

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel  | LZ-Dimension                 | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel  |
|-------|---------------|-------|---|------------------------------|------------------------|---|
| 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) | verstehen              | die dermatologischen Effloreszenzen (Identifizierung des kleinsten Elements einer Hautveränderung, eingeteilt nach Primär- und Sekundäreffloreszenzen) beschreiben 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  | Patientenvorstellung: Juckende Haut - Kontaktekzem?                             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | die bei allergischer Kontaktdermatitis zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und spezifische Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.  |
| M09   | SoSe2024      | MW 1  | Patientenvorstellung: Juckende Haut - Kontaktekzem?                             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | bei allergischer Kontaktdermatitis die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung 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              | bei thermischen Verletzungen der Haut die Grundzüge der Therapie, einschließlich Erste Hilfe-Maßnahmen beschreiben 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) | verstehen              | die Pathomechanismen der Allergietypen I und IV in ihren Grundzügen erklären 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 | Präparierkurs: Hautpräparation   | Einstellungen (emotional/reflektiv)       |             | in der Lage sein, Empfindungen im Umgang mit der Präparation am toten menschlichen Körper wahrzunehmen, zu reflektieren und mitzuteilen.   |
| 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 1 | Untersuchungskurs: Prinzipien der klinischen dermatologischen Befunderhebung | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in einen Normalbefund in dermatologischer Anamnese und körperlicher Untersuchung erheben, dokumentieren und von einem Nicht-Normalbefund abgrenzen können.                             |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Prinzipien der klinischen dermatologischen Befunderhebung | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | eine gegebene Hautveränderung im Sinne seines kleinsten Elements entsprechend der allgemeinen Effloreszenzenlehre beschreiben, einer Primär- bzw. Sekundäreffloreszenz zuordnen und den Befund dokumentieren können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Prinzipien der klinischen dermatologischen Befunderhebung | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in mit einem typischen Hautbefund (kleinstes Element einer Hautveränderung) diesen identifizieren, seine Lokalisation beschreiben und den Befund dokumentieren können.                 |

|     |          |      |   |   |          |  |
|-----|----------|------|---|---|----------|--|
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Prinzipien der klinischen dermatologischen Befunderhebung        | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden | bei einer/m gegebenen Patient*in mit Ekzem (allergisch, toxisch) eine spezifische dermatologische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen und den Befund dokumentieren können.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung und Anamnese bei Kindern und Jugendlichen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | eine altersentsprechende Anamnese und eine Fremdanamnese bei Kindern und Jugendlichen und deren Angehörigen sinnvoll strukturiert erheben können (Begrüßung, Vorstellung, aktuelle Anamnese, aktuelle Beschwerden, Eigen- und frühere Anamnese, Schwangerschaft- und Geburtsanamnese, Impfanamnese Gedeihanamnese, Medikamenten-, Familien- und Sozialanamnese, geschlechterspezifische Anamnese, Still- und Ernährungsanamnese, inklusive vegetativer Anamnese, Konsultationsende). |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung und Anamnese bei Kindern und Jugendlichen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden | die Größe, das Gewicht und den Ernährungszustand bei Kindern und Jugendlichen ermitteln und dokumentieren (Referenzperzentilen) sowie hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung und Anamnese bei Kindern und Jugendlichen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden | die Körpertemperatur bei Kindern und Jugendlichen messen und das Ergebnis einordnen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung und Anamnese bei Kindern und Jugendlichen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden | den Blutdruck nicht-invasiv am Arm bei Kindern und Jugendlichen messen, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefundes (Referenzperzentilen) einordnen können.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung und Anamnese bei Kindern und Jugendlichen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden | die oberflächlichen Lymphknotenstationen bei Kindern und Jugendlichen auffinden, benennen sowie den Inspektions- und Palpationsbefund hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung und Anamnese bei Kindern und Jugendlichen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden | die Oberflächenstrukturen und einsehbaren Bereiche des Kopfes und Halses bei Kindern und Jugendlichen inspizieren, palpieren und perkutieren sowie den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung und Anamnese bei Kindern und Jugendlichen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden | die Symmetrie der Strukturen des Kopfes und Halses bei Kindern und Jugendlichen beurteilen, Kopfumfang messen, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefundes (Kopfumfang: Referenzperzentilen) einordnen können.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung und Anamnese bei Kindern und Jugendlichen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden | die Extremitäten bezüglich Symmetrie, Hautfarbe, Hautverletzungen und Schwellungen bei Kindern und Jugendlichen inspizieren, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung und Anamnese bei Kindern und Jugendlichen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden | den Pulsstatus bei Kindern und Jugendlichen erheben, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen 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   | typische klinische Bilder von Störungen des Haar- (androgenetische Alopezie, Alopezia areata, telogenes Effluvium) und Nagelwachstums (bei entzündlichen Hauterkrankungen, Infektionen) sowie der Talgdrüsen (Akne mit Subformen und Rosazea) im Vergleich zum Normalbefund 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 | Vorlesung: Haare und Hautanhangsgebilde  | Einstellungen (emotional/reflektiv) |             | reflektieren können, was der Verlust der Haare für das Selbstbewusstsein und die Lebensqualität der betroffenen Person bedeuten kann.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Basalzellkarzinom  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | ursächliche Faktoren (molekularer Pathomechanismus) des Basalzellkarzinoms beschreiben können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Basalzellkarzinom  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | analysieren | die beim Basalzellkarzinom zu erwartenden spezifischen Angaben in der Anamnese und die klinischen Befunde in der dermatologischen Untersuchung benennen und zuordnen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Basalzellkarzinom  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | analysieren | beim Basalzellkarzinom die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung herleiten 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   | den Prozess der Wundheilung 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   | das Prinzip der UV-Absorption durch Sonnenschutzmittel anhand des Lambert-Beer-Gesetzes beschreiben 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 2 | Untersuchungskurs: Gut- und bösartige Hauttumoren         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die häufigsten gutartigen Hauttumoren erkennen, benennen und zuordnen können (seborrhische Keratose, Fibrom, Naevuszellnaevus).  |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Gut- und bösartige Hauttumoren         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die wichtigsten bösartigen Hauttumoren, die von der Epidermis ausgehen, erkennen, benennen und zuordnen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Gut- und bösartige Hauttumoren         | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in die A-B-C-D Regel zur Beschreibung melanozytärer Hauttumoren anwenden können.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Gut- und bösartige Hauttumoren         | Einstellungen (emotional/reflektiv)                             |             | reflektieren können, was die Diagnose eines bösartigen Hauttumors für die betroffene Person bedeutet.  |

|     |          |      |  |   |             |  |
|-----|----------|------|--|---|-------------|--|
| M09 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Gut- und bösartige Hauttumoren        | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in mit einem Hauttumor eine spezifische dermatologische Anamnese sowie körperliche Untersuchung durchführen und den Befund dokumentieren können.                         |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Psoriasis                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | psoriasispezifische Phänomene an der Haut benennen und zuordnen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Psoriasis                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | die Grundzüge der Immunpathologie der Psoriasis vulgaris beschreiben können.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Psoriasis                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | typische Angaben in der Anamnese und charakteristische Befunde der dermatologischen Untersuchung bei Psoriasispatient*innen benennen und zuordnen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Psoriasis                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | Prinzipien der Diagnostik, Therapie und Betreuungskonzepte der Psoriasis vulgaris herleiten können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Atopisches Ekzem                              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | erinnern    | die Häufigkeit des atopischen Ekzems im Kindes- und im Erwachsenenalter benennen können.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Atopisches Ekzem                              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | erinnern    | die Prädispositionsstellen des atopischen Ekzems in Abhängigkeit vom Patientenalter benennen 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: Atopisches Ekzem                              | Einstellungen (emotional/reflektiv)       |             | psychosoziale Folgen entzündlicher Hauterkrankungen (soziale Stigmatisierung, Schamgefühle, Teufelskreis von Juckreiz und Kratzen, Compliance bei frustrierenden Behandlungsoptionen) erfassen können. |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Atopisches Ekzem                              | Einstellungen (emotional/reflektiv)       |             | eigene Berührungängste, Scham- und Negativgefühle bei massiver Hautentzündung als untersuchende Person reflektieren können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Lichenoide und granulomatöse Hauterkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | die Grundprinzipien einer Hautentzündung (endogen, exogen) beschreiben können.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Lichenoide und granulomatöse Hauterkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | Therapieprinzipien entzündlicher Hauterkrankungen (Lichen ruber, Granuloma anulare und Sarkoidose) darstellen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Lichenoide 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: Lichenoide und granulomatöse Hauterkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | das klinische Bild von entzündlichen Hauterkrankungen (Lichen ruber und lichenoide Erkrankungen, Sarkoidose, Granuloma anulare) beschreiben können.  |

|     |          |      |   |   |             |  |
|-----|----------|------|---|---|-------------|--|
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Periphere Sensibilisierung                                     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Transduktionsmechanismen der Nozizeption an C- und A-delta-Fasern erläutern 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 (seborrhoische 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 3 | Praktikum: Techniken der Wundversorgung                                   | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | eine chirurgische Wundversorgung (z. B. Einzelknopfnah) am Modell durchführen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Entzündliche Hauterkrankungen                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Therapiedurchführung (Licht, Biologika) bei entzündlichen Hauterkrankungen beschreiben können.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Entzündliche Hauterkrankungen                          | Einstellungen (emotional/reflektiv)                             |             | reflektieren können, welche psychischen und sozialen Konflikte die vorliegende entzündliche Hauterkrankung auf die Betroffenen ausüben kann.   |

|     |          |      |  |   |             |  |
|-----|----------|------|--|---|-------------|--|
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Entzündliche Hauterkrankungen     | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in mit einer entzündlichen Hauterkrankung eine allgemeine und auf die Hauterscheinungen fokussierte spezifische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können.   |
| M09 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Entzündliche Hauterkrankungen     | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in mit einer entzündlichen Hauterkrankung den Schweregrad mit Hilfe von Scores (PASI, SCORAD) bestimmen und dokumentieren 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   | die Systematik der Bakteriologie in Bezug zur Gesamtsystematik der Lebewesen erläutern können (Tree of Life).  |
| 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 | die zu erwartenden spezifischen Angaben in der Anamnese und Befunde bei der körperlichen Untersuchung bei Herpes-simplex und Herpes-zoster-Viruserkrankungen benennen und zuordnen 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 Bedeutung der Arzneimittel-Galenik für die topische und systemische medikamentöse Therapie darlegen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Grundlagen der medikamentösen Therapie bei Hauterkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | analysieren | Arzneimittelgruppen zur topischen und systemischen Therapie von Hauterkrankungen inklusive relevanter Gruppenvertreter benennen und zuordnen können.                                 |
| 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 | Seminar 3: Parasiten und Pilze der Haut                                | Einstellungen (emotional/reflektiv) |             | sich bewusst werden, dass die Infektion mit Läusen oder Milben nicht auf gesellschaftliche Randgruppen beschränkt ist.   |
| 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 (Hämolsine, 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<br>(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<br>(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<br>(kognitiv)  | verstehen   | häufige klinische Manifestationen von HPV an der Haut beschreiben können (Verrucae vulgares).  |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Virale Hautinfektionen   | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | analysieren | eine Herpes-Viruskultur auswerten können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Virale Hautinfektionen   | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | dermatotrope Viren mit Hilfe virusdiagnostischer Parameter (Schnelltest) nachweisen können.  |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Untersuchungskurs: Infektiöse<br>Hauterkrankungen                                     | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | analysieren | mögliche Komplikationen einer infektiösen Hauterkrankung benennen und zuordnen können (Schmerzen, Sepsis, Tod).  |
| M09 | SoSe2024 | MW 4 | Untersuchungskurs: Infektiöse<br>Hauterkrankungen                                     | Mini-PA (praktische<br>Fertigkeiten gem. PO)                             | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in mit infektiöser Hauterkrankung (Herpes simplex und zoster, Erysipel, Fußpilz) eine dermatologische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Das<br>Muskuloskelettale System   Einführung                    | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | Lage und Funktion des Oberschenkelkniestrecker (M. quadriceps femoris) als Beispiel für eine gelenksübergreifende Muskelwirkung beschreiben und erläutern können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Das<br>Muskuloskelettale System   Einführung                    | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>Muskuloskelettale System   Einführung                    | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei klinisch relevanter Beinlängendifferenz (z. B. bei Hüft- oder Knie-TEP oder bei Skoliose) herleiten können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Patientenvorstellung: Das<br>Muskuloskelettale System   Einführung                    | Wissen/Kenntnisse<br>(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  <br>Knochenarchitektur, -funktion und<br>-fraktur | Wissen/Kenntnisse<br>(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) <sub>2</sub> 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 Knochenbaus 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. quadriceps 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 Knochenersatzmaterial innerhalb und außerhalb des Gültigkeitsbereiches des Hooke'schen Gesetzes beschreiben können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Anatomische Präparation   Bewegungsapparat 1              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die wichtigsten epifaszialen Venen an den Extremitäten sowie den Hiatus saphenus am anatomischen Präparat oder anhand einer Abbildung zeigen und benennen sowie deren Abflüsse inklusive der transfaszialen Venen darlegen können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Anatomische Präparation   Bewegungsapparat 1              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | regionäre oberflächliche Lymphknoten von Hals, Achselhöhle und Leistenregion am anatomischen Präparat oder anhand einer Abbildung zeigen und benennen sowie deren Bedeutung für den Lymphabfluss darlegen 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                | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in mit Hüftbeschwerden eine spezifische Anamnese erheben 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 Sternokostalgenelenke 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 | häufige Ursachen für eine Ruptur des vorderen Kreuzbandes des Kniegelenks erläutern können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Ruptur des vorderen Kreuzbandes                  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen | die bei einer vorderen Kreuzbandruptur des Kniegelenks zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und Befunde bei der körperlichen Untersuchung erläutern können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Ruptur des vorderen Kreuzbandes                  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik und Therapie bei einer vorderen Kreuzbandruptur des Kniegelenks beschreiben 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 | Lage, Versorgung und Funktion einzelner Muskeln und Muskelgruppen des Rumpfes (Rücken, Brust, Bauch) am anatomischen Präparat, Modell oder anhand von Abbildungen beschreiben 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 Durchführung der Bestimmung der maximalen Sauerstoffaufnahme im Rahmen eines individualisierten Ausbelastungsprotokolls (Maximaltest) 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 Belastungssteigerung 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 | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in mit Knieschmerzen (z. B. Ruptur des vorderen Kreuzbandes) eine fokussierte Anamnese erheben 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 Fasziensstrukturen an typischen Beispielen (z. B. allg. Muskelfaszie, Fascia thoracolumbalis, Aponeurosen) und deren funktionelle Bedeutung (Proprioception, Kraftentwicklung, Schmerzen) im Bewegungsapparat darlegen können. |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Muskelarchitektur und Myofaszialer Apparat                           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die 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 Muskuloskeletalen 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 | Patientenvorstellung: Muskelatrophie nach Entlastung und Immobilisation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die bei Immobilisationsmuskelatrophie der unteren Extremität zu erwartenden spezifischen Angaben in der Anamnese und spezifischen Befunde in der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Muskelatrophie nach Entlastung und Immobilisation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei Immobilisationsmuskelatrophie der unteren Extremität herleiten 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 (intrafasale vs. extrafasale 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 <sub>2</sub> ) des Skelettmuskels erläutern können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Energieversorgung der Muskulatur  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen  | Faktoren, die die Muskeldurchblutung und die Sauerstoffversorgung der Skelettmuskulatur beeinflussen, beschreiben können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Der Skelettmuskel im Gesamtorganismus   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | evaluieren | das Arbeitsdiagramm eines Skelettmuskels beschreiben und interpretieren können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Der Skelettmuskel im Gesamtorganismus   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen  | die verschiedenen Kontraktionsformen eines Skelettmuskels beschreiben und im Längen-Spannungsdiagramm darstellen können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Der Skelettmuskel im Gesamtorganismus   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen  | die Kraft-Geschwindigkeits- Beziehung eines Muskels anhand eines Diagramms darstellen und erläutern können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Seminar 3: Der Skelettmuskel im Gesamtorganismus   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen  | 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: Mensch, beweg Dich! - Prävention und Therapie am Beispiel von Rückenschule und Lauftraining | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen  | die Anwendungsbereiche der Rückenschule und der Lauftherapie in Prävention und Therapie beschreiben können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mensch, beweg Dich! - Prävention und Therapie am Beispiel von Rückenschule und Lauftraining | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen  | die allgemeinen Prinzipien der Gestaltung von Rückenschule und Ausdauertraining darstellen können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Mensch, beweg Dich! - Prävention und Therapie am Beispiel von Rückenschule und Lauftraining | Einstellungen (emotional/reflektiv) |            | die Vorteile von Rückenschul- und Lauftrainingsprogrammen sowie Hindernisse bei der Durchführung und deren Bewältigung reflektieren 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 | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | bei einer/m gegebenen Patient*in mit Schulterschmerzen eine allgemeine und eine auf rezidivierende Schulterluxationen fokussierte Anamnese erheben 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 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 eine weitergehende klinische Untersuchung des Schultergelenks hinsichtlich Impingementzeichen (Neer-Test, Hawkins-Test, Painful Arc) durchführen, den Befund dokumentieren sowie 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 | Patientenvorstellung: Lumboischialgie        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Pathogenese (Ursachen und Krankheitsentwicklung) bei typischer Lumboischialgie beschreiben können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Lumboischialgie        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Rolle psychosomatischer Faktoren bei Lumboischialgie beschreiben können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Lumboischialgie        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die bei typischer Lumboischialgie zu erwartenden spezifischen Angaben in der Anamnese und spezifischen Befunde in der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.                  |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Patientenvorstellung: Lumboischialgie        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei typischer Lumboischialgie herleiten können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Stillstand ist Rückschritt        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Risikofaktoren zur Einschätzung von Kontraindikationen vor sportlicher Belastung charakterisieren 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 | Vorlesung: Stillstand ist Rückschritt        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Einsatz von körperlicher Aktivität in der Therapie von chronischen Erkrankungen beschreiben können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Stillstand ist Rückschritt        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Einfluss von körperlicher Aktivität auf Morbidität und Mortalität beschreiben 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<br>  Bewegungsapparat 4                     | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | Lage (Topografie und Segmenthöhen), Verlauf und Funktion des Plexus lumbosacralis mit seinen Endästen und deren Zielstrukturen am anatomischen Präparat, Modell oder anhand von Abbildungen in Grundzügen beschreiben können.             |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Anatomische Präparation<br>  Bewegungsapparat 4                     | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | die anatomisch-topografischen Grundlagen des Canalis spinalis und der Foramina intervertebralia sowie die darin befindlichen Strukturen am anatomischen Präparat, Modell oder anhand von Abbildungen beschreiben können.                  |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Anatomische Präparation<br>  Bewegungsapparat 4                     | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>  Bewegungsapparat 4                     | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>  Bewegungsapparat 4                     | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>  Bewegungsapparat 4                     | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>von Parametern des<br>Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>von Parametern des<br>Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>von Parametern des<br>Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>von Parametern des<br>Knochenstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | evaluieren | Methoden zur Kalzium- und Phosphatbestimmung erläutern und die Ergebnisse einer Kalziumbestimmung bewerten können.  |
| M10 | SoSe2024 | MW 4 | Praktikum: Elektrophysiologie peripherer<br>Reflexe                                | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | die physiologischen Grundlagen des Hoffmann-Reflexes (elektrisch ausgelöster Muskeleigenreflex) inklusive beteiligter Transmitter- und Rezeptorsysteme erläutern können.  |

|     |          |                 |   |   |             |   |
|-----|----------|-----------------|---|---|-------------|---|
| M10 | SoSe2024 | MW 4            | Praktikum: Elektrophysiologie peripherer Reflexe                              | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | an oberer und unterer Extremität jeweils zwei verschiedene Muskeleigenreflexe beidseits mit seitengleicher Reizintensität untersuchen können (am M. biceps brachii und M. triceps brachii; am M. quadriceps femoris und triceps surae).   |
| M10 | SoSe2024 | MW 4            | Praktikum: Elektrophysiologie peripherer Reflexe                              | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | zwei Modulationsmethoden von Muskeleigenreflexen durchführen können (passive Vordehnung, Jendrassik-Manöver).   |
| M10 | SoSe2024 | MW 4            | Praktikum: Elektrophysiologie peripherer Reflexe                              | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | am Beispiel des Achillessehnenreflexes eine Reflexbahn elektrisch aktivieren (Hoffmann-Reflex), das entsprechende Elektromyogramm (EMG) anfertigen und Latenzzeiten und Amplituden im EMG unter modulierenden Bedingungen bestimmen können.   |
| M10 | SoSe2024 | MW 4            | Untersuchungskurs: Klinische Untersuchung bei Patient*innen mit Rückenschmerz | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer/m gegebenen Patient*in mit lumbalen Rückenschmerzen eine allgemeine und auf einen unspezifischen Rückenschmerz fokussierte Anamnese erheben 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 eine Kraftprüfung an einzelnen Muskelgruppen durchführen, den Befund dokumentieren und vorhandene Einschränkungen des Kraftgrades quantifizieren 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 | Patientenvorstellung: Patient*in mit arterieller Hypertonie – Epidemiologie, Klinik, Diagnostik, Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die bei arterieller Hypertonie zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese (einschließlich kardiovaskulärer Folgeerkrankungen) und spezifischen Befunde bei der körperlichen Untersuchung (insbesondere auch Blutdruckgrenzwerte, Hypertoniestadien) benennen und zuordnen können. |
| M11 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Patientenvorstellung: Patient*in mit arterieller Hypertonie – Epidemiologie, Klinik, Diagnostik, Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Grundzüge der Diagnostik, Therapie im Sinne der Prävention von kardiovaskulären Folgeerkrankungen und medizinischen Betreuung bei arterieller Hypertonie herleiten können.   |
| M11 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Patientenvorstellung: Patient*in mit arterieller Hypertonie – Epidemiologie, Klinik, Diagnostik, Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | auf pathophysiologischer Grundlage klinisch etablierte Screening-Verfahren zum Nachweis sekundärer arterieller Hypertonieformen herleiten und zuordnen können.   |
| M11 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Halt Dein Herz gesund!   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Entwicklung von Risikoscores mit epidemiologischen Studien verstehen und die damit verbundenen Limitationen darlegen können.   |
| M11 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Halt Dein Herz gesund!   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | klinisch relevante Risikofaktoren / -indikatoren für Koronare Herzkrankheit, Schlaganfall, Herzinsuffizienz und periphere arterielle Verschlusskrankheit aufzählen können.   |
| M11 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Halt Dein Herz gesund!   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | das Zusammenwirken von kardiovaskulären Risikofaktoren für die Beurteilung des Risikos der Entstehung von Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems wie koronare Herzkrankheit und Schlaganfall beschreiben können.   |
| M11 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Halt Dein Herz gesund!   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Framingham-Risiko Score, PROCAM-Score und ESC-SCORE benennen können.  |
| M11 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Psychosoziale Einflussfaktoren bei der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | am Beispiel der koronaren Herzkrankheit häufige vegetative Symptome benennen und Zusammenhänge zu psychischen Belastungen 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 Gefäßerkrankungen benennen können.  |

|     |          |                 |  |                                     |             |  |
|-----|----------|-----------------|--|-------------------------------------|-------------|--|
| M11 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Psychosoziale Einflussfaktoren bei der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | analysieren | psychosoziale Faktoren in Bezug auf Entstehung und Prognose kardiovaskulärer Erkrankungen benennen und in ihrer klinischen Bedeutung einordnen 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 | Vorlesungswoche | Vorlesung: Molekulare und zelluläre Aspekte der Gefäßwandschädigung                          | Einstellungen (emotional/reflektiv) |             | für die Probleme einer über lange Zeit asymptomatisch verlaufenden multifaktoriellen Krankheit sensibilisiert werden.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 1            | Vorlesung: Einführung in das Modul Herz und Kreislaufsystem                                  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | erinnern    | die 5 häufigsten Herzkreislauferkrankungen (Prävalenz) des Erwachsenenalters in Deutschland aufzählen können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 1            | Vorlesung: Einführung in das Modul Herz und Kreislaufsystem                                  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | erinnern    | die 5 häufigsten kardiovaskulären Todesursachen des Erwachsenenalters in Deutschland aufzählen 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            | Patientenvorstellung: Patient*in mit Herzinsuffizienz  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | analysieren | die bei Herzinsuffizienz zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 1            | Patientenvorstellung: Patient*in mit Herzinsuffizienz  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei Herzinsuffizienz herleiten 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   | Den geweblichen Aufbau von Arterien und von Venen in einem histologischen Präparat oder anhand einer Abbildung 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   | die Unterschiede im Wandaufbau einer Arteria elastotypica und einer Arteria musculotypica in einem Präparat oder anhand einer Abbildung beschreiben 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 1 | Praktikum: Regulation der Pumpfunktion des Herzens                                  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | nicht-invasive Mess- und Monitor-Verfahren der mechanischen Herzfunktion (Impedanzkardiographie, oszillometrische und plethysmographische Blutdruckmessung) beschreiben können.    |

|     |          |      |   |   |             |  |
|-----|----------|------|---|---|-------------|--|
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Praktikum: Regulation der Pumpfunktion des Herzens  | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | die Handhabung einfacher Monitoring-Verfahren (plethysmographische und oszillometrische Blutdruckmessung) demonstrieren können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Normalbefund und Patient*in mit Herzinsuffizienz oder häufigem Herzklappenfehler | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den typischen Auskultationsbefund (inklusive punctum maximum) bei der Aortenklappenstenose beschreiben und bei Vorliegen bei Patient*innen oder im Audiomaterial wiedererkennen können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Normalbefund und Patient*in mit Herzinsuffizienz oder häufigem Herzklappenfehler | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den typischen Auskultationsbefund (inklusive punctum maximum) bei der Mitralinsuffizienz beschreiben und bei Vorliegen bei Patient*innen oder im Audiomaterial wiedererkennen können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Normalbefund und Patient*in mit Herzinsuffizienz oder häufigem Herzklappenfehler | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen einen Normalbefund in der kardiologischen Anamnese und körperlichen Untersuchung erheben, dokumentieren und von einem Nicht-Normalbefund abgrenzen können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Normalbefund und Patient*in mit Herzinsuffizienz oder häufigem Herzklappenfehler | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit Herzinsuffizienz eine spezifische kardiologische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, einschließlich ihren/seinen Status gemäß der NYHA-Einteilung klassifizieren und den Befund dokumentieren können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Kardiologischer Status   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit koronarer Herzerkrankung eine spezifische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, vorhandene Angina pectoris kategorisieren und den Befund dokumentieren können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Kardiologischer Status   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen den Knöchel-Arm-Index erheben, bezüglich eines normalen oder pathologischen Befundes einordnen und dokumentieren können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Kardiologischer Status   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit eine spezifische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, das Stadium nach Fontaine-Ratschow zuordnen und den Befund dokumentieren 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)                                    | verstehen   | Ursachen für Veränderungen der Zeitintervalle im EKG am Beispiel von Schenkelblock und LQT-Syndrom erläutern 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 | Patientenvorstellung: Patient*in mit AV-Block: Klinik und Ursachen von Erregungsbildungs- und -leitungsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die bei Blockierung der AV-Überleitung am Herzen zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und spezifischen Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit AV-Block: Klinik und Ursachen von Erregungsbildungs- und -leitungsstörungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei Blockierung der AV-Überleitung am Herzen herleiten 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 | Vorlesung: EKG-Interpretation  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | erinnern    | im EKG einen Sinusrhythmus erkennen können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: EKG-Interpretation  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | den Lagetyp in einem EKG herleiten können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: EKG-Interpretation  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | ein normales EKG von einem pathologischen EKG unterscheiden können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: EKG-Interpretation  | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | die Herzfrequenz bei Vorlage eines EKGs bestimmen 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: Synopsis der Herzaktivität: Elektrik, Mechanik, Hämodynamik | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | die Elektrodenplatzierung für ein Ein-Kanal-Überwachungs-EKG demonstrieren 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 | Praktikum: Belastungsanpassung von Herz und Kreislauf                  | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | die Handhabung einfacher diagnostischer Verfahren des kardiovaskulären Systems (Fahrradergometer, EKG, plethysmographische und oszillometrische Blutdruckmessung, Phonokardiographie, Impedanzkardiographie) demonstrieren können. |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Methodische Grundlagen der Herzultraschalldiagnostik        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | den direkten und indirekten piezoelektrischen Effekt als Grundlage der Erzeugung und Detektion hochfrequenter Ultraschallwellen in Grundzügen beschreiben können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Methodische Grundlagen der Herzultraschalldiagnostik        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | das Prinzip der Erzeugung eines zweidimensionalen Schnittbilds durch Ultraschall am Beispiel einer Querschnittsdarstellung des linken Ventrikels in Grundzügen erläutern können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Methodische Grundlagen der Herzultraschalldiagnostik        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | den Dopplereffekt und seine Anwendung für die Beurteilung der Richtung und Geschwindigkeit der Blutströmung im Herzen und herznahen Gefäßen in Grundzügen erläutern können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Methodische Grundlagen der Herzultraschalldiagnostik        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | die Einschränkungen für den Ultraschallzugang zum Herzen und die sich daraus ergebenden typischen Anlotungspunkte (parasternal, apikal) für die transthorakale Echokardiographie beschreiben können.                               |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Praktikum: Methodische Grundlagen der Herzultraschalldiagnostik        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | erinnern  | die typischen Schnittebenen der transthorakalen Echokardiographie (parasternale lange und kurze Achse, apikaler 4-Kammerblick) skizzieren und die jeweils darstellbaren Strukturen des Herzens benennen 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 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Herzrhythmusstörung  | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen ein 12-Kanal-EKG fachgerecht durchführen (anlegen und anfertigen) können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Herzrhythmusstörung  | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit definierter Herzrhythmusstörung (AV-Block oder Vorhofflimmern) eine spezifische kardiologische Anamnese und Untersuchung durchführen und den Befund dokumentieren 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 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Herzinfarkt: Pathogenese, Klinik, Diagnostik und Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die bei akutem Myokardinfarkt zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Herzinfarkt: Pathogenese, Klinik, Diagnostik und Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei akutem Myokardinfarkt herleiten können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Herzinfarkt: Pathogenese, Klinik, Diagnostik und Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | geschlechtsspezifische Unterschiede in der klinischen Manifestation von koronarer Herzerkrankung benennen und zuordnen 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<br>Koronargefäße, Eröffnung des Herzens,<br>Herzklappen | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>Koronargefäße, Eröffnung des Herzens,<br>Herzklappen | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | Grundzüge der Herzentwicklung am Beispiel der Entstehung von Septumdefekten und eines persistierenden Ductus arteriosus darlegen können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Präparation<br>Koronargefäße, Eröffnung des Herzens,<br>Herzklappen | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | erinnern   | die tastbaren peripheren Blutgefäße benennen und am anatomischen Präparat und am Lebenden auffinden können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Präparation<br>Koronargefäße, Eröffnung des Herzens,<br>Herzklappen | Wissen/Kenntnisse<br>(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<br>Herzerkrankung  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | den Verlauf der Herzkranzgefäße und ihre Versorgungsgebiete beschreiben können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Die Koronare<br>Herzerkrankung  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | die Koronararteriosklerose makroskopisch beschreiben können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Die Koronare<br>Herzerkrankung  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | die makroskopisch-pathologischen Veränderungen beim Herzinfarkt im Früh-, Zwischen- und Spätstadium beschreiben können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Die Koronare<br>Herzerkrankung  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | in Grundzügen die chirurgisch-therapeutischen Möglichkeiten zur Behandlung der koronaren Herzerkrankung erklären können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Kreislauf und Schwerkraft:<br>die orthostatische Reaktion               | Wissen/Kenntnisse<br>(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:<br>die orthostatische Reaktion               | Wissen/Kenntnisse<br>(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:<br>die orthostatische Reaktion               | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | auf Grundlage der physiologischen Orthostasereaktion und der beteiligten Mechanismen typische Ursachen orthostatischer Dysregulation erklären können.  |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Kreislauf und Schwerkraft:<br>die orthostatische Reaktion               | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen  | das Vorgehen als Ersthelfer oder Ersthelferin bei einer orthostatischen Synkope erklären können.   |
| M11 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Arterielle<br>Hypertonie und KHK                                | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | evaluieren | bei gegebenen Patient*innen das Risiko für das Eintreten eines kardiovaskulären Ereignisses mit einem Risikoscore (z. B. EscSCORE (Systematic COronary Risk Evaluation) abschätzen können.                             |



|     |          |                 |  |   |             |  |
|-----|----------|-----------------|--|---|-------------|--|
| M11 | SoSe2024 | MW 3            | Untersuchungskurs: Arterielle Hypertonie und KHK           | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit arterieller Hypertonie oder Hypotonie eine spezifische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, kardiovaskuläre Folgeerkrankungen identifizieren und zuordnen und den Befund dokumentieren 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 | Patientenvorstellung: Patient*in mit metabolischem Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die bei einem metabolischen Syndrom zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und Befunde der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.  |
| M12 | SoSe2024 | Vorlesungswoche | Patientenvorstellung: Patient*in mit metabolischem Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei metabolischem Syndrom herleiten 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)              | erinnern    | am Beispiel eines Eisenmangels bei Jugendlichen und einer Kachexie bei älteren Menschen Ursachen und Risikofaktoren für die Entwicklung einer Mangelernährung benennen 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   | die Motorik des Gastrointestinaltraktes und ihre Regulation durch das vegetative und enterische Nervensystem erklären 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 bei einer Refluxösophagitis zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 1            | Patientenvorstellung: Patient*in mit Refluxkrankheit               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Grundzüge der Diagnostik, Therapie und Betreuung bei einer Refluxösophagitis herleiten 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, H2-Rezeptor-Antagonisten) beschreiben können.    |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Magensaftsekretion  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | am Beispiel des Gastrinoms die Folgen einer gesteigerten HCl-Sekretion beschreiben können.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Gastritis, 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, Cholecystokinin (CCK, Pankreozymin) 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)                                    | evaluieren  | einfache (Kalipermetrie, anthropometrische Indices, bioelektrische Impedanzanalyse) und innovative (z. B. BodPod) Verfahren zur Bestimmung der Körperzusammensetzung hinsichtlich ihrer Genauigkeit, ihres Nutzens und ihrer Anwendbarkeit zueinander einschätzen 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: Körperzusammensetzung und Energieumsatz - Einflüsse und Bestimmungsmethoden                  | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | einfache, nicht-invasive Verfahren zur Erfassung der Körperkomposition (Kalipermetrie, bioelektrische Impedanz Analyse) anwenden 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: Patient*in mit abdominalen Beschwerden                                   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                       | anwenden  | bei gegebenen Patient*innen mit Darmerkrankung eine allgemeine und auf den distalen Dünndarm- oder Dickdarm-fokussierte spezifische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen 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 | die für die Durchführung der Magensondeneinlage vorbereitenden Techniken (Lokalanästhesie, abschwellige Maßnahmen) beschreiben können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Grundlagen des Schluckens und Legen einer nasogastralen Sonde            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | den Ablauf des physiologischen Schluckakts beschreiben sowie die Verschlussmechanismen des Larynx zur Vermeidung einer Aspiration erläutern können.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Grundlagen des Schluckens und Legen einer nasogastralen Sonde            | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | bei einer gegebenen Person (Proband) ohne wesentliche organische und funktionelle Abweichung im oberen Gastrointestinaltrakt das Legen einer nasogastralen Sonde demonstrieren können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Du bist, was du isst – du isst, was du bist. Grundlagen des Ernährungsverhaltens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | Unterschiede im Ernährungsverhalten nach Geschlecht und sozialer Zugehörigkeit erklären können.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Du bist, was du isst – du isst, was du bist. Grundlagen des Ernährungsverhaltens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | am historischen Beispiel die Konstruktion von Ernährungsnormen wie z. B. Nahrungsmittelmangel in bestimmten Bevölkerungsgruppen verstehen und darstellen können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Du bist, was du isst – du isst, was du bist. Grundlagen des Ernährungsverhaltens | Einstellungen (emotional/reflektiv)                             |           | sich der Verknüpfung von Habitus/Identität und Gesundheitsverhalten bewusst werden.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Du bist, was du isst – du isst, was du bist. Grundlagen des Ernährungsverhaltens | Einstellungen (emotional/reflektiv)                             |           | am historischen Beispiel reflektieren, dass sich wandelnde Ernährungsziele stets auch mit dem Anspruch einer „Regulierung von Menschen“ verbunden waren und sind.  |

|     |          |      |  |  |             |   |
|-----|----------|------|--|--|-------------|---|
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Satt und zufrieden?<br>Mechanismen der<br>Hunger-Sättigungsregulation           | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)        | verstehen   | die mit einer Adipositas assoziierten Essstörungen (hyperphage Essstörung, binge eating, grazing, night eating, sweet eating) beschreiben können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Satt und zufrieden?<br>Mechanismen der<br>Hunger-Sättigungsregulation           | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)        | erinnern    | die Wechselwirkung von Ernährung und biopsychischen Aspekten (Essen als Affektregulator, soziale Aspekte, Belohnung) benennen können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Satt und zufrieden?<br>Mechanismen der<br>Hunger-Sättigungsregulation           | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)        | verstehen   | die Steuerung des zentralen Sättigungsgefühls am Beispiel der gegenseitigen Inhibierung von Neuropeptide-Y(NPY)-produzierenden Neuronen (Steigerung der Nahrungsaufnahme) und Proopiomelanocortin (POMC)-produzierenden Neuronen (Hemmung der Nahrungsaufnahme) im Nucleus arcuatus des Hypothalamus erklären können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Satt und zufrieden?<br>Mechanismen der<br>Hunger-Sättigungsregulation           | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)        | verstehen   | die zentrale peptiderge Regulation der Nahrungsaufnahme darstellen können.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Satt und zufrieden?<br>Mechanismen der<br>Hunger-Sättigungsregulation           | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)        | analysieren | die Funktion peripherer Peptide (Insulin, Leptin, Ghrelin, Cholezystokinin) bei der Regulation der Nahrungsaufnahme zuordnen können.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Satt und zufrieden?<br>Mechanismen der<br>Hunger-Sättigungsregulation           | Einstellungen<br>(emotional/reflektiv) |             | sich der eigenen Gefühle gegenüber stark adipösen Menschen (Patient*innen) bewusst werden und diese im Zusammenhang mit dem Gelernten reflektieren.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Vorlesung: Satt und zufrieden?<br>Mechanismen der<br>Hunger-Sättigungsregulation           | Einstellungen<br>(emotional/reflektiv) |             | sich mit den eigenen Ernährungsgewohnheiten auseinandersetzen.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit<br>Pankreatitis und exokriner<br>Pankreasinsuffizienz | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)        | verstehen   | am Beispiel der alkoholtoxischen Pankreatitis die zur endokrinen und exokrinen Pankreasinsuffizienz führenden morphologischen und funktionellen Veränderungen beschreiben können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit<br>Pankreatitis und exokriner<br>Pankreasinsuffizienz | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)        | analysieren | die bei einer akuten und chronischen, alkoholtoxischen Pankreatitis zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit<br>Pankreatitis und exokriner<br>Pankreasinsuffizienz | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)        | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei einer akuten und chronischen, alkoholtoxischen Pankreatitis herleiten können.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit<br>Pankreatitis und exokriner<br>Pankreasinsuffizienz | Einstellungen<br>(emotional/reflektiv) |             | das soziale Problem von Alkoholismus-Folgeerkrankungen in Form der alkoholtoxischen Pankreatitis wahrnehmen und sich mit dem Problem der Verknüpfung sozialer Faktoren und Erkrankungsentstehung auseinandersetzen.   |

|     |          |      |   |                              |           |   |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-----------|---|
| 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 | Seminar 3: Klinische und molekulare Grundlagen der Gewichtsregulation   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | postprandiale Veränderungen von metabolischen Parametern und neuroendokrinen Faktoren (GLP-1, Ghrelin, Insulin, Leptin) darstellen können.                            |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Klinische und molekulare Grundlagen der Gewichtsregulation   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Veränderungen der GI-Hormone im Rahmen von Gewichtsveränderungen (durch Lifestyle, medikamentöse Therapie und bariatrischer Chirurgie) darstellen 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 superior/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 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Adipositas                           | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit Adipositas bzw. metabolischem Syndrom eine allgemeine und eine auf die spezifische Erkrankung fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Adipositas                           | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen den Ernährungszustand erheben (Normal- und Idealgewicht, Bauchumfang und Body-Mass-Index), den Befund dokumentieren und bei Adipositas hinsichtlich des Ausprägungsgrades einordnen 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 | Vorlesung: Ernährungsumstellung - warum und wie?                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | erinnern    | Protokollmethoden zur Erfassung der Ernährungsanamnese benennen können.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Ernährungsumstellung - warum und wie?                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | erinnern    | die Nahrungszusammensetzung hinsichtlich Energiezufuhr durch die Makronährstoffe (Kohlehydrate, Proteine, Fett, Ballaststoffe) für gesunde Erwachsene benennen können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Ernährungsumstellung - warum und wie?                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | Gesprächstechniken, die bei der Beratung zur Ernährungsmodifikation zum Einsatz kommen, beschreiben können.  |

|     |          |      |  |                              |             |   |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Ernährungsumstellung - warum und wie?                               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | auf der Grundlage der Analyse des retrospektiven 24h-Recalls Limitationen bei der Erfassung von Ernährungsgewohnheiten benennen können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Leberzirrhose                             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | häufige Ursachen von Leberzirrhose in Europa aufzählen und zuordnen 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 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Leberzirrhose                             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die bei einer alkoholtoxischen Leberzirrhose mit portaler Hypertension zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.  |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Leberzirrhose                             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung 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 periportalen 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 | Praktikum: Klinische Parameter des Lipoproteinstoffwechsels           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die gemessenen Konzentrationen von Cholesterol und Triacylglycerolen im Blut als normal bzw. pathologisch verändert charakterisieren können.   |

|     |          |      |   |   |             |  |
|-----|----------|------|---|---|-------------|--|
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Klinische Parameter des Lipoproteinstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | das Prinzip einer photometrischen Cholesterol- und Triacylglycerol-Bestimmung aus dem Serum erklären können.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Praktikum: Klinische Parameter des Lipoproteinstoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | evaluieren  | Risikofaktoren für die koronare Herzkrankheit (KHK) benennen und kritisch beurteilen 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.   |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Lebererkrankung           | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit akuter oder chronischer Lebererkrankung eine allgemeine und spezifische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können. |
| M12 | SoSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Lebererkrankung           | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit Gallensteinerkrankung eine allgemeine und spezifische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können.                   |