirkungsweise und Abbau von Mediatoren / Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Transport und die Umwandlung von Hormonformen am Beispiel von Thyroxin (T4) und Trijodthyronin (T3) erklären können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Zelluläre Wirkungsweise und Abbau von Mediatoren / Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Inaktivierung von ausgewählten Hormonen und Mediatoren (Schilddrüsenhormone, Katecholamine, Proteohormone, Steroidhormone) erläutern können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zustand der Homöostase und die zu ihrer Aufrechterhaltung erforderlichen Mechanismen beschreiben können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundlagen der Temperaturregulation beim Menschen erläutern können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Ursachen erhöhter und erniedrigter Körperkerntemperatur nennen können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Zusammenwirken grundlegender Prozesse bei der zellulären Proteinhomöostase (Synthese, Modifikation, Faltung, Transport und Abbau) erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Zelluläre Verarbeitung von Stress-Signalen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Ablauf der intrazellulären Verarbeitung von Stressreizen (Sensor, Vermittler, Effektor, Sofortantwort, verzögerte Antwort) beschreiben können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Zelluläre Verarbeitung von Stress-Signalen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | verschiedene Stressreize, die auf Zellen wirken (z.B. ionisierende Strahlung, Hitze, osmotischer Stress, mechanischer Stress), benennen und den Stressreizen zelluläre Auswirkungen (DNA-Doppelstrangbrüche, Störung der Proteinfunktion, Verschiebung geladener Moleküle) zuordnen können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Zelluläre Verarbeitung von Stress-Signalen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | verschiedene Formen des Zellverhaltens bzw. Zellschicksals, die aus Stressreizen resultieren (Überleben, Teilen, Differenzieren, Sterben), darstellen können. |
| M04 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Elektronenmikroskopie der Zell-Zell-Kontakte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den strukturellen Aufbau und die Funktion folgender Strukturen erläutern und in elektronenmikroskopischen Darstellungen identifizieren können: Verschlusskontakte (Zonula occludens), Adhärenskontakte (Zonula adherens, Fascia adherens) sowie Kommunikationskontakte (Nexus). |
| 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: Von der befruchteten Eizelle zu den Geweben als Grundbausteine der Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Gewebe als Verband von Zellen definieren können, die sich mit ihrer extrazellulären Matrix auf gemeinsame Funktionen hin differenziert haben. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Von der befruchteten Eizelle zu den Geweben als Grundbausteine der Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die fünf Grundgewebearten beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Von der befruchteten Eizelle zu den Geweben als Grundbausteine der Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der drei embryologischen Grundgewebe erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Epithelgewebe: Baustein von Körperoberflächen und Drüsen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die histologischen Charakteristika des Epithelgewebes erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Epithelgewebe: Baustein von Körperoberflächen und Drüsen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterteilung des Epithelgewebes in Oberflächen-, Drüsen (exokrin)-, und Sinnesepithel darlegen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Epithelgewebe: Baustein von Körperoberflächen und Drüsen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | fünf histologische Kriterien zur Differenzierung von Oberflächenepithelien beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Epithelgewebe: Baustein von Körperoberflächen und Drüsen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Kriterien zur Unterteilung von Drüsenepithelien beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Epithelgewebe: Baustein von Körperoberflächen und Drüsen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die verschiedenen Teile der Basalmembran benennen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Bindegewebe, Stützgewebe: Mechanik und mehr! | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Aufbau des Bindegewebes aus unterschiedlichen Zelltypen und extrazellulärer Matrix erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Bindegewebe, Stützgewebe: Mechanik und mehr! | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | verschiedene Formen des Bindegewebes zuordnen und beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Bindegewebe, Stützgewebe: Mechanik und mehr! | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | unterschiedliche Typen fixer und freier Zellen im Bindegewebe benennen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Bindegewebe, Stützgewebe: Mechanik und mehr! | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | verschiedene Fasertypen der geformten Interzellulärsubstanz benennen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Bindegewebe, Stützgewebe: Mechanik und mehr! | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Druckelastizität des Knorpels auf der Basis seiner molekularen Bestandteile (Hyaluronsäure, Chondroitinsulfat) erklären können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Bindegewebe, Stützgewebe: Mechanik und mehr! | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen histologischen Aufbau des Knochens erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Bindegewebe, Stützgewebe: Mechanik und mehr! | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Osteon als Baueinheit und Funktionseinheit des Lamellenknochen beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Synthese und Abbau des Bindegewebes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle biochemische Struktur, Vorkommen und Funktion der Kollagene I und IV beschreiben 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 | Proteoglykane und Glykoproteine als Komponenten der extrazellulären Matrix beschreiben und die prinzipiellen Unterschiede benennen 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 | Osteoblasten und Osteoklasten als wesentliche für den Knochenstoffwechsel aktive Zellen benennen und ihre Funktionen erklären 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 1 | Seminar 3: Normales Wachstum im Kindes- und Jugendalter | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Säuglingsalter, frühe Kindheit und Pubertät als Wachstumsphasen benennen und hinsichtlich der Wachstumsgeschwindigkeit unterscheiden können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Normales Wachstum im Kindes- und Jugendalter | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Änderungen der Körperproportionen im Verlauf des physiologischen Wachstums beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Normales Wachstum im Kindes- und Jugendalter | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | eine Wachstumskurve zeichnen und mit den altersentsprechenden Perzentilen in Beziehung setzen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopie der Grundgewebe I: Epithelien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | auf der Basis der histologischen Kriterien zur Differenzierung des Oberflächenepithels (Schichtigkeit, Reihigkeit, Zellform, Oberflächendifferenzierung, Sonderzellen) den Aufbau verschiedener Oberflächenepithelien beschreiben und im histologischen Präparat/in einer histologischen Abbildung unterscheiden können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopie der Grundgewebe I: Epithelien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die drei histologischen Charakteristika des Epithelgewebes (gut erkennbare Einzelzellen mit deutlichem Zytoplasma, enger Interzellularspalt, benachbarte Zellen in ihrer Form ähnlich) benennen und im histologischen Präparat / auf einer histologischen Abbildung zuordnen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopie der Grundgewebe II: Bindegewebe, Stützgewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den histologischen Aufbau von faserarmen kollagenen Bindegewebe beschreiben können und dieses Bindegewebe auf einer histologischen Abbildung / in einem histologischen Präparat erkennen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopie der Grundgewebe II: Bindegewebe, Stützgewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den histologischen Aufbau der verschiedenen Formen des Knorpelgewebes (hyaliner, elastischer und Faserknorpel) beschreiben und die drei Knorpeltypen im histologischen Präparat / auf einer histologischen Abbildung auffinden können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopie der Grundgewebe II: Bindegewebe, Stützgewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den histologischen Aufbau eines Osteons beschreiben und Osteone mit Gefäßkanälen auf einer histologischen Abbildung des Lamellenknochens auffinden können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopie der Grundgewebe II: Bindegewebe, Stützgewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den histologischen Aufbau der verschiedenen Formen des faserreichen / straffen Bindegewebes beschreiben und im histologischen Präparat / auf einer histologischen Abbildung erkennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M05 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopie der Grundgewebe II: Bindegewebe, Stützgewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die histologischen Charakteristika des Fettgewebes beschreiben und diese Gewebe im histologischen Präparat / auf einer histologischen Abbildung unterscheiden können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Muskel- und Nervengewebe: Aktion und Kommunikation? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Gemeinsamkeiten und Unterschiede der verschiedenen Formen des Muskelgewebes (Querstreifung, Faserdurchmesser, Faserverzweigung, Lage des Zellkerns, Kapillarisdichte) erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Muskel- und Nervengewebe: Aktion und Kommunikation? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den histologischen Aufbau und die biologischen Funktionen der verschiedenen Hüllstrukturen des peripheren Nerven (epineurales Bindegewebe, Perineuralscheide, endoneurales Bindegewebe, myelinisierende und nicht-myelinisierende Schwannsche Zellen, Basalmembranen) aufzählen und erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Muskel- und Nervengewebe: Aktion und Kommunikation? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Struktur und Funktion des Ranvierschen Schnürrings beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Blutgefäße und Lymphgefäße: Aufbau, Funktion und Genese | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | prinzipielle Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Aufbau von Arterien, Venen und Lymphgefäßen beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Blutgefäße und Lymphgefäße: Aufbau, Funktion und Genese | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Vaskulogenese und Angiogenese erläutern und voneinander abgrenzen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Metaplasie und Dysplasie von Epithelien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip der Metaplasie als eine Anpassungsmöglichkeit von Epithelzellen/Epithelien auf schädliche Einflüsse beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Metaplasie und Dysplasie von Epithelien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die typischen morphologischen Merkmale der Dysplasie beschreiben und sie als Vorstufe der malignen Entartung von Epithelzellen erklären können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Barrett-Ösophagus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die beiden physiologischen Epithelien des gastroösophagealen Übergangs benennen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Barrett-Ösophagus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Barrett Mukosa am gastroösophagealen Übergang als Beispiel einer Metaplasie erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Triebkräfte für den Stofftransport an Epithelien und Endothelien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe Tonizität und Osmolarität erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Triebkräfte für den Stofftransport an Epithelien und Endothelien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Osmose für die Regulation des Wasserhaushaltes der Zelle (Beispiel: Erythrozyt) erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Triebkräfte für den Stofftransport an Epithelien und Endothelien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | darlegen können, wie die Diffusionszeit eines Stoffes von dessen Entfernung vom Ursprungsort abhängt. (2. Ficksches Gesetz) |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Triebkräfte für den Stofftransport an Epithelien und Endothelien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zusammenhang von treibender Kraft (Druck, Konzentrationsgradient), Permeabilität und Stofftransport am Beispiel von Ultrafiltration und Dialyse darstellen 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 ⁺ und Cl ⁻ 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 2 | Seminar 2: Intra- und extravasaler Stofftransport - Pharmakologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Plasmaproteinbindung für den intravasalen Transport von körpereigenen Stoffen/ Medikamenten erklären können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Mikroskopie der Grundgewebe III: Muskelgewebe, Nervengewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Bestandteile eines Sarkomers beschreiben und anhand einer elektronenmikroskopischen Abbildung im Querschnitt und im Längsschnitt erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Mikroskopie der Grundgewebe III: Muskelgewebe, Nervengewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Perineuralscheide als histologisches Kriterium für einen peripheren Nerven im histologischen Bild erkennen und beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Regulation des Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die vier Zellzyklusphasen beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Regulation des Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion der an der Zellzyklusregulation beteiligten Proteine (wie Cycline, Cyclin-abhängige Kinasen und Retinoblastom-Protein) darlegen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Regulation des Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die drei Checkpoints (G1-, G2- und Spindle-Checkpoint) des Zellzyklus beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Zelluläre Adaptation, Zellschädigung, Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die morphologischen Zeichen von Apoptose und Nekrose benennen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Zelluläre Adaptation, Zellschädigung, Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die biologische Bedeutung von Apoptose beschreiben und molekulare Schlüsselemente (Caspase, Todesrezeptor und Bcl-2 Familie) zuordnen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Zelluläre Adaptation, Zellschädigung, Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die morphologischen Zeichen von Apoptose und Nekrose anhand einer Abbildung gegeneinander abgrenzen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Darm-Polyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | am Beispiel des Darmpolypen die Vorgänge Differenzierung und Entdifferenzierung benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Darm-Polyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Darmpolypen die Adenom-Karzinom-Sequenz (Hyperproliferation, Frühes Adenom, Intermediäres Adenom, Spätes Karzinom) beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit venöser Insuffizienz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige anatomische Strukturen, die bei einer venösen Insuffizienz beteiligt sind (Seitenast-, Perforans-, Stammvenen), beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit venöser Insuffizienz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die pathophysiologischen Mechanismen (primär: Klappeninsuffizienz, sekundär: Gefäßverschluss oder Gefäßmalformation) für die Entstehung einer venösen Insuffizienz beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulation der Zellproliferation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff Proto-Onkogen erklären und Beispiele (MYC, RAS, Cyclin D, Cyclin E) benennen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulation der Zellproliferation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | epigenetische Mechanismen (DNA-Methylierung, Histonmodifizierungen) in ihrer prinzipiellen Funktionsweise darstellen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulation der Zellproliferation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff Tumorsuppressorgen erklären und Beispiele (p53, pRB, p16, p21) benennen 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 | den makroskopischen und histologischen Aufbau der Brustdrüse 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 Terminalduktus-Lobulus-Einheit (TDLE) als Funktionseinheit der Mamma 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 | laktierende und nicht laktierende Mamma in ihren strukturellen und funktionellen Unterschieden 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. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Physiologische und pathophysiologische Umbauvorgänge in der Mamma: Was ist ein Knoten in der Brust? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Brustdrüse Hyperplasie, Metaplasie, Dysplasie als Grundbegriffe zu epithelialen Umbauvorgängen erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Physiologische und pathophysiologische Umbauvorgänge in der Mamma: Was ist ein Knoten in der Brust? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | am Beispiel der Brustdrüse die Bedeutung von Hormonrezeptoren und Onkogenen (HER-2neu) einordnen können – auch als Grundlage für neue therapeutische Ansätze. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Meiose und Keimzellbildung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Phasen der Meiose im lichtmikroskopischen Präparat / auf einer Abbildung identifizieren können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-----------|--|
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Meiose und Keimzellbildung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkungen von Chromosomenanomalien, wie Translokationen oder Inversionen, auf den Ablauf der Meiose erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Meiose und Keimzellbildung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Menschen die Unterschiede im Ablauf der Gametogenese der beiden Geschlechter erläutern und die daraus resultierenden geschlechtsspezifischen Risiken für die Nachkommen darlegen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Meiose und Keimzellbildung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Phasen der Meiose erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Lunge - Termin 10 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Projektion der linken und rechten Lunge, einschließlich ihrer Lungenlappen in der Frontal-, Seit- und Dorsalansicht auf den äußeren Thorax zeigen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Lunge - Termin 10 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die in der klinischen Untersuchung verwandten anatomischen Projektionslinien des Brustkorbs und der Oberflächenprojektion der Lungen aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Lunge - Termin 10 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten mittels Perkussion die unteren Lungengrenzen auffinden, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Lunge - Termin 10 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten den Untersuchungsgang einer fachgerechten seitenvergleichenden Perkussion der Lungen demonstrieren können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Lunge - Termin 10 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten mittels Perkussion die Atemverschieblichkeit der unteren dorsalen Lungengrenzen ermitteln, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen und dokumentieren können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Lunge - Termin 10 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten den Untersuchungsgang einer fachgerechten seitenvergleichenden Auskultation der Lungen demonstrieren können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Befruchtung und Implantation, Embryoblast und die embryonalen Gewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Stadien von der befruchteten Eizelle bis zur Implantation und Differenzierung in Trophoblast und Embryoblast beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Befruchtung und Implantation, Embryoblast und die embryonalen Gewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Schritte der Gastrulation mit der Ausbildung von Primitivknoten, Primitivstreifen und Chorda dorsalis beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Befruchtung und Implantation, Embryoblast und die embryonalen Gewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle von Gastrulation: Ausbildung von Primitivknoten, Primitivstreifen und Chorda dorsalis bei der Entstehung von Ektoderm, Mesoderm und Endoderm erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plazentabildung, ektope Implantation und Zwillinge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Entstehung und die wesentlichen Funktionen der Plazenta erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plazentabildung, ektope Implantation und Zwillinge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zellulären Strukturen der sich im zeitlichen Verlauf der Schwangerschaft verändernden Plazentaschranke erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plazentabildung, ektope Implantation und Zwillinge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Eihäute (Amnion, Chorion) und Dezidua definieren können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plazentabildung, ektope Implantation und Zwillinge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Plazentaverhältnisse bei Mehrlingsschwangerschaften beschreiben können (diamniotisch, dichoriotisch, eineiig versus zweieiig). |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plazentabildung, ektope Implantation und Zwillinge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | typische Orte ungünstiger extra- (Eileiter-, Ovar- und Bauchhöhlenschwangerschaft) und intrauteriner Implantation (cervikal) benennen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plazentabildung, ektope Implantation und Zwillinge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede in der Durchgängigkeit der Plazentaschranke für verschiedene Substrate beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Patient*in mit fetalem Alkoholsyndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Folgen einer intrauterinen Exposition mit Alkohol (präinatale und postnatale Wachstumsstörungen, ZNS-Dysfunktionen, kraniofaziale Dismorphie) beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen der Morphogenese | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprozesse der Morphogenese (epitheliale-mesenchymale Transition (EMT), Zellkommunikation, Zellproliferation, Zellmigration, Zellinvasion, Zelldifferenzierung, Apoptose) nennen und erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen der Morphogenese | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Stammzelltypen (embryonale, induzierte pluripotente, adulte SZ) benennen und deren besondere Eigenschaften darstellen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Ektoderm, Mesoderm, Endoderm als Ursprung aller Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Entstehung des zentralen und peripheren Nervensystems aus dem Neuroektoderm (Neuralrohr, Neuralleiste und Derivate) erklären können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Ektoderm, Mesoderm, Endoderm als Ursprung aller Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Somiten als Ursprung von Wirbeln, Rippen und Skelettmuskulatur erläutern können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Ektoderm, Mesoderm, Endoderm als Ursprung aller Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Gewebe, welche die inneren Organe aufbauen, entsprechend ihrer Entwicklung dem Ekto-, Meso- und Endoderm zuordnen können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Teratologie – kongenitale Fehlbildungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | typische Fehlbildungen für Thalidomid, Retinoide und Valproinsäure beschreiben können. |
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Einführung in die Embryonalentwicklung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Wirkungsprinzip differentieller Genexpression als Grundlage der Organbildung beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-----------|---|
| M05 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Einführung in die Embryonalentwicklung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundlagen der Bildung der Körperanlage der Amnioten von der Zygote bis zum Körpergrundgestaltstadium (Etablierung der Körperachse und Organanlagen) benennen und beschreiben können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Gesundheit und Krankheit aus historischer Perspektive | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel von Lepra, Pest und Syphilis unterschiedliche medizinische Konzepte in verschiedenen Epochen vom Mittelalter bis zum 20. Jahrhundert erläutern können |
| M06 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Medizin und Verantwortung: Klimawandel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | vulnerable Bevölkerungs- bzw. Patientengruppen im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels benennen können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Medizin und Verantwortung: Klimawandel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel von Feinstaub, Ozon und Hitzestress den Begriff von synergistischen Noxen erklären können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Medizin und Verantwortung: Klimawandel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | modulierende Faktoren des Klimawandels auf die menschliche Gesundheit erläutern können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Medizin und Verantwortung: Klimawandel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Konsequenzen des Klimawandels für das deutsche Gesundheitswesen im Hinblick auf Erkrankungen und Kosten erläutern können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Gesundheit und Krankheit unter besonderer Berücksichtigung von Schichtarbeit | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die wesentlichen durch die Erdrotation bedingten natürlichen Einflüsse auf Leben und das circadiane System als deren evolutionäre Konsequenz reflektieren können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Herz - Termin 11 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Oberflächenprojektion des Herzens und der großen Gefäße auf die Thoraxvorderwand sowie die Beziehungen der Herzgeräusche zur Brustwand aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Herz - Termin 11 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten den Herzspitzenstoß auffinden und entsprechend seiner anatomischen Lage beschreiben und dokumentieren können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Schädigende Einflüsse in der kindlichen Entwicklung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | psycho-biologische Folgen schädigender Einflüsse in der frühen Kindheit auf die weitere körperliche und seelische Entwicklung beschreiben können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Adipositas im Kindesalter | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Besonderheiten in der Ernährungspyramide und den Lebensstilempfehlungen für Kinder beschreiben 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 | Vorlesung: Lifestyle Drugs - Mechanismen, Chancen und Risiken | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | verbreitete Lifestyle Drugs den Kategorien Kognition/Psyché ('Neuroenhancement'), Ästhetik (Körpergewicht/Metabolismus, Fett-/Muskelverteilung, Haut-/Haarqualität) und Leistungserhaltung/-steigerung (Erkrankungsprävention, sexuelle Leistungsfähigkeit, Anti-Aging) zuordnen können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Lifestyle Drugs - Mechanismen, Chancen und Risiken | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff der Lifestyle Drugs erklären können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Lifestyle Drugs - Mechanismen, Chancen und Risiken | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkungen von Lifestyle Drugs auf gesunde Menschen beschreiben können. |
| M06 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Lifestyle Drugs - Mechanismen, Chancen und Risiken | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Gefahren bzw. Nebenwirkungen von Lifestyle Drugs 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. |
| M06 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Thorax/ Herz - Termin 12 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten die Auskultationsorte für die Herzklappen aufzeigen, ihre Lage entsprechend der knöchernen Thoraxstrukturen beschreiben und den Herzklappen zuordnen können. |
| M07 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Was die Welt im Innersten zusammenhält. Von der Hypothese zum Experiment | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Möglichkeiten zur Überprüfung von Hypothesen benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Glukose als einziges energielieferndes Substrat von roten Blutzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Besonderheit der erythrozytären Glykolyse (2,3-BPG-Weg) beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Glukose als einziges energielieferndes Substrat von roten Blutzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktion des GLUT1 Transporters als wesentliches Element des erythrozytären Energiestoffwechsels beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Glukose als einziges energielieferndes Substrat von roten Blutzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den oxidativen Pentosephosphatweg als Grundlage für das antioxidative Schutzsystem des Erythrozyten charakterisieren können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Glukose als einziges energielieferndes Substrat von roten Blutzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipiellen Reaktionen von Glykolyse und oxidativem Pentosephosphatweg erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Hämoglobin und Myoglobin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Farbänderungen des Hämoglobins in Abhängigkeit vom Liganden und deren Bedeutung in der Diagnostik (z. B. Pulsoximetrie) beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Hämoglobin und Myoglobin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe 'Zentralatom', 'Koordinationszahl', 'Chelatligand' und 'Ligandenaustausch' erläutern 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 | Seminar 1: Hämoglobin und Myoglobin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die koordinative Bindung (Komplexbindung) am Beispiel des Häms beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Besonderheiten des Erythrozytenstoffwechsels als metabolische Grundlage für erythrozytenspezifische Funktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Stoffwechselreaktionen zur Effektivierung des Atemgastransports (2,3-BPG-Bildung, Carboanhydrase, Methämoglobinreduktase) erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Besonderheiten des Erythrozytenstoffwechsels als metabolische Grundlage für erythrozytenspezifische Funktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Notwendigkeit eines effektiven antioxidativen Schutzsystems in Erythrozyten und beteiligte Stoffwechselreaktionen erklären können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Besonderheiten des Erythrozytenstoffwechsels als metabolische Grundlage für erythrozytenspezifische Funktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Erythrozytenkonservierung beschreiben und die molekulare Wirkung der wesentlichen Bestandteile des SAGM Konservierungsmediums erläutern 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 1 | Praktikum: Erythrozytenindices | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | Erythrozytenparameter (MCH, MCV, MCHC) berechnen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Blutentnahme, Präanalytik, Ausstrich | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Phasen der Präanalytik (Patientenvorbereitung, Blutentnahme, Probentransport, Probenlagerung, Probenvorbereitung) sowie veränderliche und unveränderliche Einflussgrößen/Störfaktoren der Blutentnahme benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Blutentnahme, Präanalytik, Ausstrich | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die richtigen Entnahmematerialien (mit/ohne die Antikoagulantien EDTA, Citrat, Heparin, Fluorid) für Standarduntersuchungen aus den Bereichen Hämatologie, Klinische Chemie und Gerinnung benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Blutentnahme, Präanalytik, Ausstrich | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | eine Blutentnahme mittels Venenpunktion (Ablaufskizze) unter Beachtung der korrekten Entnahmereihenfolge für die Blutentnahmeröhrchen durchführen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|--|-----------|--|
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Abdomen - Termin 13 | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten den Untersuchungsgang zur Palpation des unteren Leberrandes als Methode zur Bestimmung der Lebergröße demonstrieren können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Abdomen - Termin 13 | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patientenden Untersuchungsgang zur Palpation der Milz als Methode zur Bestimmung der Milzgröße demonstrieren können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Abdomen - Termin 13 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten die Form des Abdomens beschreiben und dokumentieren sowie hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Abdomen - Termin 13 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die in der klinischen Untersuchung verwandten anatomischen Projektions- und Orientierungslinien des Abdomens und die Oberflächenprojektion der abdominellen Organe aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Blutungsneigung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Folgen einer Verdrängung der physiologischen Hämatopoese im Knochenmark (z.B. durch eine maligne Proliferation) für die Hämostase erklären können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Klinik der Thrombozytopenie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | einfache Prinzipien der pathogenetischen Einteilung von Thrombozytopenien (Bildungsstörung versus erhöhter peripherer Abbau von Thrombozyten) benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Klinik der Thrombozytopenie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | pathophysiologische Grundlagen und das klinische Krankheitsbild einer Immunthrombozytopenie (ITP, auch „Idiopathische thrombozytopenische Purpura“) erklären können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Klinik der Thrombose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Prinzipien der Pathogenese, die klinische Symptomatik und die wichtigsten diagnostischen Maßnahmen bei einer tiefen Beinvenenthrombose benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Klinik der Thrombose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Komplikationen (postthrombotisches Syndrom, Lungenembolie, Thromboserezidiv) einer tiefen Beinvenenthrombose beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Pharmakologie der Hämostase | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Wirkmechanismus von Thrombozytenaggregationshemmern am Beispiel von Acetylsalicylsäure erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Pharmakologie der Hämostase | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Wirkmechanismus von parenteralen (Heparin) und oralen (Cumarine) Antikoagulantien erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|------------|--|
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Pharmakologie der Hämostase | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Wirkmechanismus der direkten Thrombininhibitoren am Beispiel von Dabigatran erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Eisen- und Hämstoffwechsel im menschlichen Organismus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Eisenbestand des menschlichen Organismus, den alimentären Eisenbedarf und den täglichen Eisenumsatz darlegen 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 Hcpidin erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Eisen- und Hämstoffwechsel im menschlichen Organismus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen der enteralen Eisenresorption und der Eisenversorgung peripherer Zellen (Transferrinrezeptor-Weg) beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Eisen- und Hämstoffwechsel im menschlichen Organismus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Hämsynthese und die Wirkung der regulatorischen Schlüsselenzyme (ALA-Synthase, Ferrochelatase) erklären können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Eisen- und Hämstoffwechsel im menschlichen Organismus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Abbau der Hämgruppe in seinen Grundzügen erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Labordiagnostik der Blutgerinnung: Gerinnungstests | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Aktivatoren und Inhibitoren der Thrombozytenaggregation benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Labordiagnostik der Blutgerinnung: Gerinnungstests | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erklären können, welche Gerinnungsfaktoren durch den Quick-Test, die aPTT und die Protein-C-Aktivierungszeit geprüft werden. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Labordiagnostik der Blutgerinnung: Gerinnungstests | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | begründen können, wieso der Quick-Test sensitiver auf einen Vitamin-K-Mangel oder eine Cumarin-Therapie reagiert als die aPTT. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Labordiagnostik der Blutgerinnung: Gerinnungstests | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | begründen können, wieso die aPTT sensitiver auf eine Heparin-Therapie reagiert als der Quick-Test. |
| M08 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Labordiagnostik der Blutgerinnung: Gerinnungstests | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | Typische Befundkonstellationen der Gerinnungsanalytik interpretieren können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit infektiöser Mononukleose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Krankheitszeichen und diagnostischen Marker einer Epstein-Barr-Virus-Infektion bei Immunkompetenten und bei Immunsupprimierten beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit infektiöser Mononukleose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Viruslatenz, Immunabwehr und Lymphomentstehung im Rahmen einer Epstein-Barr-Virus-Infektion erklären können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Humorale Immunität - Molekulare Grundlagen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die allgemeine Struktur der Immunglobuline und die Lokalisation funktionell bedeutsamer Struktur motive (Bindungsstellen für Antigene und Fc-Rezeptoren) beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Humorale Immunität - Molekulare Grundlagen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Einteilungskriterien der Immunglobuline in die verschiedenen Immunglobulinklassen (IgA, IgD, IgG, IgE, IgM) beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Humorale Immunität - Molekulare Grundlagen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekularen Prozesse erklären können, die zur Umschaltung bei der Synthese von membrangebundenen Immunglobulinen zu löslichen Antikörpern führen. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-------------|---|
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Humorale Immunität - Molekulare Grundlagen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Aufbau (Komplementfaktoren C1-C9, Regulatorproteine) und die Wirkungsweise (Bakterizidie, Opsonierung, Anaphylaxie) des Komplementsystems 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 3 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie des Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die charakteristische Struktur und den histologischen Aufbau der lymphatischen Organe (Thymus, Milz, Tonsillen, Lymphknoten, MALT) erläutern und im histologischen Präparat oder auf einer Abbildung identifizieren können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie des Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den strukturellen und zellulären Aufbau der lymphatischen Organe (Thymus, Milz mit weißer und roter Pulpa, Tonsillen, Lymphknoten) mit ihrer Funktion in Beziehung setzen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie des Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Ultrastruktur der Milz in elektronenmikroskopischen Aufnahmen benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Abschluss: Komplette allgemeine klinische Untersuchung bei Normalbefund - Termin 14 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Oberflächenstrukturen und einsehbaren Bereiche des Kopfes und Halses inspizieren, palpieren und perkutieren sowie den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Abschluss: Komplette allgemeine klinische Untersuchung bei Normalbefund - Termin 14 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Symmetrie der Strukturen des Kopfes und des Halses beurteilen, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Abschluss: Komplette allgemeine klinische Untersuchung bei Normalbefund - Termin 14 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten die Extremitäten bezüglich Symmetrie, Hautfarbe, Hautverletzungen und Schwellungen inspizieren, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Abschluss: Komplette allgemeine klinische Untersuchung bei Normalbefund - Termin 14 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten die großen Hautvenen der Extremitäten auffinden, benennen und den Inspektionsbefund hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-----------|---|
| M08 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Abschluss: Komplette allgemeine klinische Untersuchung bei Normalbefund - Termin 14 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten die oberflächlichen Lymphknotenstationen auffinden, benennen sowie den Inspektions- und Palpationsbefund hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Das immunologische Gedächtnis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Maserninfektion beschreiben können, wie sich nach einer Infektion ein immunologisches Gedächtnis ausbildet. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Das immunologische Gedächtnis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle von IgG- und IgM-Antikörpern für die Diagnostik einer Infektion erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Das immunologische Gedächtnis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | das Prinzip der gerichteten Wanderung von T-Zellen und die Bedeutung von Chemokinen und deren Rezeptoren benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Immunologische Selbsttoleranz und überschießende Immunantworten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | darlegen können, wie die immunologische Toleranz funktioniert (zentrale Toleranz im Thymus, periphere Toleranz, regulatorische T-Zellen). |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Immunologische Selbsttoleranz und überschießende Immunantworten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel einer Nahrungsmittelallergie (Typ-I-Immunantwort) die Grundprinzipien einer allergischen Erkrankung erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Humorale Mediatoren und Akut-Phase-Reaktanten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die folgenden Laborparameter der akuten Entzündung benennen können: Interleukin-6, C-reaktives Protein und Procalcitonin. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Humorale Mediatoren und Akut-Phase-Reaktanten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zelluläre bzw. organbezogene Herkunft von Akutphasenproteinen beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Humorale Mediatoren und Akut-Phase-Reaktanten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Routine-Laborparameter für die Diagnostik bei Entzündungsreaktionen benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Neutrophile Granulozyten als wesentliche Bestandteile des zellulären nicht-adaptiven Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipiellen Funktionen neutrophiler Granulozyten als Bestandteile des nicht-adaptiven zellulären Immunsystems erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Neutrophile Granulozyten als wesentliche Bestandteile des zellulären nicht-adaptiven Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Pathogenerkennung durch neutrophile Granulozyten erklären können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Neutrophile Granulozyten als wesentliche Bestandteile des zellulären nicht-adaptiven Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den molekularen Ablauf von Opsonierung und Phagozytose erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Neutrophile Granulozyten als wesentliche Bestandteile des zellulären nicht-adaptiven Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | basale Mechanismen der Leukozytenmigration (Chemotaxis, Chemokinese) erläutern 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 | Vorlesung: Entzündung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die makroskopischen und die histologischen Befunde einer Entzündungsreaktion benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Antikörper-Mangel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Folgen eines Immunglobulinmangels für die bakterielle Infektabwehr beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Antikörper-Mangel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten Ursachen von Immundefekten benennen können (primäre (angeborene) versus sekundäre (HIV-Infektion, Medikamente, hämatologische Erkrankungen)). |
| 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 1: Der normale und pathologisch veränderte Lymphknoten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Aufbau und die funktionelle Zellverteilung im lymphatischen Gewebe mit Hilfe der immunhistologischen Darstellung von zellspezifischen Antigenen (CD20, CD3, CD21, BCL-2, Ki67) herleiten können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Der normale und pathologisch veränderte Lymphknoten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | reaktive Lymphknotenveränderungen, die die B- oder die T- Zell-Zonen betreffen (follikuläre und interfollikuläre Hyperplasie, Vermehrung aktivierter blastärer Lymphozyten), im histologischen Präparat oder auf Abbildungen erkennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Vakzinierung – einer der größten Erfolge der Medizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die einer Impfung zugrunde liegenden Mechanismen erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Vakzinierung – einer der größten Erfolge der Medizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verwendung unterschiedlicher Impfstoffe (Tot- und Lebendimpfstoffe, komplette Mikroorganismen, Makromoleküle, rekombinante Proteine, Polysaccharide, mRNA) und die Bedeutung von Adjuvantien erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Vakzinierung – einer der größten Erfolge der Medizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Unterschiede zwischen aktiver und passiver Immunisierung am Beispiel der Tetanus-Impfung benennen können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Zelluläre und molekulare Mechanismen der Entzündungsreaktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede in der zellulären Zusammensetzung des entzündlichen Exsudates bei verschiedenen Entzündungsformen (akut, subakut, chronisch) beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Zelluläre und molekulare Mechanismen der Entzündungsreaktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Phasen der Entzündungsreaktion (akut, chronisch) und die daran beteiligten Entzündungszellen im histologischen Präparat und auf Abbildungen erkennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-------------|---|
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Zelluläre und molekulare Mechanismen der Entzündungsreaktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekulare Wirkung ausgewählter pro- und anti-inflammatorischer Mediatoren (Chemokine, Zytokine, Eicosanoide) erläutern können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Zelluläre und molekulare Mechanismen der Entzündungsreaktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle der Cyclooxygenase-2 als Schlüsselenzym bei der Synthese pro-inflammatorischer Eicosanoide beschreiben 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. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Immunhämatologie – Serologische Verträglichkeitsprobe, Blutprodukte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Methoden der Blutgruppenbestimmung erklären können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Immunhämatologie – Serologische Verträglichkeitsprobe, Blutprodukte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die serologische Verträglichkeitsprobe (Kreuzprobe) erklären können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Immunhämatologie – Serologische Verträglichkeitsprobe, Blutprodukte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den AB0-Identitätstest (Bed-Side-Test) beschreiben können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Immunhämatologie – Serologische Verträglichkeitsprobe, Blutprodukte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | das Ergebnis des AB0-Identitätstests (Bed-Side-Test) interpretieren können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Immunhämatologie – Serologische Verträglichkeitsprobe, Blutprodukte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Verträglichkeitsregeln bei der Anwendung von Blutprodukten erklären können. |
| M08 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Immunhämatologie – Serologische Verträglichkeitsprobe, Blutprodukte | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | einen AB0-Identitätstest (Bed-Side-Test) durchführen 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) | verstehen | den makroskopischen (Leisten- und Felderhaut) und den mikroskopischen Aufbau der normalen Haut in Grundzügen beschreiben können (Schichten, Gewebe, Zellen und Strukturen wie Drüsen, Haare, Blutgefäße, Nervengewebe). |
| 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 | Vorlesung: Physikalische Einwirkungen auf die Haut und deren potentielle Folgen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | eine thermische Verletzung der Haut beschreiben und den Schweregrad klassifizieren können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Physikalische Einwirkungen auf die Haut und deren potentielle Folgen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prozesse des Wärmetransports zwischen Körperkern, Körperschale und Umgebung (Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung) beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Physikalische Einwirkungen auf die Haut und deren potentielle Folgen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Verdunstung über die Haut den Begriff der latenten Wärme und der Wärmekapazität und deren Bedeutung für die Regulation der Körpertemperatur erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Sofort - und Spättypallergien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | anhand der Pathomechanismen der Allergietypen I und IV den durchzuführenden Haut- und In-vitro-Test (Hautpricktest oder Epikutantest, IgE-Bestimmung) herleiten können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Sofort - und Spättypallergien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | gegebene klinische Hautbilder den Allergietypen I und IV nach Coombs und Gell zuordnen 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 | Seminar 2: Knallrot oder kreidebleich? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der Wärmeabgabe und der Wärmebildung für die Regulation der Körpertemperatur erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Knallrot oder kreidebleich? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Regelkreis der Temperaturregulation erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Hautpräparation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die makroskopischen Schichten der Haut benennen 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: Hautzellen als Synthese- und Wirkort von Signalmolekülen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkung von Steroidhormonen und Retinsäure auf Haut und Hautanhangsgebilde 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 | Vorlesung: Haare und Hautanhangsgebilde | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Phasen des Haarzyklus aufzählen und erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Basalzellkarzinom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | ursächliche Faktoren (molekularer Pathomechanismus) des Basalzellkarzinoms beschreiben 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 | Seminar 2: Grundlagen und Prinzipien der Hautregeneration | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Eigenschaften von Stammzellen sowie Prinzipien der Regulation von Proliferation und Differenzierung, die an der Regeneration der Epidermis beteiligt sind, erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Absorption von Strahlung in der Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Unterschied zwischen ionisierender und nicht-ionisierender Strahlung anhand des elektromagnetischen Spektrums erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Absorption von Strahlung in der Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel einer dermalen DNS-Schädigung die Wirkung energiereicher Strahlung auf Materie (DNS-Bindungsbruch, Radikalbildung, Denaturierung) beschreiben und deren biologische Auswirkung erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Absorption von Strahlung in der Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Haut darlegen können, welche molekularen Prozesse (Rotations-, Schwingungs- und elektronische Anregung) durch Absorption von Mikrowellen, Infrarot- und UV-Strahlung im Gewebe induziert werden. |
| 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 | Präparierkurs: Präparation der Subkutis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten epifaszialen Venen der Extremitäten (V. saphena magna/parva, V. basilica, V. cephalica) und den Venenstern am anatomischen Präparat beschreiben 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 2 | Praktikum: Mit heiler Haut - die Histologie normaler Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | gegebene histologische Hautpräparate (Färbung mit HE, Azan oder PAS) ihren Hautlokalisationen (Leisten-/ Felderhaut, Achselhaut, Kopfhaut, Lippe) zuordnen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Mit heiler Haut - die Histologie normaler Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | verschiedene Hautanhangsgebilde (Schweiß- und Talgdrüsen, Haarfollikel) in histologischen, mit HE- oder Azan-gefärbten Präparaten oder auf Abbildungen auffinden und benennen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Psoriasis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Immunpathologie der Psoriasis vulgaris beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Atopisches Ekzem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien der Pathogenese und Therapie beim atopischen Ekzem beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Atopisches Ekzem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | klinische Zeichen einer Atopie benennen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Atopisches Ekzem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Triggerfaktoren einer atopischen Dermatitis benennen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Lichenoiden und granulomatöse Hauterkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien einer Hautentzündung (endogen, exogen) beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Lichenoiden und granulomatöse Hauterkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff des 'off-label use' am Beispiel der Therapie entzündlicher Hauterkrankungen darlegen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Periphere Sensibilisierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen einer peripheren (C-Faser) Sensibilisierung erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Periphere Sensibilisierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Rezeptoren, die für die Juckempfindung verantwortlich gemacht werden, benennen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Periphere Sensibilisierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegende Bedeutung des TRP-Kanals (transient receptor potential) vom Vanilloidtyp 1 für das Entstehen von Juckreiz und eine therapeutische Intervention beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Mechanosensoren der Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der lateralen Hemmung auf Ebene des Rückenmarks beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Mechanosensoren der Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Transduktion und Transformation von Mechanosensoren erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Mechanosensoren der Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Mechanosensoren nach ihrem Antwortverhalten und ihrer Adaptationsgeschwindigkeit differenzieren können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Die Histopathologie ausgewählter dermatologischer Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | im Vergleich zu normaler Haut die wesentlichen histologischen Befunde ausgewählter Hautveränderungen (seborrhoische Keratose, Basaliom, Spinaliom, Naevuszellnaevus, Melanom, Ekzem, Psoriasis) beschreiben und zuordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|--|
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Die Histopathologie ausgewählter dermatologischer Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | histologische Befunde bei verschiedenen Hautveränderungen (seborrhische Keratose, Basaliom, Spinaliom, Naevuszellnaevus, Melanom, Ekzem, Psoriasis) mit dem klinischen Bild verknüpfen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Techniken der Wundversorgung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | technische Besonderheiten und Indikationen für verschiedene Techniken der Hautnaht beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Bakteriell bedingte Hautkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | durch Staphylokokken bzw. Streptokokken hervorgerufene klinische follikulär gebundene Erkrankungen der Haut (Follikulitis, Furunkel, Karbunkel) beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Bakteriell bedingte Hautkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | durch Staphylokokken bzw. Streptokokken hervorgerufene klinische nicht-follikulär gebundene Erkrankungen der Haut (Erysipel, Impetigo, Phlegmone, Bulla repens) beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Bakteriell bedingte Hautkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Funktionen der bakteriellen Normalflora der Haut aufzählen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Bakteriell bedingte Hautkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | wichtige Erreger von Infektionen der Haut (Pyodermien) und ihre funktionellen Eigenschaften benennen können (Staphylokokken, Streptokokken). |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Bakteriell bedingte Hautkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Pathogenese und das klinische Erscheinungsbild von Furunkel und Erysipel auf Grundlage der bakteriellen Virulenzfaktoren (Koagulase, Katalase, Exotoxin) herleiten können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Bakteriell bedingte Hautkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der morphologisch physiologischen Bakteriensystematik (Gram-positiv, Gram-negativ, Kokken, Bacillen, Spirillen, aerob und anaerob, Sporenbildner oder nicht) am Beispiel wichtiger Vertreter der normalen Hautflora und bakterieller Hautinfektionen (Staphylokokken, Streptokokken, Propionibakterien) darlegen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Viral bedingte Hautkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Interaktion dermatotroper Viren mit dem menschlichen Organismus darstellen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Viral bedingte Hautkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf zellulärer und molekularer Ebene die Pathogenese von Herpes-simplex- und Herpes-zoster-Viruserkrankungen beschreiben können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Viral bedingte Hautkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | bei Herpes-simplex- und Herpes-zoster-Viruserkrankungen die Grundzüge der Diagnostik, Therapie und Betreuung herleiten können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Molekulare Mechanismen der dermalen Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion von Langerhans-Zellen als professionell antigenpräsentierende Zellen erklären können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Molekulare Mechanismen der dermalen Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung und den Wirkmechanismus der Defensine als wichtigen humoralen Abwehrmechanismus beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-------------|---|
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Molekulare Mechanismen der dermalen Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die normale bakterielle Besiedlung von Haut und Schleimhaut in Grundzügen benennen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Molekulare Mechanismen der dermalen Abwehr | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | erfahren, dass das Vorkommen von Bakterien auf der Haut normal ist und vor Infektionen schützt. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Grundlagen der medikamentösen Therapie bei Hauterkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die klinisch-pharmakologischen Charakteristika der bei Hauterkrankungen eingesetzten Arzneistoffe sowie deren Anwendung darlegen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Parasiten und Pilze der Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen den Lebens- und Vermehrungszyklus von Läusen und Krätzmilben (Phasen der Entwicklung, Entwicklungsdauer, Formen bzw. Stadien, die übertragen werden) erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Parasiten und Pilze der Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | diagnostische Materialien zur Suche nach Hautpilzen, Läusen und Krätzmilben benennen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Parasiten und Pilze der Haut | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Strategien zur Prävention von Pilz- (Dermatophyten) und Parasiteninfektionen (Läuse, Milben) der Haut aufzählen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Bakterielle Hautinfektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | bakterielle Erreger von Hautinfektionen anhand typischer Merkmale (Kolonie-Morphologie, Hämolyse) von Bakterien der physiologischen Hautflora unterscheiden können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Bakterielle Hautinfektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle von Virulenzfaktoren (Hämolysine, Katalase, Koagulase) bei der Pathogenese von Hautinfektionen erläutern können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Bakterielle Hautinfektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Bakterien aufgrund ihrer mikroskopischen Erscheinung (Morphologie und Anfärbbarkeit) und ihres Wachstumsverhaltens unterscheiden können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Bakterielle Hautinfektionen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | sich bewusst werden, dass eine gesunde Person Träger von pathogenen Erregern (Staphylococcus aureus im Nasenbereich, auch Methicillin-resistente Stämme) und damit Ausgangspunkt einer Infektion sein kann. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Virale Hautinfektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | verschiedene Viren aus der Herpesgruppe, die mit Hauterkrankungen assoziiert sind (HSV-1, HSV-2, VZV, HHV8 und EBV), benennen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Virale Hautinfektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | häufige klinische Manifestationen von HPV an der Haut beschreiben können (Verrucae vulgares). |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Virale Hautinfektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | eine Herpes-Viruskultur auswerten können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Virale Hautinfektionen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | dermatotrope Viren mit Hilfe virusdiagnostischer Parameter (Schnelltest) nachweisen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Das Muskuloskeletale System Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Lage und Funktion des Oberschenkelkniestreckers (M. quadriceps femoris) als Beispiel für eine gelenksübergreifende Muskelwirkung beschreiben und erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Das Muskuloskeletale System Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkung der kleinen Glutealmuskeln auf das Hüftgelenk und ihre Rolle in der Standbeinphase als Beispiel für die gelenksstabilisierende Wirkung von Muskeln beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Das Muskuloskeletale System Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | aus Lage und Verlauf eines Muskels und seiner Sehnen seine Wirkungen auf ein Gelenk herleiten können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Ars longa - ossa brevia Knochenarchitektur, -funktion und -fraktur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der medialen Schenkelhalsfraktur einen Knochenbruch klinisch und radiologisch erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Ars longa - ossa brevia Knochenarchitektur, -funktion und -fraktur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Entstehungsmechanismen von Brüchen ableiten und die daraus resultierenden Bruchformen (beispielhaft Spiral- und Querfraktur) erklären können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Ars longa - ossa brevia Knochenarchitektur, -funktion und -fraktur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss einer Fraktur auf die umgebenden Weichteile beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Ars longa - ossa brevia Knochenarchitektur, -funktion und -fraktur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Femurs das Bauprinzip des Röhrenknochens beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Ars longa - ossa brevia Knochenarchitektur, -funktion und -fraktur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau eines Wirbelknochens beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Ars longa - ossa brevia Knochenarchitektur, -funktion und -fraktur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Scapula das Bauprinzip eines platten Knochens beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Das breite Spektrum der Gangstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das gestörte Gangmuster bei einer Coxa valga und einer Coxa vara beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Das breite Spektrum der Gangstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das gestörte Gangmuster bei einem Genu valgum und einem Genu varum beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Das breite Spektrum der Gangstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das gestörte Gangmuster des Trendelenburg Hinkens beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Das breite Spektrum der Gangstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die anatomischen Grundlagen des Trendelenburg Hinkens erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Besonderheiten des Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle von Osteoblasten, Hormonen und Zytokinen bei der Regulation des Knochenstoffwechsels erklären können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Besonderheiten des Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Schritte der endogenen Calcitriolsynthese (1,25 (OH) ₂ Cholecalciferol) und deren Lokalisation und Regulation beschreiben sowie erklären können, warum eine alimentäre Zufuhr von Vitamin D trotz der endogenen Synthesemöglichkeit bedeutsam ist. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Besonderheiten des Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Abhängigkeit des Knochenumbaus vom Kalziumhaushalt darlegen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Praktische Anatomie und Bildgebung Hüfte und Knie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Struktur und Verlauf der Binnenstrukturen (Ligg. cruciata et collateralia, Meniscus, Capsula) des Kniegelenks beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Praktische Anatomie und Bildgebung Hüfte und Knie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die tastbaren Knochenpunkte des Beckengürtels sowie der unteren Extremität am Skelett oder anatomischen Modell zeigen und benennen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Praktische Anatomie und Bildgebung Hüfte und Knie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die gelenksübergreifenden Muskelgruppen der Hüfte an den Beispielen Psoasgruppe, große und kleine Glutealmuskeln, Hüftbeuger- und -streckerloge am anatomischen Modell sowie in der Bildgebung mit Ursprung, Ansatz, Innervation und Funktion beschreiben und einordnen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Praktische Anatomie und Bildgebung Hüfte und Knie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die gelenksübergreifenden Muskelgruppen des Kniegelenkes an den Beispielen von Kniestrecker (M. quadrizeps femoris), Hüftstrecker (Ischiocrurale Muskulatur) und Adduktorenloge (Mm. adductor long. et magnus) inklusive 'Pes anserinus-Gruppe' (Sartorius-Gracilis-Semitendinosus) am anatomischen Modell sowie in der Bildgebung mit Ursprung, Ansatz, Innervation und Funktion beschreiben und einordnen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Praktische Anatomie und Bildgebung Hüfte und Knie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die tastbaren Strukturen des Kniegelenkes (Patella, Kondylen, Apophysen Ligamenta) am anatomischen Modell oder anhand einer Abbildung beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Physikalisch-Chemische Eigenschaften biologischer Materialien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Arten der Deformation von Festkörpern wie Kompression, Biegung, Torsion und Scherung anhand von verschiedenen Arten von Knochenbrüchen erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Physikalisch-Chemische Eigenschaften biologischer Materialien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anhand der Spannungs-Dehnungskurve das Verformungsverhalten von Festkörpern wie Muskeln, Sehnen, Bänder, Knochen und Knochensatzmaterial innerhalb und außerhalb des Gültigkeitsbereiches des Hookeschen Gesetzes beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 1 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den allgemeinen Schichtenaufbau der Extremitäten (Haut, Subkutis, Faszie, Muskulatur und Leitungsbahnen, Skelett) erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung des Hüftgelenks | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Achsen des Hüftgelenkes sowie die möglichen Bewegungen (Neutral-Null-Methode) aufzählen und zuordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-----------|--|
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung des Hüftgelenks | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer/m gegebenen Patient*in eine weitergehende klinische Untersuchung des Hüftgelenkes (Trochanterklopfschmerz, inguinaler Druckschmerz und Pes anserinus-Druckschmerz, Trendelenburg-Zeichen) durchführen und das Bewegungsausmaß (ROM, range of motion) nach Neutral-Null-Methode beschreiben, den Befund dokumentieren sowie hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung des Hüftgelenks | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | an der unteren Extremität und dem Becken einer/s gegebenen Patient*in das Oberflächenrelief der Muskelgruppen lokalisieren, palpieren und gegenüber benachbarten Strukturen sicher abgrenzen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung des Hüftgelenks | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | an der unteren Extremität und dem Becken einer/s gegebenen Patient*in klinisch relevante Knochenpunkte (Crista iliaca, SIAS, SIPS, Trochanter major, medialer und lateraler Kniegelenksspalt, Patella, Fibulaköpfchen, Malleolengabel, Tuberositas tibiae) kennen und sicher palpieren können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Articulatione! - Struktur und Beweglichkeit gelenkiger Knochenverbindungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Sternokostalgelenke den Aufbau und die Funktion von Synarthrosen (unechte Gelenke) beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Articulatione! - Struktur und Beweglichkeit gelenkiger Knochenverbindungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Schultergelenks Aufbau und Bewegungsmöglichkeiten eines Kugelgelenks beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Articulatione! - Struktur und Beweglichkeit gelenkiger Knochenverbindungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Hüftgelenks Aufbau und Funktion von Diarthrosen (echte Gelenke) beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Articulatione! - Struktur und Beweglichkeit gelenkiger Knochenverbindungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Iliosacralgelenkes den funktionellen Aufbau eines straffen Gelenkes (Amphiarthrose) beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Articulatione! - Struktur und Beweglichkeit gelenkiger Knochenverbindungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der gelenkigen Verbindungen eines Wirbelkörpers den Bau und die Funktion eines spinalen Bewegungssegmentes erklären können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Ruptur des vorderen Kreuzbandes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Kniegelenks als Dreh-Roll-Gleitgelenk (Bicondylargelenk) den Aufbau und die Bewegungsmöglichkeiten eines zweiachsigen Gelenks beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Biomechanik, Gelenkinematik, innere Kräfte und Muskuloskeletale Adaptation bei Patient*innen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anhand ausgewählter Beispiele (Hüft-, Knie-, Sprunggelenke) die Funktion und Belastung von Gelenken (Diarthrosen) beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Molekulare Ursachen für Störungen im Knochenstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel ausgewählter Erkrankungen (primärer und sekundärer Hyperparathyreoidismus, familiäre hypokalzurische Hyperkalzämie, Vitamin D-Mangel) prinzipielle Mechanismen von Störungen des Knochen- und Kalziumstoffwechsels erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-----------|--|
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Molekulare Ursachen für Störungen im Knochenstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff 'Osteoporose' definieren und biochemische und morphologische Parameter einer Osteoporose erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Molekulare Ursachen für Störungen im Knochenstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Ursachen, Risikofaktoren und molekulare Pathomechanismen für verschiedene Osteoporoseformen darlegen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Praktische Anatomie und Bildgebung Schultergürtel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die tastbaren Knochenpunkte des Schultergürtels (Clavicula, Scapula, Acromion, Humeruskopf) am anatomischen Präparat und am Modell beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Praktische Anatomie und Bildgebung Schultergürtel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die anatomischen Strukturen des Schultergürtels (insbesondere AC-Gelenk, Tuberculum majus, M. deltoideus, Proc. coracoideus) am anatomischen Präparat, in der Bildgebung und am Modell zeigen und benennen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Praktische Anatomie und Bildgebung Schultergürtel | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | das tastbare Oberflächenrelief der Muskelgruppen des Schultergürtels (M. trapezius, M. latissimus dorsi, Rotatorenmanschette, M. deltoideus, M. pectoralis) sicher palpieren können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 2 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau des Schultergelenks (Gelenkflächen, Gelenkkapsel mit Bändern, lange Bizepssehne) am anatomischen Präparat und am Skelett beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 2 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Muskeln der Rotatorenmanschette und ihre Funktion am anatomischen Präparat und am Modell beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 2 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Lage, Versorgung und Funktion einzelner Muskeln und Muskelgruppen der unteren Extremität am anatomischen Präparat, Modell oder anhand von Abbildungen beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 2 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Lage, Versorgung und Funktion einzelner Muskeln und Muskelgruppen der oberen Extremität am anatomischen Präparat, Modell oder anhand von Abbildungen beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Erfassung der körperlichen Leistungsfähigkeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wesentlichen Veränderungen physiologischer Prozesse (Atmung, Herz-Kreislauf, Muskulatur, Stoffwechsel) beim Wechsel von Ruhe zu körperlicher Leistung erklären 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 Leistungssteigerung erklären können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Erfassung der körperlichen Leistungsfähigkeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | den Wirkungsgrad für eine gegebene erbrachte mechanische Leistung und eine gegebene Sauerstoffaufnahme berechnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-------------|---|
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung von Patient*innen mit Kniebeschwerden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Pathologie eines Genu valgum bzw. Genu varum beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung von Patient*innen mit Kniebeschwerden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Achsen des Kniegelenkes sowie die möglichen Bewegungen (Neutral-Null-Methode) aufzählen und zuordnen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung von Patient*innen mit Kniebeschwerden | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer/m gegebenen Patient*in das Bewegungsausmaß (ROM, range of motion) des Kniegelenks nach der Neutral-Null-Methode erheben, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Muskelarchitektur und Myofaszialer Apparat | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung bindegewebiger Faszienstrukturen 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 verschiedenen Muskelformen (z. B. platt, spindelförmig, mehrköpfig, mehrbäuchig, ...) exemplarisch beschreiben 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 | den histologischen Bau und die Funktion der myoneuralen Synapse (neuromuskuläre Endplatte) als morphologische Nervenkontaktstelle zur Muskelfaser beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Skelettmuskelfaser Anpassung und Plastizität | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das ungefähre prozentuale Normalverteilungsmuster der beiden wichtigsten Skelettmuskelfasertypen (Typ 1 und Typ 2) an zwei typischen Beispielen (Ausdauer- vs. Schnellkraftmuskel) darlegen 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 | die Mechanismen der ATP-Generierung unter anaeroben Bedingungen im Skelettmuskel erklären können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Energieversorgung der Muskulatur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung des Glycogens für den Energiestoffwechsel in der Skelettmuskulatur erklären können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Energieversorgung der Muskulatur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede der Energieausbeute (ATP) aus den in der Skelettmuskulatur zur Verfügung stehenden Substraten und deren Anteil an der ATP- Bereitstellung in Abhängigkeit von Intensität und Dauer der Muskelbelastung erklären 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 ₂) 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 | den Ablauf der elektromechanischen Kopplung und die beteiligten Strukturen & Moleküle detailliert beschreiben 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 3 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 3 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Unterschenkelmuskulatur die physiologische und pathologische Bedeutung einer Muskelloge (Kompartment) erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 3 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Gefäß-Nervenstraßen von Ober- und Unterschenkel und die darin verlaufenden Arterien/ Venen und Nerven benennen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 3 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Rückenmuskulatur Lage, Versorgung und Funktion der eingewanderten und der ortsständigen (autochthonen) Muskelgruppen (medialer und lateraler Trakt des M. erector spinae) erklären und deren mögliche Bedeutung für Rückenschmerzen darlegen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: EMG und Muskelarbeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Entstehungsmechanismus, das Messprinzip und die Ableitung eines EMG erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: EMG und Muskelarbeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zusammenhang zwischen Muskelkraft und elektrischen Phänomenen der Muskelaktion mit Hilfe des EMG erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: EMG und Muskelarbeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Ursachen für Muskelermüdung benennen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: EMG und Muskelarbeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen der Einstellung der Muskelkraft (nerval) erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Einstieg klinische Untersuchung bei Patient*innen mit Beschwerden des Schultergelenkes | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | an der Schulter einer/s gegebenen Patient*in klinisch relevante Palpationspunkte und Muskelreliefs (AC-Gelenk, Tuberculum majus, M. deltoideus, Proc. coracoideus) palpieren können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Einstieg klinische Untersuchung bei Patient*innen mit Beschwerden des Schultergelenkes | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer/m gegebenen Patient*in das Bewegungsausmaß (ROM, range of motion) des Schultergelenkes aktiv und passiv - unter Beachtung der Reihenfolge - nach der Neutral-Null-Methode erheben, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Einführung in die motorische Steuerung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundsätzliche Hierarchie der funktionellen Komponenten der motorischen Steuerung darstellen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Einführung in die motorische Steuerung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | für die Komponenten der motorischen Steuerung Funktionen benennen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plexusbildung und peripherer Nerv | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die allgemeinen Organisationsebenen des menschlichen Nervensystems (Längsachsen- versus segmentales Gliederungsprinzip) beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plexusbildung und peripherer Nerv | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Lage und Aufbau des Rückenmarks im Spinalkanal beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-----------|---|
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plexusbildung und peripherer Nerv | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den grundsätzlichen Bau eines Spinalnervs (Nervus spinalis) beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plexusbildung und peripherer Nerv | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Plexus brachialis das funktionelle Bauprinzip eines Extremitäten-Nervengeflechtes erklären können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Plexusbildung und peripherer Nerv | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel eines Extremitätenmuskels die prinzipielle neuroanatomische Grundlage motorischer Muskelreflexe darlegen und typische Kennmuskeln mit ihrer segmentalen Zuordnung benennen können. |
| M10 | 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. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Lumboischialgie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Inhalt des Foramen intervertebrale und die Strukturen benennen können, die das Foramen anatomisch begrenzen und die es pathologisch einengen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Stillstand ist Rückschritt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die aktuellen WHO-Richtlinien zu körperlicher Aktivität und deren Umsetzung im Alltag darstellen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Grundlagen der Spinalmotorik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Unterschiede zwischen Eigen- und Fremdreflexen benennen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Grundlagen der Spinalmotorik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen von Erregung und Hemmung auf Ebene des Rückenmarks erklären können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Grundlagen der Spinalmotorik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die allgemeine Funktion von Muskelspindelapparat und Golgisehnenorgan erklären können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 4 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bewegungsmöglichkeiten von Hand-, Finger- und Daumengelenken mit Gelenktypus und ROM-Winkel (range of motion) erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 4 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Gefäß-Nervenstraßen von Unterarm und Hand und die darin verlaufenden Arterien, Venen und Nerven benennen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 4 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Lage, Verlauf und Funktion des Plexus brachialis mit seinen Endästen (motorisch und sensibel) und den entsprechenden Zielstrukturen (Dermatome, Myotome) am anatomischen Präparat, Modell oder anhand von Abbildungen beschreiben können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Anatomische Präparation Bewegungsapparat 4 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Strukturen, die den Karpaltunnel und die Loge-de-Guyon begrenzen, sowie die hindurchziehenden Strukturen benennen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Experimentelle Bestimmung von Parametern des Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die physiologische Funktion der als Leitenzyme des Knochenstoffwechsels genutzten Enzyme und die Bedeutung des Nachweises typischer Metabolite des Bindegewebsumsatzes erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|-----------------|---|---|-------------|---|
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Experimentelle Bestimmung von Parametern des Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die diagnostische Bedeutung ausgewählter Laborparameter des Knochenstoffwechsels (Serumkalzium, knochenspezifische alkalische Phosphatase, saure Phosphatase, Desoxypyridinoline, Osteocalcin) erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Experimentelle Bestimmung von Parametern des Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der postmenopausalen Osteoporose diskutieren können, warum trotz fortgeschrittener Erkrankung die Laborwerte für den Knochenstoffwechsel bzw. den Ca/P- Haushalt oft im Normbereich liegen. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Experimentelle Bestimmung von Parametern des Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | Methoden zur Kalzium- und Phosphatbestimmung erläutern und die Ergebnisse einer Kalziumbestimmung bewerten können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Elektrophysiologie peripherer Reflexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die physiologischen Grundlagen des Hoffmann-Reflexes (elektrisch ausgelöster Muskeleigenreflex) inklusive beteiligter Transmitter- und Rezeptorsysteme erläutern können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung bei Patient*innen mit Rückenschmerz | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer/m gegebenen Patient*in das Muskelrelief der Rückenmuskulatur sowie die tastbaren Knochenpunkte der Wirbelsäule benennen und palpieren können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung bei Patient*innen mit Rückenschmerz | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer/m gegebenen Patient*in den Befund zur Wirbelsäulenhaltung und Symmetrie von Becken- und Schulterstand erheben, eine Palpationsuntersuchung der Becken- und Lendenwirbelregion, eine Perkussionsuntersuchung über den Dornfortsätzen der Lendenwirbelsäule durchführen und das Ergebnis dokumentieren sowie hinsichtlich eines Normalbefundes und Abweichungen hiervon einordnen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung bei Patient*innen mit Rückenschmerz | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer/m gegebenen Patient*in den Befund zur Beweglichkeit der Wirbelsäulenabschnitte (Neutral-Null-Methode, Finger-Boden-Abstand, Zeichen nach Schober und Ott) erheben, das Ergebnis dokumentieren sowie hinsichtlich eines Normalbefundes und Abweichungen hiervon einordnen 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: Psychosoziale Einflussfaktoren bei der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | psychobiologische sowie psychophysiologische, psychoimmunologische und neuroendokrinologische Mechanismen der Entstehung von Herz- und Gefäßkrankungen benennen 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 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Molekulare und zelluläre Aspekte der Gefäßwandschädigung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Stoffwechsel der Lipoproteine LDL, HDL, VLDL, Chylomikronen, einschließlich deren Abbauprodukte (Remnants) und ihre Rolle in der Pathogenese der Arteriosklerose in Grundzügen beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Einführung in das Modul Herz und Kreislaufsystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Herzentstehung in der Embryonalentwicklung und den fetalen Blutkreislauf darstellen 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 | die herzspezifischen Besonderheiten im Energiestoffwechsel unter normalen und hypoxischen Bedingungen erläutern 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 1: Myokardstoffwechsel unter physiologischen und ischämischen Bedingungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die klinisch relevanten labordiagnostischen Marker des akuten Myokardinfarktes benennen und hinsichtlich ihrer klinischen Bedeutung, ihres zeitlichen Verlaufs und ihrer Freisetzungsmechanismen aus den Kardiomyozyten 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) | verstehen | Mechanismen der Anpassung der Pumpfunktion des Herzens an Änderungen von Vor- und Nachlast (Frank-Starling-Mechanismus) anhand des Druck-Volumendiagramms erläutern 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 kardialen Schrittmacherzellen im Zusammenhang mit den beteiligten Ionenkanälen und ihre Bedeutung für die Automatie des Herzens beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Aktionspotentiale am Herzen und elektromechanische Kopplung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den zeitlichen Ablauf des Aktionspotentials von Myokardzellen im Zusammenhang mit den beteiligten Ionenkanälen und ihre Bedeutung für die Refraktärperiode des Herzens beschreiben können. |
| M11 | 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 | Seminar 3: Aktionspotentiale am Herzen und elektromechanische Kopplung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | molekulare Mechanismen der positiv inotropen und lusitropen Wirkung des Sympathikus auf das Herz beschreiben können |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Präparation von Thoraxwand, Thoraxhöhlen, Mediastinum und Herzbeutel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die makroskopische Gliederung des Mediastinums beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Präparation von Thoraxwand, Thoraxhöhlen, Mediastinum und Herzbeutel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel von Perikard und Epikard den prinzipiellen Aufbau einer serösen Höhle erläutern können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Präparation von Thoraxwand, Thoraxhöhlen, Mediastinum und Herzbeutel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die makroskopischen Strukturen des Mediastinums und die äußeren Strukturen des Herzens am anatomischen Präparat oder Modell benennen und zuordnen 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 | Präparierkurs: Präparation von Thoraxwand, Thoraxhöhlen, Mediastinum und Herzbeutel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion und die Zuflüsse des Ductus thoracicus und seine Verbindung zum Venensystem beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Präparation von Thoraxwand, Thoraxhöhlen, Mediastinum und Herzbeutel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die makroskopischen Strukturen des Mediastinums auf einem anatomischen oder radiologischen Schnittbild zuordnen können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie der Herzmuskulatur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den histologischen Aufbau des Herzmuskels und des Reizleitungssystems beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie der Herzmuskulatur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die histologischen Strukturen des Herzmuskels und des Reizleitungssystems im histologischen Präparat und auf elektronenmikroskopischen Bildern identifizieren und benennen 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: Praktische physikalische Grundlagen der EKG Messung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Entstehung des Integralvektors des elektrischen Herzfeldes darlegen 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) | verstehen | die EKG-Ableitungen nach Einthoven, Goldberger und Wilson mit den entsprechenden Elektrodenpositionen- und -polungen beschreiben 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 1: Steuerung der Herzaktivität | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Steuerung der mechanischen und elektrischen Herzaktivitäten durch das Vegetativum im Hinblick auf Inotropie, Chronotropie, Bathmotropie, Dromotropie, Lusitropie beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Steuerung der Herzaktivität | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | typische physiologische und pathophysiologische Bedingungen benennen können, unter denen der Sympathikus oder der Parasympathikus die Steuerung der Herzaktivitäten dominiert. |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Grundlagen der kardialen pharmakologischen Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | pharmakologische Substanzklassen benennen können, die in der Therapie von chronischer Herzinsuffizienz eingesetzt werden. |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Grundlagen der kardialen pharmakologischen Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | für die in der medikamentösen Therapie der chronischen Herzinsuffizienz eingesetzten Wirkstoffklassen (RAAS-Inhibitoren, Betablocker, Digitalis, ARNI, SGLT2-Inhibitoren) die grundlegenden Wirkmechanismen beschreiben und ihre Hauptnebenwirkungen zuordnen 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) | verstehen | im Rahmen der kapillären Austauschvorgänge die physiologische Bedeutung des Lymphsystems für eine ausgeglichene Flüssigkeitsbilanz des Gewebes beschreiben 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 | die physiologische Funktion der Muskelpumpe für die Verbesserung des venösen Rückstroms und die Bedeutung der Venenklappen erläutern 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 | Präparierkurs: Präparation Mediastinum, Präparation und Entnahme des Herzens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Ausdehnung und topographische Lagebeziehungen von Perikard und Perikardhöhle beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation Mediastinum, Präparation und Entnahme des Herzens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Schichten der Wand des Herzens (Endokard, Myokard, Epikard) beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation Mediastinum, Präparation und Entnahme des Herzens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Räume des Herzens, die Ventilebene und die Herzklappen am anatomischen Präparat oder Modell erläutern können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation Mediastinum, Präparation und Entnahme des Herzens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die topographische Lage der großen Gefäße im oberen Mediastinum am anatomischen Präparat oder Modell erläutern können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation Mediastinum, Präparation und Entnahme des Herzens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die vegetative Innervation des Herzens (Herkunft der sympathischen und parasympathischen Bahnen, Lage am Herzen) erläutern 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 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Herzrhythmusstörung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | häufige Indikationen zum Ableiten eines EKGs benennen 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) | analysieren | Mechanismen der Regulation des arteriellen Blutdrucks im Hinblick auf ihre Volumenabhängigkeit bzw. Volumenunabhängigkeit und ihre Regulationsgeschwindigkeit einordnen 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 | Vorlesung: Regulation von Blutdruck und Blutvolumen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die homöostatische Funktion des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems und des Henry-Gauer-Reflexes und ihre Regelantwort bei isotoner Dehydratation erläutern können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Herzinfarkt: Pathogenese, Klinik, Diagnostik und Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf pathophysiologischer Grundlage die Entstehung eines akuten Myokardinfarktes infolge koronarer Herzerkrankung beschreiben 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 Entstehung der arteriellen Pulswelle in der Aorta (Druckpuls, Strömungspuls, Volumenpuls) und den Einfluss des Windkessels erläutern 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 1: Das arterielle System: hoher Druck und hoher Widerstand | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Regulation des peripheren Widerstandes für die Kontrolle von Blutdruck und Durchblutung erläutern können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Das arterielle System: hoher Druck und hoher Widerstand | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipiellen Druck- und Strömungsbedingungen an einer hochgradigen arteriellen Stenose 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 2: Zentrale Kreislaufregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anhand von Beispielen (Orthostase, physische Belastung, Thermoregulation) typische Regel- und Steuerungsanforderungen, Wirkungsbedingungen und kardiovaskuläre Effekte der zentralen Kreislaufregulation erklären können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Zentrale Kreislaufregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anhand von Beispielen (Thermoregulation bei physischer Belastung) das Umsetzen konkurrierender Regelanforderungen und homöostatischer Hierarchien in der zentralen Kreislaufregulation erklären können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Angebot und Nachfrage: die periphere Durchblutungsregelung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | neurogene Mechanismen der Durchblutungsregulation anhand der Gefäßwirkung einer Leitungsanästhesie und der pharmakologischen Beeinflussung durch Alpha-Sympathikolytika 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 | hormonelle Mechanismen der Durchblutungsregulation am Beispiel Adrenalin und am Beispiel Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und der pharmakologischen Beeinflussung durch RAAS-Inhibitoren 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 | die Rolle von Entzündungs-, Anaphylaxie- und Hämostase-Mediatoren bei der lokalen Durchblutungsregulation anhand der Beispiele 'lokale Entzündung' und 'anaphylaktische Reaktion' sowie der pharmakologischen Beeinflussung durch ASS und Antihistaminika 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. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Präparation Koronargefäße, Eröffnung des Herzens, Herzklappen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Herzkranzarterien mit ihren Ästen und myokardialen Versorgungsgebieten einschließlich der häufigen Variationen (Rechts- und Linksversorgungstyp) erläutern und am anatomischen Präparat oder Modell zeigen können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Präparation Koronargefäße, Eröffnung des Herzens, Herzklappen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Grundzüge der Herzentwicklung am Beispiel der Entstehung von Septumdefekten und eines persistierenden Ductus arteriosus darlegen können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Präparation Koronargefäße, Eröffnung des Herzens, Herzklappen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die tastbaren peripheren Blutgefäße benennen und am anatomischen Präparat und am Lebenden auffinden können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Präparation Koronargefäße, Eröffnung des Herzens, Herzklappen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die großen arteriellen und venösen Gefäßstämme (bis zum Eintritt in den Hals bzw. die Extremitäten) benennen können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Die Koronare Herzerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Verlauf der Herzkranzgefäße und ihre Versorgungsgebiete beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Die Koronare Herzerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Koronararteriosklerose makroskopisch beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Die Koronare Herzerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die makroskopisch-pathologischen Veränderungen beim Herzinfarkt im Früh-, Zwischen- und Spätstadium beschreiben können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Kreislauf und Schwerkraft: die orthostatische Reaktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die bei Orthostase wirkenden hydrostatischen Ursachen und hämodynamischen Konsequenzen des Lagewechsels und die an der physiologischen Kreislaufanpassung beteiligten Regulationsmechanismen erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|-----------------|---|------------------------------|-------------|--|
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Kreislauf und Schwerkraft: die orthostatische Reaktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die bei passiver Orthostase (Kipptisch) und aktiver Orthostase (Schellong-Test) eintretenden Änderungen von systolischem und diastolischem arteriellem Druck, Schlagvolumen und Herzfrequenz erklären können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Kreislauf und Schwerkraft: die orthostatische Reaktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf Grundlage der physiologischen Orthostasereaktion und der beteiligten Mechanismen typische Ursachen orthostatischer Dysregulation 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: MALT - Grundlagen und klinische Bedeutung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die funktionellen Bestandteile des MALT in den Kontext des Immunsystems des Individuums einordnen können. |
| M12 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: MALT - Grundlagen und klinische Bedeutung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die grundlegenden Funktionen der MALT-Bestandteile kategorisieren und erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: MALT - Grundlagen und klinische Bedeutung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff 'orale Toleranz' erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: MALT - Grundlagen und klinische Bedeutung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die strukturellen und die zellulären Bestandteile des MALT und deren Funktion erläutern und in histologischen Präparaten oder auf Abbildungen benennen können. |
| M12 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Enterisches Nervensystem Brain-Gut-Axis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen den funktionellen Aufbau und die zellulären Bestandteile des enterischen Nervensystems erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Enterisches Nervensystem Brain-Gut-Axis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die Kommunikationswege des enterischen Nervensystems zum Gehirn und zurück unter Einbeziehung der prävertebralen Ganglien, des Sympathikus und des Parasympathikus beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Enterisches Nervensystem Brain-Gut-Axis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den morphologischen und funktionellen Aufbau des autonomen Nervensystems (Sympathisches Nervensystem und Parasympathisches Nervensystem) 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 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Ernährung im Lebenslauf | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | in Grundzügen den empfohlenen Energie- und Nährstoffbedarf in verschiedenen Lebensphasen (Kinder, Erwachsene, Senioren) beschreiben und zuordnen können. |
| M12 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Ernährung im Lebenslauf | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | einfache klinische Methoden zur Beurteilung des Ernährungszustands eines Kindes und Erwachsenen (Anthropometrie, Hautfaltenmessung) sowie eines älteren Menschen (Mini Nutritional Assessment) beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Organisation des Verdauungssystems Magen-Darm-Motorik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Wandaufbau des Magen-Darm-Traktes beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Organisation des Verdauungssystems Magen-Darm-Motorik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | anhand der embryonalen Entwicklung die peritoneale Lage und Orientierung der unpaaren Bauchorgane in der Bauchhöhle in Grundzügen herleiten 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 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Refluxkrankheit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Barrettmukosabildung der distalen Speiseröhre als Beispiel für eine Metaplasie zuordnen und ihre Bedeutung für die Dysplasie-Adenokarzinom-Sequenz des gastro-ösophagealen Übergangs beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Microbiota des Verdauungstraktes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe 'Resilienz' und 'Kolonisationsresistenz' sowie den Übergang zu Infektion/ Infektionserreger erläutern können (unter Berücksichtigung der Darmbakterien/ Enterobacteriaceae). |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Microbiota des Verdauungstraktes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Besiedlung des Darms in Abhängigkeit von Lebensalter, Ernährung, Geographie und Immunsystem unter besonderer Berücksichtigung der Dynamik von Veränderungen und deren Ursachen beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Microbiota des Verdauungstraktes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der intestinalen Mikrobiota (Bestandteile und Zusammensetzung sowie deren Beeinflussung) für Gesundheit und Krankheit erläutern können (unter Berücksichtigung der Enterobacteriaceae). |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Microbiota des Verdauungstraktes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zusammenhang zwischen Verschiebungen der intestinalen Mikrobiota und dem Auftreten von akuten und chronischen Erkrankungen des Darms und des Gesamtorganismus beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Microbiota des Verdauungstraktes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkungen einer Antibiotikatherapie auf die Zusammensetzung der intestinalen Mikrobiota einschließlich der Induktion, Selektion und Transmission resistenter Bakterien 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, H ₂ -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, Geschwürrkrankheit: 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 2: Gastritis, Geschwürrkrankheit: Rolle von MALT und Helicobacter pylori | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle des Mukosa-assoziierten lymphatischen Gewebes (MALT) bei der chronischen Inflammation im Rahmen der Typ-B-Gastritis beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Gastritis, Geschwürrkrankheit: Rolle von MALT und Helicobacter pylori | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Typ-B-Gastritis durch Helicobacter pylori den Zusammenhang von chronischer Entzündung und Karzinogenese 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 | Seminar 3: Intestinale Verdauung von Kohlenhydraten, Lipiden und Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die de novo Synthese und die Rolle des enterohepatischen Kreislaufs für die Bereitstellung der Gallensäuren erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Intestinale Verdauung von Kohlenhydraten, Lipiden und Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die gastrointestinale Verdauung der Nahrungsproteine und die Funktion der beteiligten Enzyme sowie deren Aktivierung erklären können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Intestinale Verdauung von Kohlenhydraten, Lipiden und Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel von Gastrin, Somatostatin, Cholecystokin (CCK, Pankreozym) und Sekretin die Bedeutung von Hormonen für die Steuerung verschiedener gastro-intestinaler Funktionen erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Bauchorgane in Situ, Peritonealverhältnisse, Präparation der Blutgefäße des Bauchraums I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die topographische Anatomie der Bauchorgane (Magen, Milz, Leber, Gallenblase, Dünndarm, Dickdarm) erläutern und an anatomischen Präparaten oder Modellen, in der Bildgebung (CT, MRT) oder auf Abbildungen benennen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Bauchorgane in Situ, Peritonealverhältnisse, Präparation der Blutgefäße des Bauchraums I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Peritonealverhältnisse (intraperitoneal, sekundär retroperitoneal) der Bauchorgane in der Bauchhöhle erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Körperzusammensetzung und Energieumsatz - Einflüsse und Bestimmungsmethoden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung des respiratorischen Quotienten im Hinblick auf den Energiestoffwechsel und oxidierte Substanzen kennen und erläutern 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 | Praktikum: Körperzusammensetzung und Energieumsatz - Einflüsse und Bestimmungsmethoden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkung einer hyper- bzw. hypokalorischen Ernährungsweise auf die Körperzusammensetzung (Fettmasse, fettfreie Masse, Fettgewebsverteilung) beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 1 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Schichten des Rumpfdarms (Tunica mucosa, Tela submucosa, Tunica muscularis, Tela subserosa, Tunica serosa) beschreiben und ihre Funktion erläutern sowie im histologischen Präparat oder auf Abbildungen benennen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 1 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die speziellen histologischen Charakteristika der Abschnitte des Magendarmkanals (Speiseröhre, Magen, Dünndarm, Dickdarm) beschreiben und einem histologischen Präparat oder einer Abbildung zuordnen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 1 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Bestandteile des enterischen Nervensystems und ihre Funktion erläutern und im histologischen Präparat oder auf Abbildungen benennen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 1 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Bestandteile (Solitärfollikel, Peyer-Plaques) des gut-associated-lymphoid tissue (GALT) und ihre Funktion erläutern und im histologischen Präparat oder auf Abbildungen benennen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 1 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Epithelzellen der Tunica mucosa des Magendarmkanals in ihrem morphologischen Aufbau und ihrer Funktion beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Grundlagen des Schluckens und Legen einer nasogastralen Sonde | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die bei der nasogastralen Sondeneinlage zu passierenden anatomischen Strukturen sowie mögliche Hindernisse benennen 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 Nukleus 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 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Pankreatitis und exokriner Pankreasinsuffizienz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der alkoholtoxischen Pankreatitis die zur endokrinen und exokrinen Pankreasinsuffizienz führenden morphologischen und funktionellen Veränderungen beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Biochemie und Pathobiochemie des Nukleotidstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung des C1-Stoffwechsels (am Beispiel der Tetrahydrofolsäure) und die Funktion des Pentosephosphatwegs im Nukleotid-Stoffwechsel erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Biochemie und Pathobiochemie des Nukleotidstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ursachen der primären und sekundären Formen der Hyperurikämie erläutern und voneinander abgrenzen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Biochemie und Pathobiochemie des Nukleotidstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Abbau von Purinnukleotiden sowie die pharmakologische Beeinflussung der Harnsäurebildung und -ausscheidung erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Biochemie und Pathobiochemie des Nukleotidstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Grundprinzip und die Regulation der de novo Synthesen von Purinen und Pyrimidinen sowie den Bergungsstoffwechsel der Purine und dessen Bedeutung erklären 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 | Seminar 3: Klinische und molekulare Grundlagen der Gewichtsregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Wirkungen von GLP-1 und GIP auf die Insulin- und Glukagonfreisetzung und Begleiterscheinungen im Rahmen des postprandialen Stoffwechsels beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation der Blutgefäße des Bauchraums II und der Leber, vegetative Innervation der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die arterielle und venöse Blutversorgung der unpaaren Bauchorgane beschreiben und erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|--|
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation der Blutgefäße des Bauchraums II und der Leber, vegetative Innervation der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Abschnitte des Dünndarm beschreiben und an anatomischen Präparaten oder Modellen und auf Abbildungen benennen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation der Blutgefäße des Bauchraums II und der Leber, vegetative Innervation der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | auf einer Abdomenleeraufnahme (Normalbefund) Zwerchfellkuppeln, Magenblase, Leber, M. psoas und Wirbelsäule identifizieren können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation der Blutgefäße des Bauchraums II und der Leber, vegetative Innervation der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | folgende Strukturen auf Schnittbildern (CT, MRT) des Abdomens identifizieren können: Magen, Dünndarm, Colon, Leber, Gallenblase, Milz, Pankreas. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation der Blutgefäße des Bauchraums II und der Leber, vegetative Innervation der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die im Leberhilum verlaufenden makroskopischen Strukturen beschreiben und am anatomischen Präparat oder auf Abbildungen identifizieren können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparation der Blutgefäße des Bauchraums II und der Leber, vegetative Innervation der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Bauchorgane dem entsprechenden Versorgungsgebiet der autonomen Nervenplexus (Plexus coeliacus, mesentericus superius/inferius, hypogastricus) zuordnen 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 Wirkweise klinisch relevanter Inhibitoren (z. B. Amilorid, Furosemid), die den transepithelialen NaCl-Transport beeinflussen, erklären 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 Läppchengliederung des Leberparenchyms in Zentralvenenläppchen, Portalläppchen, Leberazinus erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 2 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in einem histologischen Präparat oder auf einer Abbildung die Gewebe Leber, Pankreas, Gallenblase identifizieren und ihre Funktion erläutern können |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 2 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | im einem histologischen Präparat der Leber oder auf einer Abbildung Hepatozyten und Kupffer-Zellen zuordnen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 2 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | im histologischen Präparat der Leber oder auf einer Abbildung die portale Trias (Glisson-Trias) und die Lebersinusoiden identifizieren 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. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---------------------------------|-------------|--|
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie der Organe des Bauchraums Teil 2 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf histologischen Präparaten oder in Abbildungen zentroazinäre Zellen, Azinuszellen sowie Zellen der Schaltstücke, der intralobulären und der interlobulären Ausführungsgänge des Pankreas zeigen und ihre Funktion erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Bedeutung der Mikronährstoffe und Folgen des Vitaminmangels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wesentliche Bedeutung von sekundären Pflanzenstoffen am Beispiel von Polyphenolen und Glucosinolaten beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Bedeutung der Mikronährstoffe und Folgen des Vitaminmangels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Mikronährstoffe in Kategorien einteilen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Bedeutung der Mikronährstoffe und Folgen des Vitaminmangels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | für wesentliche Vitamine (Vit. A - E) grundlegende Eigenschaften und Funktionen darlegen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Bedeutung der Mikronährstoffe und Folgen des Vitaminmangels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung von Mineralstoffen am Beispiel von Magnesium und Jod für den menschlichen Organismus beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Bedeutung der Mikronährstoffe und Folgen des Vitaminmangels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung von unterschiedlichen Ernährungsformen auf die Versorgung mit Vitaminen und Spurenelementen überblicken und wichtige Nahrungsquellen für Vitamine und Spurenelemente benennen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Leberzirrhose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die morphologischen Leberparenchymveränderungen bei einer alkoholtoxischen Leberzirrhose mit portaler Hypertension beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Die zentrale Bedeutung der Leber für den Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe 'glucoplastische' und 'ketoplastische Aminosäuren' erklären können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Die zentrale Bedeutung der Leber für den Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Mechanismen des Abbaus von Aminosäuren beschreiben können (Transaminierung, Glutamatdehydrogenase-Reaktion, Glutaminsynthetase-Reaktion, Harnstoffzyklus). |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Die zentrale Bedeutung der Leber für den Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der unterschiedlichen Wege der Ammoniak-Entgiftung in periportal und perivenösen Hepatozyten erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Koordination des Stoffwechsels am Beispiel des Fastens und Hungerns | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Glycogenstoffwechsels und der Gluconeogenese die Bedeutung von Leber und Niere als Organe der Glucosehomöostase des menschlichen Organismus beschreiben können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Koordination des Stoffwechsels am Beispiel des Fastens und Hungerns | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Ketonkörper-Synthese und -Verwertung Mechanismen der Energiebereitstellung durch Leber und Fettgewebe in Nahrungskarenz-Phasen (Fasten, Hunger) darstellen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Koordination des Stoffwechsels am Beispiel des Fastens und Hungerns | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Fastens und Hungerns die hormonelle (Insulin, Glucagon) und nicht-hormonelle (Allosterie, Interkonversion) Regulation der Energiespeicherbildung bzw. Speicherverwertung erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Koordination des Stoffwechsels am Beispiel des Fastens und Hungerns | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zentralen Metabolite (Glucose-6-Phosphat, Pyruvat, Acetyl-CoA) als Knotenpunkte des Stoffwechsels darstellen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Leber und Entgiftung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | wesentliche biologische und physikalische Folgen der Biotransformationsreaktionen an Endo- und Xenobiotika benennen können (z. B. Wasserlöslichkeit, Membrangängigkeit, Exkretion, Inaktivierung von Giften, Aktivierung von Arzneimitteln) |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Leber und Entgiftung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktionsarten der Biotransformationsphasen 1 und 2 sowie von Transportvorgängen am Beispiel des Bilirubins und des Paracetamols erklären können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Leber und Entgiftung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Formen der Hyperbilirubinämie den verschiedenen Störungsstufen (prähepatisch, hepatisch, posthepatisch) zuordnen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Leber und Entgiftung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | mögliche pharmakologische Folgen der CYP450 Enzym-Induktion und -Inhibition am Beispiel von CYP3A4 (durch Rifampicin oder Grapefruit) und CYP2D6 (auf den Tamoxifen- oder Codein-Metabolismus) darstellen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Abschließende Präparation und Entnahme der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Lymphabfluss der Bauchorgane beschreiben können und (anhand von Beispielen wie Magen oder Rektum) dessen Bedeutung für die lymphogene Metastasierung maligner Neoplasien erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Abschließende Präparation und Entnahme der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die topographischen Beziehungen der Leber, der Gallenblase und der Gallenwege am anatomischen Präparat, anhand der Bildgebung (CT / MRT) oder auf der Basis einer Beschreibung erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Abschließende Präparation und Entnahme der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen portokavalen Anastomosen beschreiben und ihre Bedeutung erläutern sowie am anatomischen Präparat oder auf Abbildungen benennen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Abschließende Präparation und Entnahme der Bauchorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die topographischen Beziehungen der Milz, des Magens und des Omentum majus am anatomischen Präparat, anhand der Bildgebung (CT / MRT) oder auf der Basis einer Beschreibung erläutern können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Labordiagnostik von Leberenzymen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ursache der Freisetzung zellgebundener Enzyme (alkalische Phosphatase und gamma-Glutamyltranspeptidase) durch Einwirkung von Gallensäuren und die daraus resultierende Möglichkeit, eine Cholestase zu diagnostizieren, darlegen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Labordiagnostik von Leberenzymen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Erhöhung der Enzymaktivität von Alaninaminotransferase und Aspartataminotransferase im Serum am Beispiel des toxischen Leberschadens erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Labordiagnostik von Leberenzymen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip der Aktivitätsbestimmung von Alaninaminotransferase und gamma-Glutamyltransferase im Serum darlegen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Labordiagnostik von Leberenzymen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | anhand der vorgegebenen Enzymaktivität von Alaninaminotransferase, Aspartataminotransferase, Alkalischer Phosphatase und gamma-Glutamyltranspeptidase im Serum eine Leberschädigung einschätzen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Lebererkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | in einem Ultraschallbild die Schnittebene erkennen können und dabei die Milz, die Leber, die Gallenblase und den gemeinsamen Gallengang sowie Aszites auffinden und zuordnen 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: Molekulare Mechanismen der Zellatmung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende molekulare Mechanismen der Adaptation von Geweben an kurz- und längerfristige Veränderungen im Sauerstoffangebot erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Mechanismen der Zellatmung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erläutern können, warum die Generierung von freien Sauerstoffradikalen durch die mitochondriale Atmungskette abhängig vom Alter und der abgeforderten Energiebildung ist und welche Möglichkeiten zur Begrenzung dieses Prozesses medizinisch zur Verfügung stehen. |
| 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 | Vorlesung: Regulation der Atmung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss von pO ₂ , pCO ₂ und pH-Wert auf das Atemminutenvolumen beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Regulation der Atmung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | nicht-chemische Einflussfaktoren auf die Atmung und ihre Bedeutung für die Mehrventilation bei körperlicher Arbeit zuordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Regulation der Atmung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Cheyne-Stokes-Atmung bei Patienten und Patientinnen mit fortgeschrittener Herzinsuffizienz (zentrales Schlaf-Apnoe-Syndrom) klinisch relevante Störungen der zentralen Atemregulation beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Patient*in mit Schlafapnoe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | auf pathophysiologischer Grundlage die Hauptursachen von Schlafapnoe herleiten können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Patient*in mit Schlafapnoe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkungen einer Schlafapnoe auf autonomes Nervensystem, Atmung und kardiopulmonale Kopplung beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Atmungsmechanik: Volumina, Drücke und Widerstände | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die physiologischen Lungenvolumina und Kapazitäten eines Erwachsenen benennen und zuordnen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Atmungsmechanik: Volumina, Drücke und Widerstände | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zeitlichen Veränderungen der intrapulmonalen und intrapleurale Drücke während des normalen Atemzyklus erklären können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Atmungsmechanik: Volumina, Drücke und Widerstände | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Erhöhung von elastischen und viskosen 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 | am Beispiel des Atemnotsyndroms Frühgeborener die Bedeutung der morphologischen und biochemischen Lungenreifung für die Atemmechanik ableiten können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Entwicklung der Atemwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wesentlichen Merkmale einer „geburtstauglichen“ Alveole erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Entwicklung der Atemwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zeitplan der Lungenentwicklung im Hinblick auf den frühestmöglichen Termin einer Geburt (unter Bedingungen der optimalen medizinischen Versorgung) beschreiben 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 2: Entwicklung der Atemwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die histologischen Phasen der Lungenentwicklung benennen und erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Gesetze der Gasdiffusion am Beispiel der physikalischen Löslichkeit von Atemgasen darstellen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Normwerte für Partialdrucke der Atemgase O ₂ und CO ₂ in Einatemluft, Alveolargas, arteriellem und venösem Blut 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 | Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die akuten und chronischen Anpassungen an höhenbedingten Sauerstoffmangel beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Atmung in extremen Umwelten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Caissonerkrankung die Rolle des Stickstoffs unter Normal- und Überdruck erklären 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 | Präparierkurs: Präparierkurs Lunge/ Thorax I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Projektion von Atemwegen, Pleuragrenzen, Lungen- und Lappengrenzen auf den Thorax beschreiben und am Skelett oder auf geeigneten Abbildungen zeigen 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 | den histologischen Aufbau der Anteile des Bronchialbaums erläutern und diese im histologischen Präparat oder auf einer Abbildung zuordnen 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 | Praktikum: Histologie des Normalgewebes der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau der Alveolen und der Blut-/ Luftschanke beschreiben und anhand von elektronenmikroskopischen Abbildungen erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Atmungsphysiologie: Tiffeneau et al. - Atemmechanik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | Fluss-Volumen-Diagramme des Erwachsenen hinsichtlich restriktiver und obstruktiver Lungenfunktionsstörungen interpretieren 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 1 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Einschränkung der Atempumpe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Ursachen von Husteninsuffizienz aufzählen und erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Kohlendioxid - Ausscheidungsprodukt und Synthesebaustein | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | das Ausmaß der metabolischen CO ₂ -Bildung eines gesunden Menschen in Ruhe und bei mittlerer Arbeit definieren und abschätzen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Kohlendioxid - Ausscheidungsprodukt und Synthesebaustein | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen der metabolischen CO ₂ -Freisetzung (Decarboxylierungen bei der Pyruvatdehydrogenasereaktion, im Zitratzyklus, im oxidativen Pentosephosphatweg, beim Malatenzym, beim Ketonkörperstoffwechsel) erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Kohlendioxid - Ausscheidungsprodukt und Synthesebaustein | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien der metabolischen CO ₂ -Fixierung (Biotin-abhängige und Biotin-unabhängige Carboxylierung) im Rahmen der Fettsäuresynthese, der Glukoneogenese, der Nukleinsäuresynthese und des Harnstoffzyklus erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: O ₂ 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 | Vorlesung: Abwehrmechanismen im Respirationstrakt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige Vertreter der normalen bakteriellen Standortflora des Respirationstraktes mit ihrer anatomischen Lokalisation benennen und ihre Bedeutung als Abwehrfaktor beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Abwehrmechanismen im Respirationstrakt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | humorale Faktoren des lokalen respiratorischen Abwehrsystems mit ihrer Lokalisation benennen und ihre Funktionen erläutern 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 1: Allgemeine Pharmakologie obstruktiver Ventilationsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Pharmaka zur Therapie obstruktiver Ventilationsstörungen in ihre Wirkstoffobergruppen einteilen und wichtige Substanzvertreter zuordnen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Allgemeine Pharmakologie obstruktiver Ventilationsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Indikationen, Wirkmechanismen, topische und systemische Wirkungen und Nebenwirkungen sowie Kontraindikationen von bronchodilatatorisch/anti-inflammatorisch wirksamen Pharmaka erläutern 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 2 | Seminar 2: Erkrankungen der oberen Atemwege - Bedeutung für Atmung und Kommunikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die topographische Anatomie und die Innervation des Larynx beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Schädigungsmechanismen am Beispiel des Rauchens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erläutern können, über welche Mechanismen beim Rauchen vermehrt zellschädigende Reaktionsprodukte entstehen. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Schädigungsmechanismen am Beispiel des Rauchens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Gruppen toxischer Verbindungen im Tabakrauch und Tabakteer und deren schädigenden Einfluss auf Zellen beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Schädigungsmechanismen am Beispiel des Rauchens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die durch längerfristige Belastung des Lungengewebes mit Schadstoffen des Tabakrauches induzierten molekularen Schutzmechanismen erklären können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Schädigungsmechanismen am Beispiel des Rauchens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | an ausgewählten Beispielen (z.B. alpha-1 Antitrypsinmangel) molekulare Ursachen für interindividuell unterschiedliche Prädispositionen für pathologische Veränderungen erläutern können, die durch Rauchen induziert werden. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparierkurs Obere Atemwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Aufbau und Funktion von Nasenhöhle und Nasennebenhöhlen beschreiben und anatomischen Präparaten oder Modellen und auf geeigneten Abbildungen benennen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparierkurs Obere Atemwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Etagen des Pharynx und ihre Öffnungen in andere Räume beschreiben und an anatomischen Präparaten oder Modellen sowie anhand von Abbildungen erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Präparierkurs Obere Atemwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den funktionell-anatomischen Aufbau des Kehlkopfes und seine Strukturen (Knorpel, Muskeln, Stimmbänder, Schleimhautfalten, Etagengliederung) erläutern und an anatomischen Präparaten oder Modellen sowie auf Abbildungen zeigen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histopathologie entzündlicher Veränderungen der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | typische histopathologische Merkmale von Entzündungen der oberen Atemwege am Beispiel von Sinusitis und Tracheitis erkennen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histopathologie entzündlicher Veränderungen der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Entzündungsinfiltrate der akuten bakteriellen Pneumonie in den verschiedenen Entzündungsphasen beschreiben und anhand histologischer Bilder zuordnen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histopathologie entzündlicher Veränderungen der oberen und unteren Atemwege und der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die histologischen Veränderungen des diffusen Alveolarschadens in den unterschiedlichen Phasen beschreiben und anhand von histologischen Bildern zuordnen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Wenn die Luft nicht mehr ausreicht - Grundlagen der maschinellen Beatmung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipiellen Unterschiede zwischen physiologischer Atmung und mechanischer Beatmung hinsichtlich thorakaler Druckverhältnisse darlegen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Wenn die Luft nicht mehr ausreicht - Grundlagen der maschinellen Beatmung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Unterschied zwischen einer assistierten und einer kontrollierten Beatmung erläutern können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit pulmonaler Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Pathogenese einer pulmonalarteriellen Hypertonie erläutern und die Auswirkungen auf Hämodynamik und Gasaustausch beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Beeinträchtigung der Atmung durch Asbest-verursachte Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | typische Expositionssituationen mit Gefährdungspotential für Lungenerkrankungen aufzählen und zuordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Beeinträchtigung der Atmung durch Asbest-verursachte Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten klinischen Manifestationen und pathogenetischen Mechanismen der verschiedenen durch Faserstäube verursachten Erkrankungen erklären können (Fibrose, Karzinom, Mesotheliom). |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Beeinträchtigung der Atmung durch Asbest-verursachte Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | einschätzen können, wie die Höhe und Zeitdauer der Exposition mit Asbest (und anderen Faserstäuben) die Art und Häufigkeit der durch Faserstäube verursachten Erkrankungen beeinflusst. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Beeinträchtigung der Atmung durch Asbest-verursachte Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | gesundheitsrelevante Einflüsse von Stäuben durch die Arbeit erkennen und bei der Beurteilung einschätzen 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. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Grundlagen des Säure-Basen-Haushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der drei wichtigsten physiologischen Puffersysteme (Hydrogencarbonat, Proteine, Phosphat) für das Säure-Basen-Gleichgewicht des menschlichen Körpers beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Grundlagen des Säure-Basen-Haushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die Säurestärke (pKs-Werte) interpretieren können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Grundlagen des Säure-Basen-Haushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | am Beispiel des Kohlendioxid/Bicarbonat-Puffers den Zusammenhang zwischen Konzentration und pH-Wert (Henderson-Hasselbalch-Gleichung) quantitativ erstellen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: "Der Erstickungstod" oder "viele Erstickungstode"? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen funktionellen und strukturellen Veränderungen als Ursache des Erstickens beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: "Der Erstickungstod" oder "viele Erstickungstode"? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | alveoläre Diffusionsstörungen als Ursache des Erstickens beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: "Der Erstickungstod" oder "viele Erstickungstode"? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Störungen des Gastransports durch Vergiftungen (am Beispiel von Kohlenstoffmonoxid) erklären können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: "Der Erstickungstod" oder "viele Erstickungstode"? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle der Atemregulation bei verschiedenen Erstickungsarten beschreiben können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Grundlagen der bildgebenden Thoraxdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Qualitätskriterien für eine konventionelle Röntgenaufnahme des Thorax benennen und herleiten können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Grundlagen der bildgebenden Thoraxdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die konturbildenden Strukturen in einer konventionellen Röntgenaufnahme des Thorax zeigen, benennen und zuordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|------------|--|
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Grundlagen der bildgebenden Thoraxdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | in einer gegebenen Röntgenaufnahme des Thorax einen Normalbefund beschreiben und typische pathologische Befundkonstellationen (Pneumothorax, Emphysemthorax, Lungenfibrose, Pneumonie, pulmonalvenöse Stauungszeichen) beurteilen und zuordnen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Präparierkurs Lunge/ Thorax II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Aufbau und Gliederung der Lungen, ihre Lagebeziehungen und die am Lungenhilum ein- und austretenden Strukturen beschreiben und am anatomischen Präparat oder Modell und auf Abbildungen benennen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Gastransport im Blut und dessen Beziehung zum Säure-Base-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | mit dem Ergebnis einer Blutgasanalyse respiratorische Störungen im Säure-Basen-Haushalt erklären können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Gastransport im Blut und dessen Beziehung zum Säure-Base-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekulare Wirkungsweise des Atemgiftes Kohlenstoffmonoxid erklären können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Gastransport im Blut und dessen Beziehung zum Säure-Base-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zentrale Bedeutung der erythrozytären Carboanhydrase beim CO ₂ -Transport und bei der pH-Wertregulation im Blut erklären können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lungenfunktionsprüfung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Durchführung einer Bodyplethysmographie beschreiben und die wichtigsten Messparameter benennen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lungenfunktionsprüfung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Durchführung eines Diffusionstests beschreiben und die Messparameter benennen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lungenfunktionsprüfung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Durchführung eines Atemmuskelfunktionstests beschreiben und die Messparameter benennen können. |
| M13 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lungenfunktionsprüfung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | eine Messung der Hustenkapazität durchführen und das Messergebnis diskutieren können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit unkomplizierter Infektion der unteren Harnwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Pathogenese einschließlich prädisponierender und geschlechterspezifischer Faktoren sowie das Erregerspektrum bei unkomplizierter bakterieller Infektion der unteren Harnwege beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Histologie des Nephrons | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den mikroanatomischen Bau von Glomerulus, Nierentubulus (proximaler, intermediärer und distaler Tubulus), Sammelrohr und Interstitium beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Histologie des Nephrons | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Gefäßversorgung des Nierenparenchyms in Nierenkortex und Mark in Grundzügen darstellen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Histologie des Nephrons | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Wandbau der ableitenden Harnwege beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-------------|--|
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Anatomie und Bildgebung von Nieren und ableitenden Harnwegen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Lagebeziehungen der Nieren und der ableitenden Harnwege zu benachbarten Strukturen anhand der Bildgebung beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Anatomie und Bildgebung von Nieren und ableitenden Harnwegen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die bildgebenden Verfahren zur Darstellung von Niere und ableitenden Harnwegen (Ultraschall, Computertomographie und Magnetresonanztomographie) hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile in Bezug auf Durchführung, Strahlenexposition und diagnostische Aussagekraft vergleichen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Anatomie und Bildgebung von Nieren und ableitenden Harnwegen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | in gegebenen diagnostischen Aufnahmen (Ultraschall, Computertomographie und Magnetresonanztomographie) einen Normalbefund von Nieren und ableitenden Harnwegen erheben und Unterschiede im Vergleich zum Nicht-Normalbefund diskutieren 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 | Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ursachen für die Unterschiede bei der ATP-Produktion zwischen Nierenmark und Nierenrinde erläutern können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die renale Glukoneogenese als wichtigen Prozess der systemischen Glukosehomöostase unter Normalbedingungen, bei Azidose und beim Hungern erläutern können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die renale Synthese von Erythropoetin hinsichtlich ihrer zellulären Lokalisation und Regulation mit Bezug zum örtlichen Sauerstoffpartialdruck beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Faszienvhältnisse, Organtopographie, Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Topographie der Nieren am anatomischen Präparat oder Modell beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Faszienvhältnisse, Organtopographie, Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | häufige Lageanomalien der Nieren beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Chemische, mikroskopische und mikrobiologische Urindiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | pathologische Bestandteile (hyaline, granulierte und Erythrozytenzylinder, eumorphe und dysmorphe Erythrozyten, Leukozyten, Kristalle, Schistosomeneier) im Harnsediment erkennen und deren Zuordnung zu Krankheiten darlegen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Chemische, mikroskopische und mikrobiologische Urindiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | den Befund einer Urinkultur bei einer (un)komplizierten Infektion der unteren Harnwege beschreiben und hinsichtlich der Wahl des weiteren medizinischen Vorgehens interpretieren können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-------------|---|
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Chemische, mikroskopische und mikrobiologische Urindiagnostik | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | eine mikroskopische Untersuchung pathologisch veränderter Urinproben durchführen 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 1 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die wichtigsten Epithelien von Nephron (Glomerulus; Tubulus - proximal, intermediär, distal) und Sammelrohr anhand ihres zellulären Baus unterscheiden können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Bau der renalen Gefäße (Arterien, Arteriolen, Kapillartypen und Venen des Nierenparenchyms) sowie des Interstitiums in Mark und Rinde beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die mikroskopische Anatomie von Muskulatur und Epithelien der ableitenden Harnwege detailliert darstellen 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 Wirkungsmechanismen von klinisch eingesetzten Diuretika (Schleifen-, Thiazid-, und kalium-sparenden Diuretika) erklären können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Transporter/ Diuretika | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | wesentliche Indikationen, Kontraindikationen und Nebenwirkungen von Schleifen-, Thiazid-, und kaliumsparenden Diuretika, insbesondere auf den Elektrolythaushalt, benennen und 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 2 | Präparierkurs: Niere und Nebenniere, große abdominale Leitungsbahnen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die großen axialen Leitungsbahnen im Retroperitonealraum an Modellen und an der Leiche darstellen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Niere und Nebenniere, große abdominale Leitungsbahnen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den makroskopischen Bau von Niere, Nierenbecken und Nebenniere am anatomischen Präparat und an Modellen erläutern können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Niere und Nebenniere, große abdominale Leitungsbahnen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Anatomie der Gefäßversorgung von Niere und Nebennieren und häufige anatomische Varianten beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histopathologie der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die wesentlichen Kompartimente in der Niere (glomerulär, tubulär, interstitiell, vaskulär) und damit assoziierte pathologische Veränderungen (extrakapillär-proliferative GN, membranöse GN, akute Tubulusnekrose, tubulo-interstitielle Nephritis, thrombotische Mikroangiopathie) beschreiben und zuordnen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Moleküle aufzählen und zuordnen können, die zur Serumosmolarität beitragen. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | anhand von gegebenen Laborparametern die Serumosmolarität berechnen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Bedeutung von Urinosmolarität sowie die Beziehung zwischen Urin-Na, Urin-Kalium und Serum-Na für die klinische Verlaufseinschätzung bei Patienten und Patientinnen mit Osmolaritätsstörungen analysieren können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Effekt von häufig verwendeten Infusionslösungen (z.B. 5% Glukoselösung, 0,9% NaCL) auf den Volumen- und Wasserhaushalt beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | primäre nicht-respiratorische Säure-Basen-Haushalt-Störungen erkennen und die respiratorische Kompensation einschätzen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | aus den Serumelektrolyten und der Blutgasanalyse die Anionenlücke zur Aufarbeitung metabolischer Azidosen berechnen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | bei der Aufarbeitung metabolischer Azidosen anhand der Anionenlücke zwischen einer Zufuhr von Säure und einem Verlust an Bikarbonat zu unterscheiden können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die Beziehungen zwischen Säure-Basenhaushalt und Kaliumregulation darstellen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die Auswirkung metabolischer Veränderungen auf die alveoläre Ventilation und damit auf die Blutoxygenierung 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 | die Flüssigkeitskompartimente (intravaskulär, interstitiell, intrazellulär) hinsichtlich Wasserverteilung, Osmolalität und Elektrolytzusammensetzung beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Elemente der Wasserbilanz des Gesamtorganismus (renale Ausscheidung, extrarenale Verluste, Zufuhr) sowie deren Bedeutung bei physiologischen und pathologischen Veränderungen des Wasserhaushaltes erklären können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Steuerungsmechanismen der ADH-Freisetzung erklären können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | klinisch relevante Ursachen der Hyponatriämie einordnen 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 | die Begriffe 'Gesamtpufferbasen' und 'Basenabweichung' (Basenüberschuss bzw. -defizit) erklären können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Säure-Basen-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle Rolle nicht-flüchtiger Säuren und Basen im Säure-Basen-Haushalt beschreiben 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 3 | Seminar 2: Säure-Basen-Haushalt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | anhand typischer Laborwertkonstellationen (pH, PCO ₂ , Gesamtpufferbasen/ Basenüberschuss und Standardbikarbonat) prinzipielle Störungen des Säure-Basen-Haushalts (Azidose, Alkalose, respiratorisch, nicht-respiratorisch, kombinierte Störung, kompensiert, nicht-kompensiert) differenzieren können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege I, Beckenwand, Beckenboden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Entwicklung des Urogenitalsystems beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege I, Beckenwand, Beckenboden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Bau und die peritonealen Nachbarschaftsverhältnisse von Ureteren und Harnblase erläutern können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Biochemische Urindiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | verschiedene Ursachen einer Proteinurie einschließlich auftretender Proteine nennen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Biochemische Urindiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Analyse von Proteinen im Urin mittels Elektrophorese beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Biochemische Urindiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | verschiedene Methoden des Proteinnachweises im Urin (Trocken- und nasschemische Verfahren) einschließlich der Vor- und Nachteile erklären können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Chronische Nierenerkrankung: Stadien und Auswirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | gegebene häufige Befunde (Urin, Nierenfunktion, Bildgebung) einem Stadium von chronischer Nierenerkrankung zuordnen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Patient*in mit diabetisch-hypertensiver Nephropathie (fortgeschrittene Niereninsuffizienz) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel einer diabetisch-hypertensiven Nephropathie die Pathogenese sowie die systemischen und endokrinen Folgen einer fortgeschrittenen Niereninsuffizienz 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 Mechanismen der hormonellen Regulation (Parathormon, Calcitriol, Phosphatonin (FGF23)) der renalen Kalzium- und Phosphatretenion 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) | verstehen | die Rolle des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems für die Regulation von Blutdruck, Salz- und Wasserhaushalt beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen der Steuerung der Reninfreisetzung beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen den "genomischen" Wirkmechanismus von Aldosteron via Mineralocorticoidrezeptor und ENaC im distalen Nephron beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die pathophysiologische Rolle der RAAS-Komponenten bei renovaskulärer Hypertonie (Nierenarterienstenose) und bei primärem Hyperaldosteronismus und deren charakteristische Laborconstellationen beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Angriffspunkte von pharmakologischen Modulatoren des RAAS benennen 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. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Pharmakokinetik und Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wesentlichen Vorgänge mit Einfluss auf die Pharmakokinetik von Arzneimitteln sowie die klinisch relevanten Kenngrößen der Plasmakonzentrationszeitkurve erklären können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Pharmakokinetik und Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundlagen der Arzneimittel-Clearance, den Anteil der Nierenfunktion (Q0-Konzept) und die Prinzipien der Dosisanpassung bei eingeschränkter Nierenfunktion erläutern können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Pharmakokinetik und Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundlagen nephrotoxischer Wirkungen von Arzneimitteln am Beispiel der Aminoglykosid-Antibiotika erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|--|
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Praktikum: Über den Durst getrunken? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Elemente der Kochsalz- und Wasserbilanz (renale Ausscheidung, extrarenale Verluste, Zufuhr) und deren variable Größen an den Beispielen Schwitzen, Diarrhoe, Aufnahme einer salzreichen Mahlzeit und Gabe eines Saluretikums benennen und zuordnen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Praktikum: Über den Durst getrunken? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkungen isotoner, hypertoner und hypotoner Veränderungen des Flüssigkeitsbestandes auf das Volumen und die Osmolalität der Flüssigkeitskompartimente sowie auf Kreislaufgrößen (mittlerer Füllungsdruck des Kreislaufs, arterieller Druck) erklären können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Praktikum: Über den Durst getrunken? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das differenzierte Ansprechen der Osmoregulation, des RAAS und des Henry-Gauer-Reflexes auf Veränderungen des Flüssigkeitsbestandes und/oder der Osmolalität erklären können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege II, Leitungsbahnen, Vegetativum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Gefäßversorgung von ableitenden Harnwegen und Harnblase in Grundzügen darstellen können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege II, Leitungsbahnen, Vegetativum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und den Bau des lymphatischen Systems in Abdomen und Becken in Grundzügen beschreiben können. |
| M14 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege II, Leitungsbahnen, Vegetativum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die vegetative Innervation (sympathisch/parasympathisch) von ableitenden Harnwegen und Blase erläutern können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Vom Neuralrohr zum Nervensystem - Einführung in die Anatomie des zentralen Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die embryonale Entwicklung der verschiedenen ZNS-Abschnitte (Telencephalon, Diencephalon, Mesencephalon, Rhombencephalon und Rückenmark) beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Vom Neuralrohr zum Nervensystem - Einführung in die Anatomie des zentralen Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die makroskopische Gliederung des Gehirns inklusive der Lappengliederung des Telencephalons beschreiben und die Abschnitte am anatomischen Präparat oder am Modell sowie in der Bildgebung oder auf geeigneten Abbildungen 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 | Vorlesung: Vom Neuralrohr zum Nervensystem - Einführung in die Anatomie des zentralen Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle Organisation der Bahnsysteme des ZNS (z. B. Assoziationsbahnen, Kommissurenbahnen und Projektionsbahnen) erläutern können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Prinzipien der Neurotransmission im zentralen Nervensystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten modulatorischen Transmitter (Acetylcholin, Dopamin, Serotonin, Noradrenalin, Histamin) in Bezug auf Syntheseorte und beteiligte Rezeptoren im zentralen Nervensystem darstellen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|--|
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Prinzipien der Neurotransmission im zentralen Nervensystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des serotoninergeren Systems erläutern können, wie durch differenzielle Rezeptorexpression (5HT 1A,1B, 2 und 3) lokale Wirksamkeit erreicht wird. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Prinzipien der Neurotransmission im zentralen Nervensystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die Konzepte der basalen und modulatorischen Neurotransmission beschreiben können (Vorwärts- und Rückkopplungsschleifen erregender und hemmender Schaltkreise sowie Ko- und Volumen-Transmission modulatorischer Transmitter). |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Amyotropher Lateralsklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die klinischen Zeichen bei einer Schädigung des 1. motorischen Neurons von denen bei einer Schädigung des 2. motorischen Neurons abgrenzen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Amyotropher Lateralsklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zellulären Veränderungen als Indikatoren für die Pathogenese der amyotrophen Lateralsklerose beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Organisationsprinzipien im zentralen Nervensystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip der somatotopischen Organisation von motorischem und sensorischem Cortex (Homunculus) beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Organisationsprinzipien im zentralen Nervensystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Repräsentation der Bewegungsrichtung im motorischen Kortex die funktionellen Organisationsprinzipien auf zellulärer Ebene (Populationskodierung durch Populationsvektoren) erläutern können. |
| M15 | 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 1 | Seminar 1: Organisationsprinzipien im zentralen Nervensystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Funktionen des Thalamus benennen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Einführung in die Bildgebung des Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den bildnerzeugenden Mechanismus der Magnetresonanztomographie in Grundzügen erklären können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Einführung in die Bildgebung des Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den bildnerzeugenden Mechanismus der Computertomographie in Grundzügen erklären können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Einführung in die Bildgebung des Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Besonderheiten der wichtigsten Standardsequenzen der MRT (T1, T2) in Bezug auf die Abbildung von verschiedenen Gewebetypen (Liquor, graue Substanz, weiße Substanz, Bandscheiben) erläutern können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Motorisch und sensorisch evozierte Potenziale | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Anwendungsgebiete der Messung evozierter Potenziale beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Motorisch und sensorisch evozierte Potenziale | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Methodik von sensorisch-evozierten Potenzialen zur Funktionsüberprüfung des somatosensorischen Systems beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-------------|--|
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Motorisch und sensorisch evozierte Potenziale | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Methodik von motorisch-evozierten Potenzialen zur Funktionsüberprüfung des motorischen Systems beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Hirnhäute, Gefäßversorgung und Rückenmark | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Hirnhäute und ihre Zwischenräume sowie die äußeren Liquorräume beschreiben und am anatomischen Präparat oder am Modell sowie auf geeigneten Abbildungen zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Hirnhäute, Gefäßversorgung und Rückenmark | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Verlauf der A. meningea media und ihrer Äste beschreiben sowie am anatomischen Präparat, am Modell oder auf geeigneten Abbildungen benennen und ihre Bedeutung für intrakranielle Blutungen erläutern können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Hirnhäute, Gefäßversorgung und Rückenmark | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Zu- und Abflüsse des Circulus arteriosus cerebri, die großen Hirnvenen und Sinus durae matris und ihre Versorgungsgebiete beschreiben sowie am anatomischen Präparat, am Modell, in der Bildgebung oder auf geeigneten Abbildungen zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Hirnhäute, Gefäßversorgung und Rückenmark | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Lage von Rückenmark, Rückenmarkshäuten und ihren Zwischenräumen sowie der Spinalnerven und Spinalnervenzwurzeln beschreiben und ihre Beziehung zum Wirbelkanal erläutern und am anatomischen Präparat, am Modell oder auf einer Abbildung benennen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Pyramidalmotorik und Sensibilität | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer/m gegebenen Patient*in die Trophik der Muskulatur beurteilen, dokumentieren und der Klassifikation eutroph, hypotroph bzw. atroph zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Anatomie des Hirnstamms mit klinischer Bedeutung der Kreuzung von Bahnsystemen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Lage der Kerne der 10 echten Hirnnerven anhand der Anordnung der funktionellen Kernreihen und der Austrittshöhe der zugehörigen Hirnnerven herleiten können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Anatomie des Hirnstamms mit klinischer Bedeutung der Kreuzung von Bahnsystemen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Lage monoaminerger Kerne (Substantia nigra compacta, Locus caeruleus) beschreiben und am anatomischen Präparat oder am Modell oder anhand histologischer Abbildungen oder geeigneter Schemata identifizieren können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Anatomie des Hirnstamms mit klinischer Bedeutung der Kreuzung von Bahnsystemen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Verlauf der Bahnen des lemniskalen und des sensiblen anterolateralen Systems (z.B. Tr. spinothalamicus lateralis und anterior) und die zugehörigen Sinnesmodalitäten beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Anatomie des Hirnstamms mit klinischer Bedeutung der Kreuzung von Bahnsystemen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Verlauf des Tr. corticonuclearis von Telencephalon bis zum Hirnstamm beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Anatomie des Hirnstamms mit klinischer Bedeutung der Kreuzung von Bahnsystemen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Konzept der 'gekreuzten Symptomatik' für pyramidale Motorik, Schmerzsensibilität und Zwei-Punkt-Diskriminierung im Bezug zur neurologischen Diagnostik erläutern können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Anatomie des Hirnstamms mit klinischer Bedeutung der Kreuzung von Bahnsystemen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | eine Läsion im Bereich des Hirnstamms (Medulla oblongata, Pons, Mesenzephalon) auf der Basis von Anamnese und neurologischem Untersuchungsbefund topisch zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Multipler Sklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zellulären Veränderungen als Indikatoren für die Pathogenese der Multiplen Sklerose beschreiben 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 | Vorlesung: Die neuronale Organisation von Wachheit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Frequenzbänder des EEGs definieren können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Metabolische Besonderheiten des zentralen Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die Stoffwechsellage zwischen Neuronen und Astrozyten am Beispiel von Laktat, Glutamin, Glutamat und GABA erläutern können. |
| M15 | 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 2 | Seminar 2: Integrale Funktionen des vegetativen Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktionen des zentralen vegetativen Nervensystems auf verschiedenen Integrationsebenen (Rückenmark, Hirnstamm, Hypothalamus, limbisches System, Kortex) erläutern können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Anatomie des Hirnstamms und der Hirnnerven | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die drei Abschnitte des Hirnstamms sowie Pedunculi cerebri, Fossa interpeduncularis, Lamina quadrigemina, Rautengrube, Area postrema, Pyramide, Kreuzung der Pyramidalbahnen, Olive und Pedunculi cerebelli beschreiben und am anatomischen Präparat, am Modell oder auf Abbildungen zuordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Anatomie des Hirnstamms und der Hirnnerven | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die drei Schädelgruben mit ihren Grenzen und Durchtrittsöffnungen beschreiben und am anatomischen Präparat, am Modell und auf geeigneten Abbildungen benennen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Präparierkurs: Anatomie des Hirnstamms und der Hirnnerven | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Durchtrittsöffnungen der Hirnnerven durch die Schädelbasis beschreiben und am anatomischen Präparat, am Modell oder auf Abbildungen benennen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie von Rückenmark und peripherem Nervensystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die verschiedenen Zellklassen (Nerven- und Gliazellen) und Zelltypen des Nervensystems (Motoneurone, sensible Neurone, Interneurone, Astrozyten, Oligodendrozyten, Mikrogliazellen, Schwann-Zellen) beschreiben und auf geeigneten Abbildungen oder Schemata zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie von Rückenmark und peripherem Nervensystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Unterteilung der weißen Substanz des Rückenmarks bezüglich der Lage von aufsteigenden und absteigenden Bahnen (Tr. corticospinalis lateralis und anterior, Tr. vestibulospinalis, Tr. rubrospinalis, Tr. spinothalamicus lateralis und anterior, Fasciculus gracilis, Fasciculus cuneatus, Tr. spinocerebellaris anterior und posterior) beschreiben und die Lage der Bahnen am Modell oder auf Abbildungen zeigen und deren Qualitäten zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie von Rückenmark und peripherem Nervensystem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die funktionellen Areale der grauen Substanz des Rückenmarks (Vorderhorn, Seitenhorn, Hinterhorn) und deren zelluläre Bauelemente beschreiben und am Modell oder auf Abbildungen zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Einführung in die Bildgebung des Gehirns | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | in computertomographisch und kernspintomographisch gestützten Darstellungen in horizontalen, sagittalen und koronaren Schnittführungen die verschiedenen Abschnitte des Gehirns (Medulla oblongata, Pons, Mesenzephalon, Zerebellum, Diencephalon, Telencephalon) und die Lappen des Telencephalon zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Einführung in die Bildgebung des Gehirns | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | in computertomographisch und kernspintomographisch gestützten Darstellungen in horizontalen, sagittalen und koronaren Schnittführungen die inneren und äußeren Liquorräume zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Einführung in die Bildgebung des Gehirns | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in computertomographisch und kernspintomographisch gestützten Darstellungen in horizontalen, sagittalen und koronaren Schnittführungen den Verlauf des Tractus corticospinalis und die Lage der Stammganglien und der Thalami erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Einführung in die Bildgebung des Gehirns | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Hauptstämme der hirnersorgenden Arterien (Aa. vertebrales, A. basilaris, A. cerebri anterior, A. cerebri media, A. cerebri posterior) und der großen Sinus (Sinus sagittalis superior, Sinus transversus, Sinus sigmoideus) in computertomographisch und kernspintomographisch gestützten Darstellungen sowie der digitalen Subtraktionsangiographie zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Einführung in die Bildgebung des Gehirns | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die grundlegenden pathologischen Befunde (Ischämie, Blutung, Raumforderung, Verkalkung) in den verschiedenen radiologischen Bildgebungsverfahren unterscheiden können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit einem Idiopathischen Parkinson-Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zellulären Veränderungen als Indikatoren für die Pathogenese des idiopathischen Parkinson-Syndroms beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Anatomie und Funktion der Basalganglien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | anatomische Strukturen, die zu den motorischen Basalganglien gerechnet werden (Striatum, äußeres und inneres Pallidum, Ncl. subthalamicus, ventrolateraler Thalamus, Pars compacta der Substantia nigra), beschreiben und am anatomischen Präparat, am Modell, auf Abbildungen sowie in der Bildgebung zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Anatomie und Funktion der Basalganglien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verbindungen der Basalganglien in Form der direkten und indirekten Schleifen morphologisch und funktionell (Verbindung, Transmitter, Effekt im Zielgebiet) erläutern können. |
| M15 | 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 3 | Seminar 1: Synthese-, Speicherungs- und Abbauwege von Katecholaminen und Serotonin - Angriffspunkte für die Pharmakotherapie beim idiopathischen Parkinson-Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den enzymatischen Abbau, die Signaltransduktion oder die Wiederaufnahme der Katecholamine als pharmakologische/therapeutische Ansatzpunkte zur Therapie des Idiopathischen Parkinsonsyndroms (DOPA-Decarboxylase-, COMT-, MAO-, und Wiederaufnahme- Inhibitoren, Dopamin-Rezeptor-Agonisten, Anticholinergika und Amantadin) beschreiben 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 unerwünschte Arzneimittelwirkungen durch die Pharmakokinetik / -dynamik von DOPA-Decarboxylase-, COMT-, MAO-, und Wiederaufnahme- Inhibitoren, Dopamin-Rezeptor-Agonisten, Anticholinergika und Amantadin exemplarisch beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Cerebelläre Bewegungsstörungen und ihre neurophysiologischen Grundlagen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die allgemeinen funktionellen Anforderungen des Kleinhirns (Generierung präziser raum-zeitlicher Aktivitätsmuster, Lernfähigkeit) im Kontext seiner spezifischen Mikroanatomie und Zytoarchitektur erläutern können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Subkortikale Strukturen (Kerngebiete) und ihre topographische Lage im Gehirn | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die wichtigen subkortikalen Kerngebiete des Telencephalons (Striatum, mediales und laterales Pallidum, ventrales Pallidum, Substantia nigra reticulata, Nucl. subthalamicus, Corpus amygdaloideum, Thalamus, Hypothalamus, Corpus geniculatum laterale) beschreiben und anhand anatomischen Präparaten und Schnittserien, Modellen, Abbildungen sowie in der Bildgebung (MRT) zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Subkortikale Strukturen (Kerngebiete) und ihre topographische Lage im Gehirn | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die funktionelle Gliederung des Kleinhirns erläutern und die wichtigsten Strukturen (Vermis, Hemisphären, Lobus flocculonodularis, Tonsillen, Nucleus dentatus) beschreiben sowie am anatomischen Präparat, am Modell, auf Abbildungen sowie in der Bildgebung (MRT) zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologie des zentralen Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen mikroskopischen Aufbau (Schichtung) und die zellulären Elemente (Pyramidalzellen, GABAerge Interneurone und Gliazellen) der Großhirnrinde, des Iso- sowie des Allokortex beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologie des zentralen Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die morphologischen Eigenschaften chemischer Synapsen (inhibitorische und exzitatorische Synapsen, axo-dendritische, axo-somatische und axo-axonische Synapsen) beschreiben können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologie des zentralen Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | strukturelle und funktionelle Unterschiede zwischen den Großhirnarealen (Hippokampus, homotypische und heterotypische neokortikale Gebiete) erläutern und auf geeigneten Abbildungen benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M15 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologie des zentralen Nervensystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die mikroskopische Struktur und die zellulären Elemente (Purkinjezellen, Körnerzellen) der Kleinhirnrinde und deren Verschaltung beschreiben und anhand von histologischen Präparaten oder Abbildungen erläutern können. |
| M15 | 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 | Vorlesung: Neuronale Plastizität - Grundlage für Lernen und Gedächtnis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle des Dopamins im Zusammenhang mit dem Re-Enforcement darstellen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Neuronale Plastizität - Grundlage für Lernen und Gedächtnis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die unterschiedlichen Gedächtnisformen (Arbeits-, Kurzzeit-, Langzeitgedächtnis, prozedurales und deklaratives Gedächtnis) definieren und gegeneinander abgrenzen können. |
| M15 | 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 1: Molekulare Mechanismen und Neuropathologie neurodegenerativer Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die typischen Proteine für die Proteinaggregate bei idiopathischem Parkinsonsyndrom, Demenz vom Alzheimer-Typ und amyotropher Lateralsklerose und die damit verbundenen morphologischen / neuropathologischen Befunde benennen und zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Molekulare Mechanismen und Neuropathologie neurodegenerativer Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Neuroinflammation bei neurodegenerativen Erkrankungen (Demenz vom Alzheimer-Typ, amyotrophe Lateralsklerose, idiopathisches Parkinsonsyndrom) in Grundzügen erläutern können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Lernen und Gedächtnis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die aktivitätsabhängigen Mechanismen der Langzeitpotenzierung und -depression erläutern 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 2: Lernen und Gedächtnis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion des Hippokampus in Bezug auf Lernen und Gedächtnis erläutern können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Bewusstsein und seine toxikologische Beeinflussung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anhand des klinischen Bildes unterschiedliche Folgen akuter und chronischer Intoxikationen mit Alkohol und Stimulanzien (Amphetamine, Kokain) 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 Stimulanzien (Amphetamine, Kokain) bei Intoxikationen erklären können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 3: Bewusstsein und seine toxikologische Beeinflussung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Behandlungsstrategien für die akute Intoxikationen mit Alkohol und Stimulanzien sowie Strategien für den Substanzentzug und die langfristige Abstinenz darlegen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Anatomie der Großhirnrinde | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die kortikale Topographie der Großhirnhemisphären sowie die primären motorischen und sensorischen Rindenfelder (olfaktorisch, gustatorisch, sensibel, auditorisch, visuell, vestibulär, Broca- und Wernicke-Areale) beschreiben und am anatomischen Präparat, am Modell, auf Abbildungen sowie in der Bildgebung (MRT) zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Anatomie der Großhirnrinde | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Topographie des medialen Temporallappens (Hippokampus, entorhinaler Kortex, Corpus amygdaloideum, Fornix) beschreiben und am anatomischen Präparat, am Modell, auf Abbildungen sowie in der Bildgebung (MRT) zuordnen können. |
| M15 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Kognitive Funktionen des frontalen Kortex | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wesentliche kognitive Funktionen des frontalen Kortex (Arbeitsgedächtnis, Planen und Sequenzierung, Interferenzkontrolle und kognitive Flexibilität, Aufmerksamkeitssteuerung, Entscheidungsfindung) beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Anatomie des Auges und der Orbita | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Aufbau des Auges beschreiben und die Strukturen am anatomischen Präparat oder am Modell sowie auf geeigneten Abbildungen zuordnen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Anatomie des Auges und der Orbita | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Schwachstellen der Orbitawand und ihre klinische Bedeutung beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Anatomie des Auges und der Orbita | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die äußeren Augenmuskeln am anatomischen Präparat oder am Modell sowie auf Abbildungen zuordnen und ihren Verlauf, Funktion und Innervation beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Anatomie des Auges und der Orbita | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Embryonalentwicklung des Auges beschreiben und die dabei auftretenden Strukturen auf Abbildungen benennen sowie in ihrer Bedeutung erläutern 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: Anatomie des Auges und der Orbita | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Aufbau, Inhalt und Nachbarschaftsbeziehungen der Orbita beschreiben und anhand von anatomischen Präparaten, an Modellen und auf Abbildungen erläutern können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Von der Retina zum Kortex | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Entstehung des ON-OFF-Systems auf retinaler Ebene erklären 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 Augenmuskelparese | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkungen einer Augenmuskelparese auf den Seheindruck und das Zusammenspiel beider Augen beschreiben 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 | die typischen morphologischen Befunde bei Glaukompatienten und Glaukompatientinnen (vergrößerte Excavation, retinaler Nervenfaserverlust) benennen können und die Stadien der funktionellen Veränderungen der Optikus Neuropathie (parazentrales Skotom, Bjerrum-Skotom) ableiten 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) | erzeugen | in Grundzügen die optischen Komponenten des Auges und den Strahlenverlauf bis zur Retina benennen und zeichnen 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 | Seminar 2: Vom Lichtquant zur Farbe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die molekularen Prozesse beschreiben können, die zur Hyperpolarisation der Photosensormembran führen (Rhodopsinaktivierung, G-Proteinkopplung, Phosphodiesterase, second messenger). |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Vom Lichtquant zur Farbe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die verschiedenen Mechanismen der Hell- und Dunkeladaptation erläutern und die Dunkeladaptationskurve graphisch darstellen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Vom Lichtquant zur Farbe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die Umwandlung der Hyperpolarisation in eine Depolarisation an den ON-Bipolaren erklären können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Strabologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Amblyopieformen, ihr Entstehen auf verschiedener Ebene sowie die jeweils erforderliche Therapie und die hierfür sensiblen Phasen darlegen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Strabologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die Mechanismen beschreiben können, die zur Entstehung der Stereopsis einerseits und zur Suppressions- oder Diplopieentwicklung andererseits führen. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Strabologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die Mechanismen und die Entwicklung der monokularen Tiefenschärfe beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Funktionelle Anatomie der Sinnesorgane I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Stationen der Sehbahn erläutern, am anatomischen Präparat, an Modellen oder auf Abbildungen benennen und ihnen die bei einer Läsion entstehenden Gesichtsfeldefekte zuordnen können. |
| M16 | 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 '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 1 | Praktikum: Papille, Gesichtsfelder und Gesichtsfelddefekte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | bei einem gegebenen/nachgewiesenen Gesichtsfelddefekt den Ort der Läsion (in der Sehbahn) abgrenzen und Ursachen hierfür benennen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Papille, Gesichtsfelder und Gesichtsfelddefekte | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Person eine Untersuchung der Papille mit einem direkten Ophthalmoskop durchführen können mit Dokumentation und Einordnung hinsichtlich eines Normalbefundes. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Papille, Gesichtsfelder und Gesichtsfelddefekte | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Person eine Gesichtsfelduntersuchung (Fingerperimetrie) durchführen können mit Dokumentation und Einordnung hinsichtlich eines Normalbefundes. |
| M16 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Auge | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer/m gegebenen Patient*in den Sehnervenkopf mittels direkter Ophthalmoskopie einstellen und beurteilen können (Skizze des Papillen- und zentralen Gefäßstatus). |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Funktionelle Anatomie von Mittel- und Innenohr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Topographie, Aufbau und Bestandteile des Mittelohrs beschreiben und am anatomischen Präparat, am Modell und auf Abbildungen zuordnen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Funktionelle Anatomie von Mittel- und Innenohr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Aufbau von Corti-Organ und Stria vascularis funktionell beschreiben und ihre Bestandteile im histologischen Präparat, am Modell oder auf Abbildungen zuordnen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Vestibularorgan und Schwindel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die verschiedenen Anteile des knöchernen und des häutigen Labyrinths erläutern und auf Abbildungen oder an Modellen zuordnen 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 | Vorlesung: Vestibularorgan und Schwindel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Aufbau und Funktionsweise der Bogengänge beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Vestibularorgan und Schwindel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Folgen eines Risses der Reissnerschen Membran für das Gleichgewichtssystem in Grundzügen erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|--|
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Vestibularorgan und Schwindel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Lage des Innenohrs im Felsenbein und seine Gliederung in häutiges und knöchernes Labyrinth beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Vestibularis-Schwannom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf pathophysiologischer Ebene die Entstehung und Folgen eines Akustikusneurinoms (Vestibularis-Schwannom) als eine gutartige, aber verdrängende Erkrankung des N. vestibularis beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Hören und verstehen - auch mit dem Cochlear Implant! | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen den Aufbau, die Funktion und die Einsatzmöglichkeiten von Cochlea Implantaten beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Hören und verstehen - auch mit dem Cochlear Implant! | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien und Funktionsweise von Hörgeräten erläutern 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 | beschreiben können, wie die Schallinformation nach Umwandlung in der Cochlea zum Gehirn weitergeleitet und dort verarbeitet wird. |
| 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 3: Physiologie des peripheren Vestibularorgans | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die funktionelle Anatomie des peripheren Vestibularorgans beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Physiologie des peripheren Vestibularorgans | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die mechano-elektrische Signaltransduktion in Haarsinneszellen des Vestibularorgans für Bewegungs- und Lagesinn erklären können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 4: Das zentrale vestibuläre System | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Afferenzen und die Efferenzen der Vestibulariskerne benennen und zuordnen 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 2 | Praktikum: Histologie der Sinnesorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau des Augenlids erläutern und beteiligte Strukturen im histologischen Präparat oder auf einer Abbildung benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie der Sinnesorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den histologischen Aufbau des Auges erläutern und im histologischen Präparat oder auf einer Abbildung zuordnen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Grundlegende Praxis der subjektiven und objektiven Audiometrie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip der Messung der otoakustischen Emissionen und akustisch evozierten Potentiale (Screening) als objektive Hörtestungen erläutern können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Grundlegende Praxis der subjektiven und objektiven Audiometrie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip der Methoden der subjektiven Audiometrie (Ton- und Sprachaudiogramme) erläutern können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Riechen und Schmecken: Funktionelle Anatomie von Mundhöhle und Nasen-Rachenraum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die sensible und sensorische Innervation der Zunge, der Mundhöhle und des Pharynx erläutern können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Riechen und Schmecken: Funktionelle Anatomie von Mundhöhle und Nasen-Rachenraum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die topographische Lage der Zunge zu Mundboden, Pharynx, Larynx und Tonsillen beschreiben und am anatomischen Präparat, am Modell, auf Abbildungen sowie in der Bildgebung benennen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Riechen und Schmecken: Funktionelle Anatomie von Mundhöhle und Nasen-Rachenraum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Lokalisation der Riechschleimhaut (Regio olfactoria) und deren topographische Lage zu dem Bulbus olfactorius, Lamina cribrosa und den Nasennebenhöhlen beschreiben und am anatomischen Präparat, am Modell oder an geeigneten Abbildungen sowie in der Bildgebung zeigen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Riechen und Schmecken: Funktionelle Anatomie von Mundhöhle und Nasen-Rachenraum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Gliederung der Mundhöhle erläutern und anhand von anatomischen Präparaten, Modellen oder Abbildungen beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Riechen und Schmecken: Funktionelle Anatomie von Mundhöhle und Nasen-Rachenraum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau einer Geschmacksknospe und die verschiedenen Typen der Zungenpapillen und ihre Lage auf der Zunge beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Zentrale Verarbeitung von Geruch und Geschmack | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die zentrale Verarbeitung von Geruchsinformationen beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Zentrale Verarbeitung von Geruch und Geschmack | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die zentrale Verarbeitung der Geschmacksinformationen aus der Mundhöhle beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Transduktion von Geruch und Geschmack | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | eine Isoform der transienten receptor potential (TRP) Kanäle, die an Trigeminasfasern lokalisiert sind, der Empfindung 'scharf' zuordnen. |
| M16 | 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 | grundlegende Begrifflichkeiten, Prinzipien und Werkzeuge der Pharmakovigilanz beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|----------------|---|------------------------------|-------------|--|
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Wirkort Sinnesorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die pharmakologischen Eigenschaften von Aminoglykosiden beschreiben können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Wirkort Sinnesorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Hypothesen über die Mechanismen, die zur Glukokortikoid-induzierten Augeninnendruckerhöhung und Linsentrübung sowie zur Aminoglykosid-induzierten Innenohrschädigung führen, erläutern können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Wirkort Sinnesorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erklären können, wie es physikalisch und stoffwechselbedingt zur Kataraktbildung kommt. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Funktionelle Anatomie der Sinnesorgane II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Topographie, Aufbau und Lagebeziehungen der Nasenhöhle und der Nasennebenhöhlen erläutern sowie am anatomischen Präparat, am Modell, an Abbildungen sowie in der Bildgebung (Röntgen, CT, MRT) zuordnen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Funktionelle Anatomie der Sinnesorgane II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den funktionellen Aufbau und die Topographie von Innen- und Mittelohr beschreiben und an anatomischen Präparaten, am Modell, auf Abbildungen sowie in der Bildgebung benennen können. |
| M16 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Funktionelle Anatomie der Sinnesorgane II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Faserqualitäten und Innervationsgebiete des N. intermediofacialis erläutern können. |
| 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: Stoffwechseldefekte als Ursache von Krankheit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erklären können, warum eine kausale Behandlung genetisch bedingter Enzymdefekte schwierig zu realisieren ist. |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Stoffwechseldefekte als Ursache von Krankheit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip des Neugeborenencreenings zur Früherkennung eines Stoffwechseldefektes erklären können. |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Störungen des Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Entstehungsmechanismen von Autoimmunität als Dysregulation immunologischer Prozesse und exo- und endogenen Einflussfaktoren verstehen und erläutern können. |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Störungen des Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Klassifizierung von Autoimmunerkrankungen mit systemischen und organspezifischen Effekten basierend auf immunpathogenen Mechanismen erfassen und darstellen können. |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Störungen des Immunsystems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die häufigsten klinischen Erscheinungsbilder und Ursachen (Genetik, Immunologie) von primären Immundefekten benennen 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 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Molekulare und zelluläre Mechanismen der Zell- und Organschädigung bei Systemerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erläutern können, wie Funktionsstörungen der Zelle zu Störungen von Gewebs- und Organfunktionen führen können. |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Angewandte Humangenetik: Indikationen, Verfahrensweisen und Aussagemöglichkeiten der genetischen Diagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Gründe bzw. Anlässe für eine genetische Beratung bzw. genetische Diagnostik benennen und erläutern können (familiäre Häufung von Krankheiten, syndromales Krankheitsbild, gehäufte Aborte, angeborene Fehlbildungen, junges Erkrankungsalter). |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Angewandte Humangenetik: Indikationen, Verfahrensweisen und Aussagemöglichkeiten der genetischen Diagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel monogen bedingter Krankheiten sowie submikroskopischer bzw. mikroskopischer Chromosomopathien die grundsätzlichen Verfahrensweisen genetischer Tests (konventionelle Zytogenetik, FISH, Array-CGH, qPCR, Gen-Sequenzierung, Next-Generation Sequencing) und ihre Aussagekraft beschreiben können. |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Labordiagnostik von systemischen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige klinisch-chemische Untersuchungsmethoden (optische: Photometrie; elektrochemische: Potentiometrie, Elektrophorese; immunologische: Enzymimmunoassays, sowie Chromatographie) für die qualitative, semiquantitative und quantitative Bestimmung diagnostischer Parameter beschreiben können. |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Labordiagnostik von systemischen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Konzept der Referenzwerte für die Beurteilung von klinisch-chemischen Messergebnissen beschreiben können. |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Labordiagnostik von systemischen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Prinzipien benennen können, die der Auswahl von Parametern für die Erkennung von Stoffwechselstörungen und Organerkrankungen zugrunde liegen. |
| M17 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Labordiagnostik von systemischen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Zusammenhänge zwischen veränderten Messgrößen und der Pathogenese einer Krankheit an Beispielen beschreiben können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Patient*in mit Hämochromatose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Pathogenese einer Hämochromatose-Erkrankung (genetische Ursachen, biochemische Schädigung) beschreiben können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Thrombophile Gerinnungsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | wesentliche genetische Risikofaktoren für die Entstehung einer venösen Thromboembolie benennen und zuordnen können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Thrombophile Gerinnungsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | immunologische, metabolische und exogene Risikofaktoren für das Auftreten venöser Thromboembolien benennen und zuordnen 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 2 | Seminar 3: Klinik, Diagnostik und Therapie des Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Diagnostik beim Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 erklären können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Klinik, Diagnostik und Therapie des Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Therapie der Ketoazidose beim Typ-1-Diabetes mellitus erläutern können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Klinik, Diagnostik und Therapie des Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die orale Therapie sowie GLP-1 Analoga des Diabetes mellitus darlegen können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Molekulargenetische Diagnostik monogen bedingter Krankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | am Beispiel von autosomal-rezessiven Erkrankungen Wiederholungsrisiken berechnen können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung : Patient*in mit rheumatoider Arthritis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Pathogenese einer rheumatoiden Arthritis beschreiben können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 5: Genese, Verlauf und Pathologie von Autoimmunerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | exogene (Induktion durch Infektion, Rauchen) und genetische (HLA) Suszeptibilitätsfaktoren für Autoimmunerkrankungen benennen und beschreiben können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 5: Genese, Verlauf und Pathologie von Autoimmunerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Arthritis und der Autoimmunthyreoiditis die pathogenetische Bedeutung immunologischer Dysregulationen im Autoimmunprozess darstellen können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 5: Genese, Verlauf und Pathologie von Autoimmunerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Arthritis und der Autoimmunthyreoiditis die unterschiedlichen Pathomechanismen blockierender, Rezeptor-aktivierender und Komplement-aktivierender Antikörper erläutern können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 5: Genese, Verlauf und Pathologie von Autoimmunerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | aus den molekularen Pathomechanismen diagnostische und therapeutische Konzepte für Autoimmunerkrankungen ableiten können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Metabolische Ursachen systemischer Inflammation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige molekulare Mechanismen erklären können, die zu einer Zellschädigung infolge erhöhter Lipidakkumulation beitragen. |
| 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. |
| M17 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Labordiagnostik von Autoimmunerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wesentliche Techniken (indirekte Immunfluoreszenz, Immunoblot, ELISA) der Autoimmundiagnostik beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|----------------|---|-------------------------------------|-------------|---|
| M17 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Labordiagnostik von Autoimmunerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | ausgewählte, wesentliche Parameter der rheumatologischen Autoimmundiagnostik (ANA, ENA, Anti-dsDNA, Rheumafaktor, Anti-citrullinierte Protein Antikörper, Anti-Phospholipidantikörper) kennen und typischen Krankheitsbildern des rheumatischen Formenkreises (Rheumatoide Arthritis, Progressive Systemische Sklerose, SLE) zuordnen können. |
| M17 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Labordiagnostik von Autoimmunerkrankungen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | sich der Limitationen der Aussagekraft von vorgestellten autoimmundiagnostischen Parameter hinsichtlich Diagnosestellung, Prognose und Krankheitsaktivität bewusst werden. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Akute Meningitis - Einführung in das Modul "Infektion als Krankheitsmodell" | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundbegriffe der allgemeinen Infektionslehre (Infektion, Infektionsweg, Infektiosität, Pathogenität, Virulenz, Disposition, Kolonisation, Kontamination) definieren und beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Akute Meningitis - Einführung in das Modul "Infektion als Krankheitsmodell" | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Henle-Koch-Postulate für den Nachweis des Erregers einer Infektion darlegen können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Akute Meningitis - Einführung in das Modul "Infektion als Krankheitsmodell" | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der akuten Meningitis erläutern können, wie auf der Basis der Diagnose Maßnahmen zur Therapie und Prävention (inkl. Impfung und Isolierung) begründet werden. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Antiinfektiva zur Behandlung von Infektionen durch Bakterien, Pilze und Viren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Grundprinzipien der antiinfektiven Therapie erläutern und Unterschiede zu anderen Bereichen der Arzneimitteltherapie erklären können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Antiinfektiva zur Behandlung von Infektionen durch Bakterien, Pilze und Viren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | ambulant und stationär häufig eingesetzte Arzneistoffgruppen zur systemischen Behandlung von Infektionen durch Bakterien, Pilze und Viren inklusive relevanter Gruppenvertreter benennen können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Antiinfektiva zur Behandlung von Infektionen durch Bakterien, Pilze und Viren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | klinisch-pharmakologische Eigenschaften häufig eingesetzter Antibiotikaklassen darlegen können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Systematik der zellulären Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung morphologischer Merkmale zellulärer Infektionserreger für Pathogenese, Therapie, Prävention und Diagnostik erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Systematik der zellulären Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Enterobacteriaceae die Bedeutung der genetischen Ausstattung eines Pathogens für Übertragung, Pathogenese und ärztliche Intervention (Therapie, Prävention) erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Systematik der zellulären Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Fähigkeit zur fakultativ intrazellulären Vermehrung von Pathogenen für ärztliche Interventionen erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Systematik viraler Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Vertreter humanpathogener RNA- und DNA-Viren (Coxsackie-, Hanta-, Hepatitis A, B und C, Herpes-, HI-, Influenza-, Masern-, Papilloma-, Poliomyelitis-Viren) benennen und als Auslöser definierter Infektionskrankheiten zuordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|----------------|---|------------------------------|-----------|---|
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Systematik viraler Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Virus-Rezeptor-Interaktion und interzellulärer Determinanten für Zell- und Organspezifität der Virusinfektion erklären können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Systematik viraler Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Variabilität von Replikationsmechanismen bei verschiedenen humanpathogenen RNA- und DNA-Viren (Picornaviren, HIV, Herpesviren, Influenzaviren) erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Emerging Pathogens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe 'Zoonose' und 'vektor-übertragene Infektion' definieren und im Kontext mit Hantavirus-Infektion und FSME-Infektion erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Emerging Pathogens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ebenen des Erreger-Wirtswechsels (Übertragung auf einen neuen Wirt mit Krankheitsentstehung, Zirkulation des Erregers in einer neuen Wirtspopulation) an den Beispielen saisonale Influenza versus Geflügelgrippe beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Emerging Pathogens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | sozioökonomische Faktoren für die Emergenz multiresistenter Erreger sowie auf Erregerebene Mutation und Selektion benennen können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Emerging Pathogens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel von Hantaviren und "neuer" Influenzaviren biologische, ökologische, klimatische und sozioökonomische Faktoren, die die Emergenz von Erregern fördern, beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Emerging Pathogens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff 'Emergenz' definieren und am Beispiel von MERS und viraler hämorrhagischer Fieber (VHF) die Emergenz neuer humanpathogener, allgemeingefährlicher Erkrankungen illustrieren können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Kalkulierte antiinfektive Therapie im Krankenhaus und beim Hausarzt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Konzepte der präemptiven, prophylaktischen, kalkulierten Therapie sowie der Eskalation, Deeskalation, Beendigung der Therapie beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Kalkulierte antiinfektive Therapie im Krankenhaus und beim Hausarzt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | symptomorientiertes Vorgehen und kalkulierte antiinfektive Therapie von Infektionen des oberen Respirationstraktes (Angina tonsillaris) und der ableitenden Harnwege (Harnwegsinfekt) in der hausärztlichen Versorgung erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Kalkulierte antiinfektive Therapie im Krankenhaus und beim Hausarzt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | patienteneigene Angaben (z. B. Alter, Grunderkrankungen und Medikation) und Umgebungsfaktoren (z. B. Resistenzlage) als Entscheidungsgrundlage für die kalkulierte antiinfektive Therapie erklären können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Kalkulierte antiinfektive Therapie im Krankenhaus und beim Hausarzt | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle der kalkulierten antiinfektiven Therapie im Rahmen der Vermeidung der Resistenzentwicklung bei bakteriellen Krankheitserregern beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|----------------|--|------------------------------|-------------|--|
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Interventionsstrategien bei epidemisch auftretenden Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | Schutzmaßnahmen wie Beobachtung, Quarantäne, Duldung von medizinisch-prophylaktischen Maßnahmen (Impfungen) im Zusammenhang mit Einschränkungen von Grundrechten wie Freiheit der Person, körperliche Unversehrtheit, Versammlungsfreiheit nach IfSG und Inanspruchnahme von Personen und Sachen nach Katastrophenschutzgesetz begründen können. |
| M18 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Interventionsstrategien bei epidemisch auftretenden Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Abläufe gemäß Infektionsschutzgesetz (Meldepflicht als Voraussetzung zur Erkennung und Maßnahmen zur Abwendung von Gefahren) beschreiben und die Ziele des Infektionsschutzgesetzes wie Vorbeugung, Früherkennung, Koordinierung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten benennen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Pneumonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Ablauf einer auf eine akute Pneumonie fokussierten Anamnese und körperlichen Untersuchung beschreiben und richtungsweisende Symptome und Befunde grundlegend pathophysiologisch einordnen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Pneumonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Begriff 'Pneumonie' definieren und Pneumonieformen ätiologisch, pathologisch-anatomisch und klinisch einteilen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Pneumonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der ambulant erworbenen, bakteriellen Pneumonie die Pathogenese einer akuten bakteriellen Infektion beschreiben können (begünstigende Faktoren, Interaktion verschiedener Erreger und Erregerspektrum). |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Pneumonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Verlauf einer ambulant erworbenen, bakteriellen Pneumonie einschließlich seiner pathophysiologischen Auswirkungen und Komplikationen beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Pneumonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | Kriterien benennen und bewerten können, mit denen der Schweregrad einer Pneumonie eingeschätzt werden kann. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Pneumonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | medizinische Diagnostik (Labor, Bildgebung, Erregernachweis), Therapie und Betreuung bei ambulant erworbener, bakterieller Pneumonie herleiten können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Pathogenesemechanismen von viralen Infektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Invasionswege (rezeptorvermittelte Endozytose) von Viren (Herpesviren, enteritische Viren) und ihre Ausbreitungswege im Organismus (am Beispiel der lokalen und systemischen Infektion) erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Pathogenesemechanismen von viralen Infektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundlage für die Wirtsspezifität von Viren anhand der Virus-Wirt-Interaktionsmechanismen (Zell- bzw. Organspezifität, Organismus) erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Pathogenesemechanismen von viralen Infektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die pathogenetische Bedeutung von Viruspersistenz und Viruslatenz für Infektionserkrankungen beschreiben und voneinander abgrenzen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Pathogenesemechanismen von viralen Infektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die bestimmenden Faktoren für die Länge der Inkubationszeit von Viruserkrankungen unter Berücksichtigung der primären und sekundären Virämie erklären können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Pathogenesemechanismen von viralen Infektionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Begriff 'klinischer Manifestationsindex' definieren können (Beispiel: Poliovirus versus Varizella-Zoster-Virus). |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Pathogenesemechanismen von bakteriellen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion bakterieller Virulenzfaktoren für den Ablauf einer bakteriellen Infektion erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Pathogenesemechanismen von bakteriellen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | molekulare Mechanismen für die Wirkung von Exotoxinen am Beispiel von Streptolysin, Diphtherietoxin und Cholera toxin beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Pathogenesemechanismen von bakteriellen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | ausgehend von der Wirkungsweise der Virulenzfaktoren Strategien für die Therapie und für die Prävention bakterieller Infektionen herleiten können. |
| 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 Streptococcus pneumoniae erklären können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Pathogenesemechanismen von bakteriellen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Aktivierung des angeborenen Immunsystems im menschlichen Organismus durch Endotoxine und andere bakterielle Zellwandfragmente erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Pharmakologie ausgewählter Antiinfektiva am Beispiel der Differenzialtherapie der ambulant erworbenen Pneumonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Wirkstoffklassen der antibakteriell wirksamen Antiinfektiva, die im ambulanten und stationären Bereich zur Behandlung der ambulant erworbenen Pneumonie häufig angewendet werden, und wichtige Vertreter dieser Wirkstoffgruppen benennen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Pharmakologie ausgewählter Antiinfektiva am Beispiel der Differenzialtherapie der ambulant erworbenen Pneumonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | klinisch-pharmakologische Eigenschaften der zur Behandlung der ambulant erworbenen Pneumonie häufig eingesetzten Antiinfektiva beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Pharmakologie ausgewählter Antiinfektiva am Beispiel der Differenzialtherapie der ambulant erworbenen Pneumonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Differenzialtherapie der ambulant erworbenen Pneumonie erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Diagnostik von Pilz- und parasitären Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | am Beispiel von Spulwurm, Peitschenwurm, großer Leberegel, kleiner Leberegel, Plasmodien, Filarien, Cryptosporidien, Entamoeba histolytica, Candida und Dermatophyten geeignete Materialien zur Diagnostik und die jeweilige Untersuchungsmethode benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-------------|---|
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Diagnostik von Pilz- und parasitären Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | an mikroskopischen Präparaten und auf Abbildungen folgende Erreger an ihren charakteristischen Merkmalen (Größe, Form, Färbbarkeit) erkennen und den Befund "Nachweis von ..." ableiten können: Hefen, Fadenpilze (Dermatophyten und Schimmelpilze), Wurmeier (von Spulwürmern, Peitschenwürmern, Leberegel), Plasmodien (P. falciparum, P. vivax), (Mikro-)filarien, Cryptosporidien und Entamoeben. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Diagnostik von Pilz- und parasitären Erkrankungen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | ausgewählte Würmer/Wurmtteile (Madenwurm, Spulwurm, Leberegel, Bandwurm) makroskopisch nachweisen und den Befund "Nachweis von ..." erheben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Resistogramme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Befunde bei der Empfindlichkeitsprüfung von zellulären Infektionserregern gegenüber antimikrobiellen Chemotherapeutika erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Resistogramme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | ein gegebenes Resistogramm (Empfindlichkeitsprüfung) in Grundzügen interpretieren können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Resistogramme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | anhand der Informationen aus einem Resistogramm, die für die Bekämpfung bakterieller Infektionen (einschließlich MRSA und MRGN) optimalen ärztlichen Maßnahmen ableiten können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Resistogramme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der statistischen Analyse von Empfindlichkeitsprüfungen (Resistenzspektrum) am Beispiel der kalkulierten Chemotherapie erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | UaK 2:1: Patient*in mit akuter Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die Kontagiosität von Patient*innen mit ausgewählten akuten Infektionserkrankungen (Pneumonie, akuter Harnwegsinfekt, akute Gastroenteritis, Haut- und Weichteilinfekt z. B. Erysipel) einschätzen und notwendige Hygiene- und Präventionsmaßnahmen (Desinfektionsmittel, Patientenisolierung, Personenschutz, Materialentsorgung) herleiten können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | UaK 2:1: Patient*in mit akuter Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | richtungsweisende anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit akuten Infektionserkrankungen grundlegend pathophysiologisch einordnen und den Schweregrad der Erkrankung abschätzen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | UaK 2:1: Patient*in mit akuter Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | auf der Grundlage einer Arbeitsdiagnose und dem Schweregrad der Erkrankung eine weiterführende Diagnostik (Materialgewinnung, Erregerdiagnostik, Labor, Bildgebung) bei Patient*innen mit ausgewählten akuten Infektionserkrankungen (Pneumonie, akuter Harnwegsinfekt, akute Gastroenteritis, Haut- und Weichteilinfekt z. B. Erysipel) planen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | UaK 2:1: Patient*in mit akuter Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | Ergebnisse der Diagnostik (Labor, Bildgebung, Erregernachweise) bei ausgewählten akuten Infektionserkrankungen (bakterielle Pneumonie und Gastroenteritis) einordnen und bewerten können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 1 | UaK 2:1: Patient*in mit akuter Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | bei Patient*innen mit ausgewählter akuter Infektion (bakterielle Pneumonie und Gastroenteritis) exemplarisch einen Therapieplan zur allgemeinen und ggfs. notwendigen antiinfektiösen Behandlung erstellen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Hepatitis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Grundzüge der Übertragung (parenteral, sexuell, Mutter-Kind) und Prävention für eine Hepatitis-C-Infektion erklären können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Hepatitis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf zellulärer und molekularer Ebene die Pathogenese der durch das Hepatitis-C-Virus ausgelösten Erkrankungen beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Hepatitis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der zellulären Immunantwort für den Krankheitsverlauf bei Hepatitis C darlegen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Hepatitis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Prinzipien der weiterführenden Diagnostik (Labor, Bildgebung, direkter und indirekter Virusnachweis, histologische Methoden) bei Patienten/Patientinnen mit chronischer Hepatitis C herleiten können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Hepatitis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Verlauf einer Hepatitis C einschließlich seiner pathophysiologischen Auswirkungen und Komplikationen beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Grundzüge der Infektionsdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Grundprinzipien des "erregerspezifischen Infektionsnachweises" (direkter Erregernachweis mit Nachweis der Erregerkomponenten; indirekter Erregernachweis mit Bestimmung von Antikörpern, inkl. deren Klassen) herleiten können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Grundzüge der Infektionsdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Reaktionen des Makroorganismus hinsichtlich des Auftretens der verschiedenen Immunglobulinklassen einordnen sowie eine Differenzierung von frischen, anamnestischen und chronisch-persistierenden Infektionen erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Grundzüge der Infektionsdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | humorale Entzündungsparameter (z. B. CRP, Procalcitonin), die das Vorliegen einer Infektion wahrscheinlich machen, benennen und Grundprinzipien ihrer Bestimmung und Bewertung darlegen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Grundzüge der Infektionsdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | diagnostische Parameter bei der Sepsis beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Grundzüge der Infektionsdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Indikationsstellung, Präanalytik und Zusammenarbeit mit klinischen Partnern für die Aussagekraft der Infektionsdiagnostik erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 4: Ursachen und Konsequenzen inadäquater Immunreaktionen gegen infektiöse Erreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende bakterielle und virale Immunevasionsmechanismen und ihre Rolle für die Chronifizierung von Infektionen am Beispiel intrazellulärer Erreger wie HCMV, Mycobacterium tuberculosis, Hepatitis-C-Virus beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 4: Ursachen und Konsequenzen inadäquater Immunreaktionen gegen infektiöse Erreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die pathogenetische Bedeutung einer inadäquaten Immunantwort am Beispiel einer chronischen Infektion mit Hepatitis-C-Virus erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 4: Ursachen und Konsequenzen inadäquater Immunreaktionen gegen infektiöse Erreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Folgen inadäquat gesteigerter Immunreaktionen bei einer Sepsis für Organsysteme beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 5: HIV/AIDS als Modell für Abwehrschwäche | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Replikationszyklus des HI-Virus im menschlichen Organismus in Grundzügen beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 5: HIV/AIDS als Modell für Abwehrschwäche | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | HI-Virus-assoziierte Erkrankungen sowie Erkrankungen durch opportunistische Infektionen benennen und zuordnen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 5: HIV/AIDS als Modell für Abwehrschwäche | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Pathogenese der HIV-Infektionen und der ausgelösten Immundefizienz erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 5: HIV/AIDS als Modell für Abwehrschwäche | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien der antiretroviralen Therapie bei HI-Virus-Infektion darlegen können (Targets, Kombinationstherapie, Resistenzen, Monitoring und Stellenwert der Patientenführung). |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Virusdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel einer Hepatitis B mittels serologischer und molekularbiologischer Marker das Krankheitsstadium entsprechend einer akuten, chronischen bzw. ausgeheilten Infektion erklären können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Virusdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | für die Hepatitis-B-Infektion die Bedeutung virusdiagnostischer Nachweise für die Postexpositionsprophylaxe nach Schnittverletzung/ Nadelstichverletzung darlegen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Virusdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | am Beispiel der HIV-Diagnostik die Ergebnisse von Such- und Bestätigungstestung einordnen und diskutieren können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Virusdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip eines Cytomegalievirus-Antigenämietests beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|--|
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Virusdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Stellenwert des Cytomegalievirus-Antigenämietests für das Therapiemonitoring bei Immunsupprimierten als Beispiel für präemptive Virusdiagnostik einordnen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | UaK 2:1: Patient*in mit chronischer Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | Schweregrad, Verlauf und Kontagiosität ausgewählter chronischer Infektionserkrankungen (HIV, Tuberkulose, CMV, Pilzinfektionen) einschätzen können und notwendige Hygiene- und Präventionsmaßnahmen (Desinfektionsmittel, Patientenisolierung, Personalschutz, Materialentsorgung) herleiten können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | UaK 2:1: Patient*in mit chronischer Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | richtungsweisende anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit chronischen Infektionserkrankungen grundlegend pathophysiologisch einordnen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 2 | UaK 2:1: Patient*in mit chronischer Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | auf Grundlage der Arbeitsdiagnose eine weitergehende Diagnostik (Materialgewinnung, Labor, Erregernachweis, Immunstatus, Bildgebung, immunhistologische Methoden) bei Patient*innen mit ausgewählter chronischer Infektionserkrankung (HIV, Tuberkulose, CMV, Pilzinfektionen) planen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: ubi pus - ibi evacua ! Die Infektion an einer Endoprothese | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf pathophysiologischer Grundlage die Besonderheiten von Infektionen an Implantaten und Fremdmaterial (Biofilm) beschreiben können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: ubi pus - ibi evacua ! Die Infektion an einer Endoprothese | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | für Implantatinfektionen die Grundzüge der Übertragung und der Prävention herleiten können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Entstehung und Verbreitung Antibiotika-und Virostatika-resistenter Pathogene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe 'Resistenz' und 'resistente Erreger' erläutern können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Entstehung und Verbreitung Antibiotika-und Virostatika-resistenter Pathogene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | bakterielle Resistenzmechanismen am Beispiel der Gruppe der β -Laktamantibiotika und die Verbreitung von Resistenzgenen durch Konjugation, Transformation, Transduktion und Transposition erklären können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Entstehung und Verbreitung Antibiotika-und Virostatika-resistenter Pathogene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Resistenzentwicklung gegenüber antiviralen Therapeutika durch die hohe Mutationsrate der Angriffspunkte dieser Wirkstoffe (Andocken an bzw. Ausschleusen aus Wirtszelle, Replikation der Viren-DNA oder -RNA) erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|----------------|--|---|-------------|---|
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Entstehung und Verbreitung Antibiotika- und Virostatika-resistenter Pathogene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Resistenz-fördernde Faktoren (wie zum Beispiel die unnötige oder falsche Applikation der Therapeutika oder deren unverhältnismäßiger Einsatz in der Lebensmittelindustrie) erklären und daraus abgeleitete Wege zur Verhinderung oder Reduktion der Resistenzentstehung bzw. -entwicklung erklären können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | UaK 2:1: Patient*in mit nosokomialer Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | Schweregrad und Verlauf ausgewählter nosokomialer Infektionserkrankungen (Katheter-/ Implantatinfektion und Clostridium difficile-Enterocolitis) einschätzen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | UaK 2:1: Patient*in mit nosokomialer Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die Kontagiosität ausgewählter nosokomialer Infektionserkrankungen (Fremdkörper-assoziierte Infektionen, Wundinfektionen, MRSA- und ESBL-Infektion, C. difficile-Enterocolitis, im Krankenhaus erworbene Pneumonien [HAP]) einschätzen und notwendige Hygiene- und Präventionsmaßnahmen (Desinfektionsmittel, Patientenisolierung, Personenschutz, Materialentsorgung) herleiten können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | UaK 2:1: Patient*in mit nosokomialer Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | relevante anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit nosokomialen Infektionserkrankungen grundlegend pathophysiologisch einordnen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | UaK 2:1: Patient*in mit nosokomialer Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | auf der Grundlage einer Arbeitsdiagnose eine weiterführende Diagnostik (Materialgewinnung, Labor, Bildgebung und Erreger- und Resistenznachweis) bei Patient*innen mit ausgewählten nosokomialen Infektionserkrankungen (Fremdkörper-assoziierte Infektionen, Wundinfektionen, MRSA- und ESBL-Infektion, C. difficile-Enterocolitis, im Krankenhaus erworbene Pneumonien [HAP]) planen können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | UaK 2:1: Patient*in mit nosokomialer Infektion | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei Patient*innen mit nosokomialer Infektion eine allgemeine und eine auf Infektionskrankheit fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen und den Befund dokumentieren können. |
| M18 | SoSe2024 | MW 3 | UaK 2:1: Patient*in mit nosokomialer Infektion | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | übergeordnete Maßnahmen zur Vermeidung von nosokomialen Infektionen (z. B. Schulungsprogramme, Compliance) reflektieren 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: Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der replikativen Seneszenz (Hayflickgrenze, Telomerverkürzung, Telomerase) erläutern können. |
| M19 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Genetische Grundlagen der Tumorentstehung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Entstehung von sporadischen und hereditären Krebsformen anhand der Knudson-Two-Hit-Hypothese erläutern 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 wichtigsten Entzündungsvorgänge (Infektionen: HBV, HCV, H. Pylori, HPV; Chronische Gewebeschädigung: Reflux-Ösophagitis; Chronische Entzündungen: Colitis ulcerosa, Morbus Crohn mit Colon-Befall), die mit Tumorentstehung in Verbindung gebracht werden, beschreiben 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 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Vom normalen zum neoplastischen Gewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die morphologischen Charakteristika der benignen Neoplasien (langsames, expansiv-verdrängendes Wachstum, gute Begrenzung, große Ähnlichkeit zum entsprechenden Normalgewebe) erklären können. |
| M19 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Vom normalen zum neoplastischen Gewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die morphologischen Charakteristika der malignen Neoplasien (atypische Mitosen, Invasivität, Dedifferenzierung, Metastasierung) erklären können. |
| M19 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Vom normalen zum neoplastischen Gewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip der Tumorklassifikation anhand der Histogenese eines Kolonkarzinoms erklären können. |
| M19 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Individualisierte gezielte Tumortherapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Wirkmechanismen, Grundzüge der klinischen Anwendung und Nebenwirkungen von gezielten Tumortherapeutika (monoklonale Antikörper, Tyrosinkinase-Hemmer, Serin/Threonin-Kinase-Inhibitoren, Hormonantagonisten) beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|----------------|---|------------------------------|-------------|---|
| M19 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Individualisierte gezielte Tumorthherapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | am Beispiel des monoklonalen Antikörpers gegen den HER2-Rezeptor das diagnostische und therapeutische Vorgehen einer gezielten anti-neoplastischen Therapie herleiten können. |
| M19 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Mechanismen der Tumorentstehung durch Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | tumorinduzierende Viren (HPV, Hepatitisviren, EBV) und die durch diese verursachten Tumorentitäten benennen können. |
| M19 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Mechanismen der Tumorentstehung durch Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen infektionsbedingter Tumorentstehung durch onkogene Viren am Beispiel humaner Papillomviren (HPV) erläutern können. |
| M19 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Mechanismen der Tumorentstehung durch Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Konzepte der Prävention und Therapie tumorinduzierender Infektionen erläutern können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: TNM-Klassifikation und Grading maligner Tumore | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | am Beispiel des kolorektalen Karzinoms auf der Basis von gegebenen Befunden aus klinischer Untersuchung, Endoskopie und radiologischer Bildgebung die klinische TNM-Klassifikation erstellen können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: TNM-Klassifikation und Grading maligner Tumore | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | am Beispiel des kolorektalen Karzinoms auf der Basis von gegebenen makro- und mikroskopischen Befunden eines Operationspräparates die pathologische TNM-Klassifikation herleiten können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: TNM-Klassifikation und Grading maligner Tumore | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | anhand von histologischen Befunden (Kernatypien und Verlust der Differenzierung) die Gradierung eines kolorektalen Adenokarzinoms einordnen können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: TNM-Klassifikation und Grading maligner Tumore | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss der Ergebnisse von Staging und Grading insbesondere bei den Kolon- und Zervixkarzinomen auf die Prognose und Therapie von malignen Tumoren erklären können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit kolorektalem Karzinom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Pathogenese, begünstigende Faktoren und genetische Vererbungsmodi eines kolorektalen Karzinoms beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit kolorektalem Karzinom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Verlauf, Progression, pathophysiologische Auswirkungen und Komplikationen eines kolorektalen Karzinoms beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Bildgebende und endoskopische Diagnostik bei neoplastischen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung radiologischer und endoskopischer Verfahren (Röntgen, CT, MRT, Endoskopie mit Endosonographie) in Diagnostik, Therapieüberwachung und -nachsorge neoplastischer Erkrankungen am Beispiel des kolorektalen Karzinoms erläutern können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Bildgebende und endoskopische Diagnostik bei neoplastischen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung von Biopsien (endoskopisch oder transkutan) zur Sicherung der Tumordiagnose sowie in der Tumorausbreitungsdiagnostik am Beispiel des kolorektalen Karzinoms erläutern können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Bildgebende und endoskopische Diagnostik bei neoplastischen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die bildmorphologischen Kriterien zur Unterscheidung benignen und malignen Raumforderungen anhand eines einfachen Röntgen- oder CT-Bildbeispiels 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 | Seminar 2: Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen zur Umgehung der Immunabwehr in der Tumorprogression (niedrige Immunogenität, Tumor als Selbstantigen, Antigenmodulation) beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Besonderheiten des Tumorstoffwechsels (Warburg-Effekt, Aconitase, HIF-1a) erläutern können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Der morphologische Wandel vom Normalgewebe zum Karzinom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die makroskopischen Malignitätskriterien (invasives und destruirendes Wachstum, unscharfe Begrenzung, Ausbildung von Metastasen) an Präparaten, auf geeigneten Abbildungen sowie in der Bildgebung (CT, MRT) erklären können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Der morphologische Wandel vom Normalgewebe zum Karzinom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die histologischen Malignitätskriterien (invasives Wachstum, Verlust der zellulären und geweblichen Ausreifung, Einbruch in Blut- und Lymphgefäße) anhand von histologischen Präparaten oder geeigneten Abbildungen erklären 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 | Praktikum: Tumormikrozirkulation und vaskuläre Adaptation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | wichtige Mediatoren der Angiogenese und Anti-Angiogenese zuordnen und ihre Wirkungsweise 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 1 | UaK 2:1: Patient*in mit lokaler Tumorerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | auf Grundlage der Arbeitsdiagnose eine weiterführende Diagnostik bzgl. Ausbreitung und Auswirkungen (Bildgebung, Zytologie/Biopsie) bei ausgewählten lokalen Tumorerkrankungen (Kolorektale Ca., Prostata-Ca., Lungen-Ca., Cervix-Ca. und Mamma-Ca.) planen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Lungenkarzinom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Lungenkarzinoms die Pathogenese eines Primärtumors (begünstigende Faktoren, karzinogene Noxen) und dessen Metastasierung beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Lungenkarzinom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Verlauf, Progression, pathophysiologische Auswirkungen und Komplikationen eines Lungenkarzinoms beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Lungenkarzinom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundsätzliche Befundmuster bildgebender Verfahren bei Lungenkarzinom beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Lungenkarzinom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Diagnostik, TNM-Klassifikation, stadiengerechte Therapie und Betreuung bei Patient*innen mit Lungenkarzinom herleiten können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Die Bedeutung von Gewebemolekülen zur Diagnosefindung und als Verlaufskontrolle bei malignen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Möglichkeiten und die Grenzen der Anwendung von Tumormarkern im Hinblick auf Sensitivität und Spezifität anhand eines klinischen Fallbeispiels (Lungenrundherd) darstellen können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Die Bedeutung von Gewebemolekülen zur Diagnosefindung und als Verlaufskontrolle bei malignen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | differentialdiagnostisch sinnvolle Tumormarkerbestimmungen am Beispiel eines Lungenrundherdes unklarer Dignität beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Molekulare Charakteristika | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkungen von spezifischen genetischen Veränderungen in Lungenkarzinomen am Beispiel des EGFR erklären und diese benennen können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Molekulare Charakteristika | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erklären können, welche Sarkome nur anhand molekularer Methoden unterschieden werden können und warum. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Molekulare Charakteristika | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Anforderungen an humanes Untersuchungsmaterial für molekulare Analysen erklären können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Molekulare Charakteristika | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die Ergebnisse von Sequenzierung, FISH und PCR an den Beispielen Sarkom und Lungenkarzinom hinsichtlich Pathologie und Normalbefund beurteilen können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Diagnostik des Sarkoms | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | klinische, radiologische und nuklearmedizinische Untersuchungstechniken bei der Verdachtsdiagnose eines Sarkoms benennen können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Diagnostik des Sarkoms | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anhand von Befunden, Klassifikation und Grading die Therapieoptionen beim Osteosarkom erklären können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Diagnostik des Sarkoms | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Beurteilung des Therapieverlaufs (klinische Untersuchung, radiologische, nuklearmedizinische und labormedizinische Diagnostik) bei Sarkomen beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | UaK 2:1: Patient*in mit metastasierter Tumorerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | auf Grundlage der Arbeitsdiagnose eine weiterführende Diagnostik (Zytologie/Biopsie) im Hinblick auf Ausbreitung und Auswirkungen bei ausgewählten metastasierten Tumorerkrankungen (Lungen-Ca, Colon-/Rectum-Ca, malignes Melanom, Mamma-Ca, Weichteiltumore) planen können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 2 | UaK 2:1: Patient*in mit metastasierter Tumorerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | richtungsweisende anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Patient*innen mit metastasierter Tumorerkrankung (Lymphknotenschwellung, Schmerzen, Gewichtsverlust, Leistungseinbruch, allgemeine paraneoplastische Syndrome wie Tumorkachexie, Fieber, Anämie, Leukozytose und Thrombose) grundlegend pathophysiologisch einordnen können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Multiplem Myelom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Pathogenese des Multiplen Myeloms beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Multiplem Myelom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Verlauf, Progression, pathophysiologische Auswirkungen und Komplikationen eines Multiplen Myeloms beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Multiplem Myelom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Diagnostik, Stadien-Klassifikation, stadiengerechte Therapie und Betreuung bei Patient*innen mit Multiplem Myelom herleiten können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 5: Chronische Myeloische Leukämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Mechanismus der Protoonkogenaktivierung anhand der Philadelphia-Translokation und den sich daraus ergebenden zielgerichteten Therapieansatz mit Tyrosinkinase-Inhibitoren beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 5: Chronische Myeloische Leukämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Basismethoden der Diagnostik bei der Chronischen Myeloischen Leukämie 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. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Medikamentöse Tumorthherapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die verschiedenen Substanzklassen zur Behandlung von Neoplasien benennen können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Medikamentöse Tumorthherapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Wirkmechanismen, die Grundzüge der klinischen Anwendung und häufige Nebenwirkungen von klassischen Tumorthérapeutika beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Medikamentöse Tumorthherapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Abgrenzung zu den klassischen Zytostatika neue, zielgerichtete medikamentöse Therapiemethoden benennen und deren Wirkmechanismen beschreiben können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Medikamentöse Tumorthherapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen der Tumorthérapeutikaresistenz erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|----------------|--|------------------------------|-------------|---|
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologische und zytologische Differentialdiagnose der neoplastischen hämatologischen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den diagnostischen Stellenwert der konventionellen Morphologie und der Immunphänotypisierung am Beispiel eines leukämisch verlaufenden reifzelligen B-Zell-Lymphoms erklären können. |
| M19 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologische und zytologische Differentialdiagnose der neoplastischen hämatologischen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anhand der Zellmorphologie und Immunhistologie den Unterschied zwischen einer akuten Leukämie und einer chronischen Leukämie erläutern können. |
| M20 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Funktionelle Anatomie der Psyche | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Gebiete des präfrontalen Kortex (orbitofrontales, subgenuales, anteriores cinguläres Areal) an anatomischen Präparaten, Modellen oder auf einer Abbildung identifizieren können. |
| M20 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Funktionelle Anatomie der Psyche | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Mandelkern (Corpus amygdaloideum) an anatomischen Präparaten, Modellen oder auf einer Abbildung identifizieren und seine prinzipielle Funktion benennen 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: Neurobiologische Grundlagen von Psyche und Erleben | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | wichtige Modulatoren der Schmerzempfindung (Endorphine, Enkephaline, Endocannabinoide) hinsichtlich ihrer Biosynthese, ihres Abbaus und ihres Wirkmechanismus charakterisieren können. |
| M20 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Anatomische und physiologische Grundlagen des Schmerzes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die anatomischen Komponenten der Schmerzverarbeitung und Schmerzwahrnehmung (aufsteigende Bahnen, absteigende Bahnen, thalamische und kortikale Repräsentation) darstellen können. |
| M20 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Anatomische und physiologische Grundlagen des Schmerzes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Entstehung peripherer und zentraler Schmerzsensibilisierung einschließlich der kortikalen Reorganisation erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|----------------|---|-------------------------------------|-------------|--|
| M20 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Anatomische und physiologische Grundlagen des Schmerzes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die endogene Regulation der Schmerzwahrnehmung anhand der Gate-Control-Theorie erläutern können. |
| M20 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Placebo/Nocebo | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | 'Placebo' und 'Nocebo' definieren und an jeweils einem Beispiel zuordnen können. |
| M20 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Placebo/Nocebo | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirksamkeit und die Mechanismen von Placebo- und Noceboeffekten bei psychischen und Schmerzerkrankungen an Beispielen (z. B. zur Erwartungshaltung oder Arzt-Patienten-Interaktion) erläutern können. |
| M20 | SoSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Placebo/Nocebo | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | sich mit der ethischen und rechtlichen Problematik von Placebogaben im medizinischen Alltag auseinandersetzen und sich den Möglichkeiten positiver Kontexteffekte in der Patientenbehandlung von psychischen und Schmerzerkrankungen bewusst werden. |
| 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 1: Analgetika | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Indikationen und Kontraindikationen der medikamentösen Schmerztherapie bezogen auf die pathophysiologische Schmerzgenese beschreiben können. |
| M20 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Analgetika | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Substanzklassen Opioid- und Nichtopioid-Analgetika aufgrund ihrer verschiedenen Wirkmechanismen und Verteilung/ Metabolisierung unterscheiden 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 1 | Seminar 2: Postoperatives Stresssyndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | metabolische Veränderungen als Zeichen einer Aktivierung der endokrinen hypothalamisch-hypophysären Stressachse charakterisieren können. |
| M20 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Postoperatives Stresssyndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Veränderungen der Wundheilung als Ausdruck einer Suppression des Immunsystems beschreiben können. |
| M20 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Multimodale Therapie von chronischen Schmerzerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Behandlungsstrategien (pharmakologisch, psychotherapeutisch, komplementärmedizinisch/ integrativ-medizinisch) beschreiben 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) | erinnern | Beispiele für die Wechselwirkung von Zytokinen und CRH/ Kortisol im Körper und im Gehirn benennen 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. |
| M20 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Pharmakotherapie der Depression | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Antidepressiva in ihre Wirkstoffobergruppen einteilen und wichtige Substanzvertreter benennen können. |
| M20 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 6: Pharmakotherapie der Depression | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die klinisch-pharmakologischen Eigenschaften (Indikationen, Wirkmechanismen, unerwünschte Wirkungen, Kontraindikationen, pharmakokinetische Charakteristika) von Antidepressiva und Phasenprophylaktika beschreiben können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Patient*in mit Transfusionsbedürftigkeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Indikationen und Kontraindikationen von Blutprodukten am Beispiel von Erythrozytenkonzentraten, Gefrorenem Frischplasma und Thrombozytenkonzentraten erläutern können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Patient*in mit Transfusionsbedürftigkeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Voraussetzungen für die Anwendung von Blutprodukten (serologische Verträglichkeitsprobe, AB0-Identitätstest) am Beispiel von Erythrozytenkonzentraten, Gefrorenem Frischplasma und Thrombozytenkonzentraten erläutern können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Patient*in mit Transfusionsbedürftigkeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | häufige unerwünschte Arzneimittelwirkungen von Blutprodukten am Beispiel von Erythrozytenkonzentraten, Gefrorenem Frischplasma und Thrombozytenkonzentraten erläutern können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit septischem Schock | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | das klinische Erscheinungsbild eines Schocks in seinen jeweiligen Erscheinungsformen charakterisieren können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit septischem Schock | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Prinzipien der Therapie des septischen Schocks (Fokussanierung, antibiotische Therapie, hämodynamische Stabilisierung, Organersatz, Airway-Management, adjunktive Therapie) darlegen können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 6: Medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapie des Schocks | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | allgemeine Prinzipien der kreislaufstabilisierenden, medikamentösen Therapie des Schocks erläutern können (Katecholamine, Dopamin, Dobutamin). |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M21 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 6: Medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapie des Schocks | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | spezifische, therapeutische Maßnahmen beim kardiogenen Schock, insbesondere den Wirkmechanismus positiv inotroper Pharmaka (Levosimendan, PDE-III-Inhibitoren) erklären können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 6: Medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapie des Schocks | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | spezifische, therapeutische Maßnahmen beim anaphylaktischen Schock kennen sowie die Anwendung von Glucocorticoiden, Antihistaminika, beta2-Mimetika und Katecholaminen aus der Pathophysiologie des anaphylaktischen Schocks ableiten und ihren Wirkmechanismus erklären können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 6: Medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapie des Schocks | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | anhand von pulmonaler und urogener Sepsis die Prinzipien der antimikrobiellen Therapie beim septischen Schock ("hit early" und "hit hard") erläutern und geeignete Antibiotika-Wirkstoffklassen und Kombinationen zuordnen 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. |
| M21 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 8: Körperliche Belastung und Erschöpfung: alters- und geschlechtsabhängige Thermo-, Volumen- & Energieregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Einteilung in periphere (Depletion oder Akkumulation von Metaboliten) und zentrale (ZNS-Effekte, Thermoregulation, O ₂ -Versorgung) Erschöpfung sowie die Abhängigkeit der Erschöpfung von Belastungsintensität, Trainingszustand, Umgebungsfaktoren, Alter und Geschlecht darlegen können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 8: Körperliche Belastung und Erschöpfung: alters- und geschlechtsabhängige Thermo-, Volumen- & Energieregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Körperzusammensetzung und die Flüssigkeitskompartimente bei Menschen unterschiedlichen Alters und Geschlechts (Kind, Erwachsener, Senium) und die Konsequenzen für die Thermoregulation erläutern können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 8: Körperliche Belastung und Erschöpfung: alters- und geschlechtsabhängige Thermo-, Volumen- & Energieregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen und Konsequenzen der Thermoregulation (Hautdurchblutung, Volumenumverteilung, Flüssigkeitsverlust, "Cardiac Drift") in Bezug auf körperliche Erschöpfung (Ausdauerbelastung) erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|------------|--|
| M21 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 8: Körperliche Belastung und Erschöpfung: alters- und geschlechtsabhängige Thermo-, Volumen- & Energieregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der optimalen Wasser-, Elektrolyt-, und Energiezufuhr während körperlicher Leistungserbringung (Ausdauerbelastung) darlegen können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 8: Körperliche Belastung und Erschöpfung: alters- und geschlechtsabhängige Thermo-, Volumen- & Energieregulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Veränderung des Durstgefühls im Senium als wichtige Ursache für Dehydratation im Alter erklären können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lebenslanges Lernen und Pharmakotherapie - Recherche mit online Werkzeugen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Anwendungen und Inhalte von pharmakologisch relevanten Fachdatenbanken und Verordnungshilfen zur leitliniengerechten Therapie wiedergeben können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lebenslanges Lernen und Pharmakotherapie - Recherche mit online Werkzeugen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | wesentliche pharmakologische Datenbanken und Verordnungshilfen mit Relevanz für die praktische Arzneimitteltherapie hinsichtlich ihrer Qualitätskriterien sowie Vor- und Nachteilen bewerten können. |
| M21 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Lebenslanges Lernen und Pharmakotherapie - Recherche mit online Werkzeugen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | am Fallbeispiel ausgewählte pharmakologische Datenbanken und Quellen mit Relevanz für die praktische Arzneimitteltherapie anwenden können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Das endokrine System des Menschen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den funktionellen und strukturellen Aufbau des endokrinen Systems mit Fokus auf den Hormonen des Hypothalamus, der Hypophyse und der Nebenniere, Gonaden und Schilddrüse in seiner Hierarchie beschreiben können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Das endokrine System des Menschen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Veränderung der Sekretion der verschiedenen Hormone im Laufe der gesamten Lebensspanne in Grundzügen beschreiben können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Das endokrine System des Menschen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die typischen Steroidhormone benennen und deren Synthese und vorrangigen Sekretionsort darstellen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit endokrinologisch bedingter Entwicklungsstörung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf pathophysiologischer Grundlage die Auswirkungen einer angeborenen Endokrinopathie (angeborene Hypothyreose, Adrenogenitales Syndrom oder Hypopituitarismus) auf die körperliche und sexuelle Reifung beschreiben können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Onto- und phylogenetische Entwicklung des endokrinen Systems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die Funktion und Rückkopplung der wichtigsten hormonellen Komponenten der HPG-Achse (Kisspeptin, Glykoproteohormone, Sexualsteroiden) am Beispiel der Pubertätsinduktion und der Ovulation während des Menstruationszyklus beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Onto- und phylogenetische Entwicklung des endokrinen Systems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | in Grundzügen die geschlechtstypischen Unterschiede in der hormonellen Steuerung und Feedbackregulation von LH und FSH durch Sexualsteroiden, gonadale Hormone und das Kisspeptinsystem prä- und postmenopausal erklären können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Onto- und phylogenetische Entwicklung des endokrinen Systems | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | am Beispiel der Glykoproteohormone die normale Funktion der HPG-Achse erläutern und unter Einbeziehung phylogenetischer Aspekte Auswirkungen von Fehlfunktionen der HPG-Achse ableiten können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Funktionelle Anatomie der männlichen Sexualorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die topographische und funktionelle Anatomie der äußeren und inneren männlichen Genitalorgane in der Übersicht beschreiben und anhand von Präparaten/Modellen sowie Abbildungen erläutern können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Funktionelle Anatomie der männlichen Sexualorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Ablauf der Spermatogenese darstellen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Vorlesung: Funktionelle Anatomie der weiblichen Sexualorgane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Ablauf des Menstruationszyklus erläutern können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Psychosexuelle Entwicklung und sexuelle Präferenzstruktur | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | verschiedene Komponenten der Geschlechtsidentitätsentwicklung (z.B. Interaktion und Identifizierung mit Mutter und Vater) erklären 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 1 | Seminar 2: Adrenogenitales Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der genomischen Diagnostik für die pränatale Behandlung darstellen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Bildgebung und Anatomie der endokrinen Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | anatomische Strukturen der endokrinen Organe (Schilddrüse, Nebenniere, Hypophyse und Gonaden) beschreiben und in einem Präparat / einem radiologischen bzw. sonographischen Bildbeispiel zuordnen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Bildgebung und Anatomie der endokrinen Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | einem endokrinen Organ (Schilddrüse, Nebenniere, Hypophyse und Gonaden) die am besten geeignete Bildgebungsmethode zuordnen und die Gründe für die Zuordnung erläutern können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | UaK 2:1: Patient*in mit Entwicklungsstörung der körperlichen Reifung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Größenentwicklung eines Kindes bzw. einer/eines Jugendlichen anhand von Alters-Perzentilen hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | UaK 2:1: Patient*in mit Entwicklungsstörung der körperlichen Reifung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Normwerte der Pubertätsentwicklung (Tannerstadien) nennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M22 | SoSe2024 | MW 1 | UaK 2:1: Patient*in mit Entwicklungsstörung der körperlichen Reifung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die U-Untersuchungsschemata (U1-J2) und wichtige Meilensteine der Entwicklung kennen und grob zuordnen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Menstruationszyklus und Prinzipien der Kontrazeption | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Wirkungsprinzipien und wichtigen Nebenwirkungen der wichtigsten Kontrazeptiva (natürliche Familienplanung, Barrieremethoden, Spirale, hormonelle Kontrazeption) benennen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Menstruationszyklus und Prinzipien der Kontrazeption | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Phasen des weiblichen Hormonzyklus definieren können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Menstruationszyklus und Prinzipien der Kontrazeption | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulationsmechanismen der Hypothalamisch-Hypophysär-Ovariellen (HHO)-Achse beschreiben können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Amenorrhoe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | typische Ursachen einer Amenorrhoe benennen und zuordnen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Mechanismen der Keimzellentwicklung und iatrogene Fertilitätsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den molekularen Ablauf der Spermatogenese und der Oogenese in Grundzügen erläutern können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Mechanismen der Keimzellentwicklung und iatrogene Fertilitätsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Besonderheiten im Energiestoffwechsel von Spermien und Oozyten beschreiben können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Molekulare und zelluläre Mechanismen der Keimzellentwicklung und iatrogene Fertilitätsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die kritischen vulnerablen Phasen der Spermato- und Oogenese den typischen schädigenden Einflüssen zuordnen 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 | Praktikum: Geschlechtsorgane, Makroskopiekurs I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Topographie, Aufbau, Funktion, sowie Lymphabfluss der inneren und äußeren weiblichen Genitalorgane beschreiben und am Modell/ Präparat sowie auf Abbildungen zeigen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Geschlechtsorgane, Makroskopiekurs I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Gefäß- und Nervenversorgung der weiblichen inneren und äußeren Genitalorgane beschreiben und am Präparat/Modell sowie auf Abbildungen identifizieren können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Geschlechtsorgane, Makroskopiekurs I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufhängungsapparat der weiblichen inneren Genitalorgane beschreiben und am Präparat/Modell sowie auf Abbildungen identifizieren können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Geschlechtsorgane, Makroskopiekurs I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Beziehungen der Geschlechtsorgane zur Etagengliederung des kleinen Beckens beschreiben und die funktionell-morphologische Bedeutung des Beckenbodens in beiden Geschlechtern erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie der Genitalorgane I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die in die Oogenese involvierten Zelltypen beschreiben, im Mikroskop oder anhand von mikroskopischen Bildern zuordnen sowie die Korrelation der Zellformen mit den Stadien der Keimzellbildung erläutern können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Histologie der Genitalorgane I | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Zellen, die endokrine Funktionen in den Ovarien aufweisen beschreiben und im Mikroskop oder anhand von mikroskopischen Bildern zuordnen 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 2 | UaK 2:1: Urologische Anamnese | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | richtungsweisende häufige Befunde in der urologisch-andrologischen Anamnese grundlegend pathophysiologisch einordnen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patientin mit Menopausalem Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Begriffe "Perimenopause" und "Menopause" definieren können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patientin mit Menopausalem Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | häufige klimakterische Beschwerden und deren Ursachen benennen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patientin mit Menopausalem Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der hormonellen und nicht-hormonellen Therapie darlegen 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. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologie der Genitalorgane II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die in die Spermatogenese involvierten Zelltypen beschreiben und im Mikroskop oder anhand von mikroskopischen Bildern zuordnen sowie die Korrelation der Zellformen mit den Stadien der Keimzellbildung erläutern können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologie der Genitalorgane II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Zellen, die endokrine Funktionen in den Hoden aufweisen beschreiben und im Mikroskop oder anhand von mikroskopischen Bildern zuordnen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologie der Genitalorgane II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die histologischen Charakteristika der Prostata beschreiben und an histologischen Präparaten/Abbildungen identifizieren sowie die Aufteilung der Prostata mit Bezug auf pathologische Veränderungen erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|---------------|--|-------------------------------------|-------------|--|
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Histologie der Genitalorgane II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die anatomischen und histologischen Grundlagen der erektilen Funktion des Penis beschreiben und die zugrundeliegenden Strukturen in histologischen Präparaten/Abbildungen zuordnen können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Geschlechtsorgane, Makroskopiekurs II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wandungen und Topographie des Leistenkanals sowie den Bezug zwischen Leistenkanal, Bruchpforten und Genitalorganen beim Mann erläutern können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Geschlechtsorgane, Makroskopiekurs II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Topographie, Aufbau, Funktion, Gefäß- und Nervenversorgung, sowie Lymphabfluss der inneren und äußeren männlichen Genitalorgane beschreiben und am Modell/Präparat oder in einer Abbildung erläutern können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Geschlechtsorgane, Makroskopiekurs II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | alterstypische Veränderungen sowie Lage- und Gestaltanomalien der Genitalorgane beschreiben und anhand von Abbildungen sowie am Präparat/Modell erklären können. |
| M22 | SoSe2024 | MW 3 | UaK 2:1: Patient*in mit endokriner Funktionsstörung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | richtungsweisende Befunde der allgemeinen und spezifisch endokrinologischen Untersuchung bei Patientinnen und Patienten mit ausgewählter endokriner Funktionsstörung (z. B. Schilddrüsenerkrankungen, Erkrankungen der Hypophyse und Nebennieren) grundlegend pathophysiologisch einordnen können. |
| M22 | SoSe2024 | Epilog | Vorlesung Epilog: Moleküle der Gefühle | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien von Biosynthese, Abbau und molekularer Wirkung wichtiger gefühlsrelevanter Hormone erläutern können. |
| M22 | SoSe2024 | Epilog | Vorlesung Epilog: Moleküle der Gefühle | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die Entstehung von Gefühlen als einen komplexen Prozess erfassen, der durch ein vielfältiges Muster räumlich und zeitlich veränderbarer Botenstoffe hervorgerufen wird. |
| M22 | SoSe2024 | Epilog | Vorlesung Epilog: Sexualhormonrezeptoren als pharmakologisch-toxikologische Zielmoleküle | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | typische pharmakologisch-toxikologische Interventionen, die Sexualsteroidhormonwirkungen beeinflussen können, benennen können. |
| M22 | SoSe2024 | Epilog | Vorlesung Epilog: Sexualhormonrezeptoren als pharmakologisch-toxikologische Zielmoleküle | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel von Diethylstilbestrol (DES) erklären können wie synthetische Substanzen die Funktion von Sexualsteroiden und/ oder ihren Rezeptoren auf molekularpharmakologisch/ -toxikologischer Ebene beeinflussen. |
| M22 | SoSe2024 | Epilog | Vorlesung Epilog: Sexualhormonrezeptoren als pharmakologisch-toxikologische Zielmoleküle | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das pharmakologische Prinzip der "selektiven nukleären Hormonrezeptormodulation" erläutern können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Ich bekomme keine Luft mehr: Differentialdiagnose der Luftnot | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | apparative diagnostische Methoden und Laboruntersuchungen erläutern können, mit denen die Ursachen des Leitsymptoms 'Luftnot' eingegrenzt und bestimmten Krankheiten näher zugeordnet werden können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|---------------|---|------------------------------|-------------|---|
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Multimodales Therapiemanagement thorakaler Raumforderungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Krankheitsbild des Bronchialkarzinoms in seiner typischen Ausprägung und Verlaufsform, einschließlich der Pathogenese, Diagnostik, TNM-Klassifikation und Grundlagen der stadiengerechten Therapie erläutern können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Multimodales Therapiemanagement thorakaler Raumforderungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wesentlichen Nebenwirkungen und Risiken der chirurgischen, Chemo- und Strahlentherapie bei thorakalen Raumforderungen erläutern können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Akuter und chronischer Husten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | relevante Befunde im Zusammenhang der Tuberkulose-Diagnostik (Erregernachweis, Umfelddiagnostik) einordnen können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Strukturelle Veränderungen der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | am Beispiel der systemischen Sklerose die Morphologie von strukturellen Schädigungen der Lunge im Parenchym und im Gefäßsystem erkennen und differenzieren können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Strukturelle Veränderungen der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Anatomie und Histologie des Atmungssystems und des Lungenparenchyms mit Blick auf die zelluläre und interstitielle Zusammensetzung der oberen und unteren Atemwege, die immunkompetenten Zellen, die Muzinsekretion sowie die Vaskularisation und die Innervation erläutern können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Strukturelle Veränderungen der Lunge | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | strukturelle Veränderungen der Lunge verschiedenen Krankheitsbildern der pulmonalen Hypertonien und Lungenfibrosen zuordnen und diese diagnostizieren können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | eVorlesung Prolog: Stille Krankheiten - oligosymptomatische Lungenkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Lage und Verteilung von Lungenherden mit der Symptomatik in Beziehung setzen können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | eVorlesung Prolog: Stille Krankheiten - oligosymptomatische Lungenkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wegweisenden anamnestischen, bildgebenden und histologischen Befunde einer Lungensarkoidose beschreiben können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | eVorlesung Prolog: Stille Krankheiten - oligosymptomatische Lungenkrankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | beschreiben können, welche bildgebenden und anamnestischen Befunde differentialdiagnostisch für eine Granulomatose mit Polyangiitis (M. Wegener) sprechen. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Raumforderungen im Thorax jenseits von Lunge und Herzen - ein interdisziplinärer Ausblick | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Raumforderungen im Mediastinum nach Topographie und Häufigkeit ordnen können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Raumforderungen im Thorax jenseits von Lunge und Herzen - ein interdisziplinärer Ausblick | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | bildgebende Verfahren (CT, MRT, PET) zur Differentialdiagnostik mediastinaler und pleuraler Raumforderungen hinsichtlich ihrer Aussagekraft zu Ausbreitung, Invasivität und Differenzierung tumorös/entzündlich grundsätzlich kategorisieren können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|---------------|---|------------------------------|-------------|---|
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Raumforderungen im Thorax jenseits von Lunge und Herzen - ein interdisziplinärer Ausblick | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle Vorgehensweise zur histologischen Diagnosesicherung mediastinaler Raumforderungen am Beispiel eines Thymoms erläutern können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Raumforderungen im Thorax jenseits von Lunge und Herzen - ein interdisziplinärer Ausblick | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | klinische Symptome, Leitbefunde in der Bildgebung und morphologische Veränderungen beim Pleuramesotheliom beschreiben können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | eVorlesung Prolog: Mediastinale Raumforderungen: Von der Differenzialdiagnose zur Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Morphologie von Tumoren aus dem Thorax beispielhaft beschreiben können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | eVorlesung Prolog: Mediastinale Raumforderungen: Von der Differenzialdiagnose zur Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die histologischen Veränderungen von Mesotheliomen und Thymomen in Abgrenzung zum Normalgewebe erklären können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Management der arteriellen Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die typische medikamentöse Start- und Stufentherapie der arteriellen Hypertonie beschreiben und unerwünschte Arzneimittelwirkungen sowie Kontraindikationen von ACE-Hemmern, AT1-Antagonisten, Betablockern, Calciumantagonisten und Diuretika zuordnen können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Management der arteriellen Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | im Rahmen der Therapie der arteriellen Hypertonie die Bedeutung von Ko-Morbiditäten und Risikofaktoren für die Auswahl von ACE-Hemmern, AT1-Antagonisten, Betablockern, Calciumantagonisten und Diuretika beschreiben können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | bl-Vorlesung Epilog: Thoraxtrauma | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wesentliche pathophysiologische Zusammenhänge eines Thoraxtraumas beschreiben können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | bl-Vorlesung Epilog: Thoraxtrauma | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | eine Thoraxverletzung in Bezug auf verletzte anatomische Strukturen einteilen 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 | Prolog/Epilog | Seminar 1: Weiße Lunge, was nun? - Radiologische Differenzialdiagnose von Thoraxerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | typische Befunde pulmonaler Verschattungen im Röntgenbild und Verdichtungen im Computertomogramm korrekt beschreiben und als Differentialdiagnose den Thoraxerkrankungen Pleuraschwiele, Pleuraerguss, Pneumonie, pulmonalvenöse Stauung, Atelektase und neoplastische Raumforderung zuordnen können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Seminar 1: Weiße Lunge, was nun? - Radiologische Differenzialdiagnose von Thoraxerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | in Röntgenthorax-Bildbeispielen die Lage von Fremdkörpern wie Trachealtubus, Trachealkanüle, zentraler Venenkatheter, Herzschrittmacher oder Thoraxdrainage als korrekt erkennen und gegen eine Fehllage abgrenzen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|---------------|---|------------------------------|-------------|---|
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Seminar 1: Weiße Lunge, was nun? - Radiologische Differenzialdiagnose von Thoraxerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | in radiologischen Bildbeispielen (Röntgenthorax und Computertomogramm) Erkrankungen der Mediastinalorgane wie Herzvergrößerung und Herzkonfigurationen, Lymphadenopathie, mediastinale Raumforderungen und Hiatushernien erkennen und zuordnen können. |
| M25 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Praktikum: Topographische Anatomie chirurgischer Zugänge bei thorakalen Karzinomen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die topographische Anatomie der Thoraxorgane einschließlich der Nachbarschaftsverhältnisse der Serosaabschnitte sowie der mediastinalen Leitstrukturen detailliert beschreiben können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 1 | eVorlesung: Multimodale Therapie der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Indikation von und Differentialtherapie mit Antibiotika bei akuten Exazerbationen der COPD 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 1 | eVorlesung: Patient*in mit Störung der Atmung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | therapeutische Strategien zur Besserung einer Diffusionsstörung der Blut-Luft-Schranke darlegen können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 1 | eVorlesung: Asthma bronchiale | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Biosynthese, die biologischen Wirkmechanismen und den Abbau wichtiger Asthmamediatoren (Leukotriene) und damit auch die molekulare Wirkung von antiasthmatisch wirkenden Medikamenten (Leukotrienrezeptorantagonisten, Glucocorticoide) erläutern können. |
| 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 | Vorlesung: Vorhofflimmern: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie und Prävention von Folgeerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Therapiekonzepte von Vorhofflimmern (Rhythmus-versus Frequenzkontrolle) sowie Maßnahmen zur Prävention von Folgeerkrankungen (Antikoagulation) erklären können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Vorhofflimmern: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie und Prävention von Folgeerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die Indikation wichtiger Antiarrhythmika (Betablocker, Flecainid, Amiodaron, Digitalisglykoside) und Antikoagulanzen (Phenprocoumon, Dabigatran, Rivaroxaban, Apixaban) für die Therapie von Patient*innen mit Vorhofflimmern beurteilen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M25 | SoSe2024 | MW 2 | eVorlesung: Herzentwicklung und angeborene kardiologische Fehlentwicklungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ausdifferenzierung der Herzbinnenräume mit Schwerpunkt auf Klappendifferenzierung und Entstehung der grossen zu- und abführenden Gefässe erläutern können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 2 | eVorlesung: Herzentwicklung und angeborene kardiologische Fehlentwicklungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anatomisch die Veränderungen und Wechselwirkungen des kardio-pulmonalen Systems bei Kreislaufumstellung während der Geburt beschreiben können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 2 | eVorlesung: Herzentwicklung und angeborene kardiologische Fehlentwicklungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede einer physiologischen und einer gestörten postnatalen Adaptation bezogen auf Atmung und Kreislauf beschreiben können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 2 | eVorlesung: Herzentwicklung und angeborene kardiologische Fehlentwicklungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | bei einer kardialen Fehlbildung eine mögliche postnatale Zyanose in Betracht ziehen 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 | eVorlesung: Management der arteriellen Hypertonie am Fallbeispiel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff der therapieresistenten Hypertonie erläutern und geeignete Medikamente sowie interventionelle Therapieverfahren benennen können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 2 | eVorlesung: Management der arteriellen Hypertonie am Fallbeispiel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | verschiedene Antihypertensiva den entsprechenden Substanzklassen zuordnen 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 | zwischen diastolischer und systolischer Herzinsuffizienz unterscheiden 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 2: Pathomechanismen, Diagnostik und Therapie der Herzinsuffizienz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die wesentlichen diagnostischen Maßnahmen bei V.a. Herzinsuffizienz in ihrer Wichtung und Wertigkeit kennen und interpretieren können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Akute Herzrhythmusstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | im Rahmen von tachykarden Herzrhythmusstörungen Stellenwert, Wirkungen und Nebenwirkungen der medikamentösen Therapie (Adenosin, Betablocker, Calciumantagonisten, Digitalis und Amiodaron) erläutern können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Akute Herzrhythmusstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | im Rahmen von bradykarden Herzrhythmusstörungen Stellenwert, Wirkungen und Nebenwirkungen der medikamentösen Therapie (Atropin, Adrenalin) erläutern 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 Wechselwirkungen zwischen Herz-Kreislauf, Atmung und Temperaturregulation für die körperliche Belastbarkeit erläutern 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 2 | Praktikum: Beurteilung der Belastbarkeit des Herz-Kreislauf- und Atmungssystems für die Arbeitsmedizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | anhand physiologischer Indizes (z. B. physical work capacity PWC170, physiological strain index PSI) die körperliche Belastbarkeit in arbeitsmedizinischen Fragestellungen beurteilen können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit KHK: konservatives, interventionelles und chirurgisches Management | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Langzeitergebnisse bei Aorto-Coronaren-Venen-Bypass (arterielle vs. venöse Revaskularisation) erläutern können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 4: Management des akuten Koronarsyndroms: Thoraxschmerz und Todesangst | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Therapiestrategien (medikamentöse und interventionelle Aspekte) zum akuten Koronarsyndrom beschreiben können. |
| M25 | SoSe2024 | MW 3 | UaK [6]: Patient*in auf Intensivstation mit respiratorischer Störung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wesentlichen Parameter einer Blutgasanalyse erklären 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 | auf Grundlage von Anamnese, körperlicher Untersuchung und Laborbefunden (mit Fokus auf den Retentionsparametern liegen: Kreatinin, Harnstoff, Elektrolyte, Blutgase) den Schweregrad der Erkrankung von Patient*innen mit Niereninsuffizienz abschätzen 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 | bl-Vorlesung: Patient*in mit chronisch-entzündlicher Darmerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende pathophysiologische Mechanismen zur Krankheitsentstehung der chronisch-entzündlichen Darmerkrankung darstellen 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: Neurovaskuläre Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Konzept der Penumbra und die klinischen Implikationen darlegen 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 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Neuroinflammation & Neuroinfektiologie (Bildgebung, Morphologie, Diagnostik) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | beispielhaft entzündliche neurologische Erkrankungen(exemplarisch: akute bakterielle Meningitis (Pneumokokkenn), PML, HSV I, Pilzkrankungen (Kryptococcus)) in ihren typischen Ausprägungen und Verlaufsformen einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können. |
| M30 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Neuroinflammation & Neuroinfektiologie (Bildgebung, Morphologie, Diagnostik) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | neuroimmunologische Grundprinzipien, wie Erregerinvasion, Mechanismen der Erkennung von verschiedenen Erregern, Erregerabwehr, Erregerpersistenz sowie der Möglichkeiten des Gehirns und peripherer Immunzellen auf die Invasion zu reagieren, erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|---------------|---|------------------------------|-------------|---|
| M30 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Patientenvorstellung Prolog: Patient*in mit Subarachnoidalblutung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Krankheitsbild der Subarachnoidalblutung in seiner typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können. |
| M30 | SoSe2024 | Prolog/Epilog | Vorlesung Prolog: Der akute Schlaganfall aus klinischer und therapeutischer Sicht | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Krankheitsbilder des ischämischen Hirninfarkts und der intrazerebralen Blutung in ihrer typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können. |
| M30 | SoSe2024 | MW 1 | eVorlesung: Therapieoptionen bei symptomatischen Karotisstenosen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten diagnostischen Methoden zur Abklärung einer Stenose der Arteria carotis beschreiben können. |
| M30 | SoSe2024 | MW 1 | eVorlesung: Schädel- und Gehirnverletzungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Krankheitsbilder des Schädel-Hirn-Traumas, des epiduralen Hämatoms, des akuten und chronischen subduralen Hämatoms in ihrer typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können. |
| M30 | SoSe2024 | MW 1 | eVorlesung: Fieber und Bewußtseinsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Ablauf einer strukturierten Differentialdiagnose bei Patient*innen mit den Leitsymptomen Fieber und Bewusstseinsstörung herleiten können. |
| M30 | SoSe2024 | MW 1 | eVorlesung: Fieber und Bewußtseinsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Krankheitsbild der ambulant erworbenen bakteriellen Meningitis in seiner typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können. |
| M30 | SoSe2024 | MW 1 | eVorlesung: Fieber und Bewußtseinsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die häufigen intrakraniellen Komplikationen der bakteriellen Meningitis (generalisiertes Hirnödem, Hydrozephalus, ischämischer Hirninfarkt, Hirnblutung, Vasospasmus) erläutern und erkennen können. |
| M30 | SoSe2024 | MW 1 | eVorlesung: Fieber und Bewußtseinsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die hygienischen Maßnahmen bei Patient*innen mit der Verdachtsdiagnose bakterielle Meningitis und bei nachgewiesener Meningokokken-Meningitis sowie die Indikationen für die Chemoprophylaxe von Kontaktpersonen erläutern können. |
| M30 | SoSe2024 | MW 1 | eVorlesung: Fieber und Bewußtseinsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Krankheitsbild der Herpes-simplex Typ1 Enzephalitis in seiner 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) | verstehen | die Krankheitsbilder Oculomotoriusparese und Trochlearisparese grob skizzieren und als Differenzialdiagnose 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 | Praktikum: Topographische Aspekte bei Traumen des Neurocraniums Strukturen der Oculomotorik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die an der Oculomotorik beteiligten peripheren Strukturen (Verläufe der Augenmuskelnerven, Augenmuskeln) zusammenfassend darstellen und am anatomischen Präparat/ an geeigneten Modellen/ auf Fotos auffinden 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 | Vorlesung: Intrakranielle Raumforderung und Hirnödem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Krankheitsbilder des erhöhten intrakraniellen Drucks und Hirnödems einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können. |
| M30 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Intrakranielle Raumforderung und Hirnödem | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | anhand der Topographie (intrakraniell/ intracerebral) von Hirntumoren deren Klassifizierung herleiten und Hirntumore gemäß den Kriterien der WHO-Klassifikation entsprechenden Gruppen zuordnen 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. |
| M30 | SoSe2024 | MW 3 | eVorlesung: Leitsymptom: hyperkinetische Bewegungsstörung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Ablauf einer strukturierten Differentialdiagnose bei Patient*innen mit Tremor herleiten können. |
| M30 | SoSe2024 | MW 3 | eVorlesung: Leitsymptom: hyperkinetische Bewegungsstörung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | hyperkinetische Bewegungsstörungen als unerwünschte Arzneimittelwirkung von (nor-)adrenergen Substanzen, serotonergen Substanzen Dopaminantagonisten, Dopamin-Agonisten, Schilddrüsenhormonen, Opiaten, Lithium, Phenytoin, Valproinsäure und Lamotrigin benennen können. |
| M33 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Medikamente in Schwangerschaft und Stillzeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | relevante Informationsquellen zur Bewertung von Arzneimitteln bei Schwangeren und Stillenden beurteilen und daraus eine Empfehlung ableiten können. |
| M34 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Besonderheiten der Arzneimitteltherapie im Kindesalter | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Veränderungen pharmakokinetischer und pharmakodynamischer Parameter über die verschiedenen Entwicklungsstufen im Kindesalter und ihre Auswirkungen auf den therapeutischen Einsatz von Arzneimitteln beschreiben können. |
| M34 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Besonderheiten der Arzneimitteltherapie im Kindesalter | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | besondere Applikationsformen von Wirkstoffen im Kindesalter sowie deren Vor- und Nachteile erläutern können. |
| M34 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Besonderheiten der Arzneimitteltherapie im Kindesalter | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Probleme der Arzneimitteltherapie bei Kindern (z.B. Off-Label-Use, Therapiekontrolle) erläutern können. |
| M36 | SoSe2024 | Prolog / Epilog | Vorlesung Prolog: Alternstheorien und Alternskonzepte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien und die grundlegenden Mechanismen ausgewählter metabolischer Alterungshypothesen (rate of living concept, Radikalhypothese, Kalorienrestriktionshypothese) erläutern können. |
| M36 | SoSe2024 | Prolog / Epilog | Vorlesung Prolog: Alternstheorien und Alternskonzepte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien und die grundsätzlichen Mechanismen ausgewählter molekulargenetischer Alterungstheorien (Mutationsakkumulation, Telomerverkürzung, Stammzelldefizienz) erläutern können. |