

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel  | LZ-Dimension  | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel   |
|-------|---------------|-------|---|---|------------------------|--|
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Patientenvorstellung: Patient*in mit unkomplizierter Infektion der unteren Harnwege     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | die Pathogenese einschließlich prädisponierender und geschlechterspezifischer Faktoren sowie das Erregerspektrum bei unkomplizierter bakterieller Infektion der unteren Harnwege beschreiben können.   |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Patientenvorstellung: Patient*in mit unkomplizierter Infektion der unteren Harnwege     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren            | die bei unkomplizierter bakterieller Infektion der unteren Harnwege zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese sowie die spezifischen Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.   |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Patientenvorstellung: Patient*in mit unkomplizierter Infektion der unteren Harnwege     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren            | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung einer unkomplizierten bakteriellen Infektion der unteren Harnwege herleiten können.   |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Vorlesung: Histologie des Nephrons  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | den mikroanatomischen Bau von Glomerulus, Nierentubulus (proximaler, intermediärer und distaler Tubulus), Sammelrohr und Interstitium beschreiben können.  |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Vorlesung: Histologie des Nephrons  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | die Gefäßversorgung des Nierenparenchyms in Nierenkortex und Mark in Grundzügen darstellen können.   |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Vorlesung: Histologie des Nephrons  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | den Wandbau der ableitenden Harnwege beschreiben können.   |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Seminar 1.1: Anatomie und Bildgebung von Nieren und ableitenden Harnwegen               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | die Lagebeziehungen der Nieren und der ableitenden Harnwege zu benachbarten Strukturen anhand der Bildgebung beschreiben können.   |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Seminar 1.1: Anatomie und Bildgebung von Nieren und ableitenden Harnwegen               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren            | die bildgebenden Verfahren zur Darstellung von Niere und ableitenden Harnwegen (Ultraschall, Computertomographie und Magnetresonanztomographie) hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile in Bezug auf Durchführung, Strahlenexposition und diagnostische Aussagekraft vergleichen können. |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Seminar 1.1: Anatomie und Bildgebung von Nieren und ableitenden Harnwegen               | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden               | in gegebenen diagnostischen Aufnahmen (Ultraschall, Computertomographie und Magnetresonanztomographie) einen Normalbefund von Nieren und ableitenden Harnwegen erheben und Unterschiede im Vergleich zum Nicht-Normalbefund diskutieren können.  |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Seminar 1.2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | die morphologischen und funktionellen Ursachen für den niedrigen Sauerstoffpartialdruck im Nierenmark erklären können.   |
| M14   | SoSe2025      | MW 1  | Seminar 1.2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | die Ursachen für die Unterschiede bei der ATP-Produktion zwischen Nierenmark und Nierenrinde erläutern können.   |

|     |          |      |   |   |             |   |
|-----|----------|------|---|---|-------------|---|
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Seminar 1.2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die renale Glukoneogenese als wichtigen Prozess der systemischen Glukosehomöostase unter Normalbedingungen, bei Azidose und beim Hungern erläutern können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Seminar 1.2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die renale Synthese von Erythropoetin hinsichtlich ihrer zellulären Lokalisation und Regulation mit Bezug zum örtlichen Sauerstoffpartialdruck beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Präparierkurs: Faszienverhältnisse, Organtopographie, Retrositus                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Topographie der Nieren am anatomischen Präparat oder Modell beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Präparierkurs: Faszienverhältnisse, Organtopographie, Retrositus                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | häufige Lageanomalien der Nieren beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Praktikum: Chemische, mikroskopische und mikrobiologische Urindiagnostik                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | pathologische Bestandteile (hyaline, granulierte und Erythrozytenzylinder, eumorphe und dysmorphe Erythrozyten, Leukozyten, Kristalle, Schistosomeneier) im Harnsediment erkennen und deren Zuordnung zu Krankheiten darlegen können. |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Praktikum: Chemische, mikroskopische und mikrobiologische Urindiagnostik                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | evaluieren  | den Befund einer Urinkultur bei einer (un)komplizierten Infektion der unteren Harnwege beschreiben und hinsichtlich der Wahl des weiteren medizinischen Vorgehens interpretieren können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Praktikum: Chemische, mikroskopische und mikrobiologische Urindiagnostik                | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | eine Urinstix-Untersuchung (10 Felder) pathologischer Urine durchführen und häufige Befunde erheben und diskutieren können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Praktikum: Chemische, mikroskopische und mikrobiologische Urindiagnostik                | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | eine mikroskopische Untersuchung pathologisch veränderter Urinproben durchführen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Praktikum: Chemische, mikroskopische und mikrobiologische Urindiagnostik                | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | einer gegebenen Person Anleitung geben können zur fachgerechten Beimpfung einer diagnostischen Tauchkultur mittels Mittelstrahlurin.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie der Niere  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den zellulären Bau und die funktionelle Morphologie des Glomerulus beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie der Niere  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die wichtigsten Epithelien von Nephron (Glomerulus; Tubulus - proximal, intermediär, distal) und Sammelrohr anhand ihres zellulären Baus unterscheiden können.  |

|     |          |      |  |   |             |   |
|-----|----------|------|--|---|-------------|---|
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie der Niere   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | den Bau der renalen Gefäße (Arterien, Arteriolen, Kapillartypen und Venen des Nierenparenchyms) sowie des Interstitiums in Mark und Rinde beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie der Niere   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | die mikroskopische Anatomie von Muskulatur und Epithelien der ableitenden Harnwege detailliert darstellen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Harnabflussbeschwerden   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen einen Normalbefund in der Anamnese für die Urinausscheidung und für Klopferschmerzhaftigkeit der Nierenlager und der Blasengröße (Palpation) in der körperlichen Untersuchung erheben, dokumentieren und gegenüber einem Nicht-Normalbefund abgrenzen können. |
| M14 | SoSe2025 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Harnabflussbeschwerden   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit Harnabflussbeschwerden eine allgemeine und auf Harnwegsinfektion-fokussierte spezifische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können.                                   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Vorlesung: Grundlagen von Harnbildung und Harnausscheidung                                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | an den Beispielen von Harnstoff, Wasser, Natrium und Kalium die differenzierte Funktion der Nieren für die Ausscheidung harnpflichtiger Substanzen und für die quantitative Bilanzierung bestimmter Substanzen erläutern können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Vorlesung: Grundlagen von Harnbildung und Harnausscheidung                                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | die Prinzipien der Primärharnbildung (glomeruläre Ultrafiltration) und der Endharnbildung (tubuläre Resorption und Sekretion) erläutern können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Vorlesung: Grundlagen von Harnbildung und Harnausscheidung                                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | Bildungsraten und prinzipielle Zusammensetzung von Primär- und Endharn aufzählen und zuordnen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Vorlesung: Grundlagen von Harnbildung und Harnausscheidung                                       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | die Funktionen von Nierenbecken, Ureteren und Harnblase für die Harnausscheidung beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Patientenvorstellung: Akutes Nierenversagen am Beispiel der ANCA-assoziierten Glomerulonephritis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | Symptome und Laborparameter des nephritischen und nephrotischen Syndroms unterscheiden können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Patientenvorstellung: Akutes Nierenversagen am Beispiel der ANCA-assoziierten Glomerulonephritis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | die Entstehungsmechanismen der ANCA-assoziierten Glomerulonephritis (renale Beteiligung systemischer ANCA-positiver Kleingefäßvaskulitiden bzw. rein renal ohne systemische Vaskulitis) beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Patientenvorstellung: Akutes Nierenversagen am Beispiel der ANCA-assoziierten Glomerulonephritis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die bei der ANCA-assoziierten Glomerulonephritis zu erwartenden Befunde in Anamnese und Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Patientenvorstellung: Akutes Nierenversagen am Beispiel der ANCA-assoziierten Glomerulonephritis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik (klinisch, serologisch, Urin, histologisch), Therapie und Betreuung bei der ANCA-assoziierten Glomerulonephritis herleiten können.   |

|     |          |      |  |                              |             |   |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.1: Glomeruläre Funktionen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Besonderheiten der renalen Mikrohämodynamik und Sauerstoffversorgung erläutern können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.1: Glomeruläre Funktionen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Prozess der Filtration an der glomerulären Blut-Harnschanke erläutern können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.1: Glomeruläre Funktionen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Messung der glomerulären Filtrationsrate (GFR) mittels Kreatinin- oder Inulin-Clearance erläutern und hinsichtlich Methode und Aussagefähigkeit mit der Abschätzung der GFR anhand von Kreatinin- oder CystatinC-Spiegeln im Plasma vergleichen können. |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.1: Glomeruläre Funktionen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | in Grundzügen die Regulation der glomerulären Filtrationsrate (GFR) und beteiligte Mechanismen beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die grundlegende Funktion und die Regulation der am transzellulären tubulären Transport von Natrium und Chlorid in der Niere beteiligten Carrier und Kanäle erklären können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Eigenschaften des kanalbildenden Tight Junction-Proteins Claudin-2 erläutern können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Konzentrierungsmechanismen im Nierentubulus erklären können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die tubulären Transportmechanismen von Natrium und Chlorid entlang der Nephronabschnitte erklären können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | das Konzept der fraktionellen Exkretion beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.3: Diuretika: Physiologische Grundlagen und Pharmakologische Beeinflussung der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die physiologische Funktion der durch Diuretika und Aquaretika beeinflussten Transportproteine (NHE3, NKCC2, NCC, ENaC, AQP2) erklären und ihre tubuläre Lokalisation zuordnen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.3: Diuretika: Physiologische Grundlagen und Pharmakologische Beeinflussung der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Wirkungsmechanismen von klinisch eingesetzten Diuretika (Schleifen-, Thiazid-, und kalium-sparenden Diuretika) erklären können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.3: Diuretika: Physiologische Grundlagen und Pharmakologische Beeinflussung der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | wesentliche Indikationen, Kontraindikationen und Nebenwirkungen von Schleifen-, Thiazid-, und kaliumsparenden Diuretika, insbesondere auf den Elektrolythaushalt, benennen und zuordnen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Seminar 2.3: Diuretika: Physiologische Grundlagen und Pharmakologische Beeinflussung der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Charakteristika von Antidiurese, osmotischer Diurese und Wasserdurese darstellen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Präparierkurs: Niere und Nebenniere, große abdominale Leitungsbahnen                           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die großen axialen Leitungsbahnen im Retroperitonealraum an Modellen und an der Leiche darstellen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Präparierkurs: Niere und Nebenniere, große abdominale Leitungsbahnen                           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den makroskopischen Bau von Niere, Nierenbecken und Nebenniere am anatomischen Präparat und an Modellen erläutern können.   |

|     |          |      |  |   |             |  |
|-----|----------|------|--|---|-------------|--|
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Präparierkurs: Niere und Nebenniere, große abdominale Leitungsbahnen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | die Anatomie der Gefäßversorgung von Niere und Nebennieren und häufige anatomische Varianten beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Praktikum: Histopathologie der Niere                                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die wesentlichen Kompartimente in der Niere (glomerulär, tubulär, interstitiell, vaskulär) und damit assoziierte pathologische Veränderungen (extrakapillär-proliferative GN, membranöse GN, akute Tubulusnekrose, tubulo-interstitielle Nephritis, thrombotische Mikroangiopathie) beschreiben und zuordnen können. |
| M14 | SoSe2025 | MW 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit akutem Nierenversagen              | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit akutem Nierenversagen eine allgemeine und eine auf akutes Nierenversagen-fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | evaluieren  | klinische Befunde der körperlichen Untersuchung zur Erfassung des Volumenstatus einschätzen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die Moleküle aufzählen und zuordnen können, die zur Serumosmolarität beitragen.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | erzeugen    | anhand von gegebenen Laborparametern die Serumosmolarität berechnen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die Bedeutung von Urinosmolarität sowie die Beziehung zwischen Urin-Natrium, Urin-Kalium und Serum-Natrium für die klinische Verlaufseinschätzung bei Patient*innen mit Osmolaritätsstörungen analysieren können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | den Effekt von häufig verwendeten Infusionslösungen (z.B. 5% Glukoselösung, 0,9% NaCl) auf den Volumen- und Wasserhaushalt beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | evaluieren  | primäre nicht-respiratorische Säure-Basen-Haushalt-Störungen erkennen und die respiratorische Kompensation einschätzen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | erzeugen    | aus den Serumelektrolyten und der Blutgasanalyse die Anionenlücke zur Aufarbeitung metabolischer Azidosen berechnen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | bei der Aufarbeitung metabolischer Azidosen anhand der Anionenlücke zwischen einer Zufuhr von Säure und einem Verlust an Bikarbonat zu unterscheiden können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | in Grundzügen die Beziehungen zwischen Säure-Basenhaushalt und Kaliumregulation darstellen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte des Säure-Basen-Haushaltes              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | in Grundzügen die Auswirkung metabolischer Veränderungen auf die alveoläre Ventilation und damit auf die Blutoxygenierung darstellen können.   |

|     |          |      |  |                              |             |   |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Hyperkaliämie       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | auf pathophysiologischer Grundlage die Ursachen und Folgen einer Hyperkaliämie beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Hyperkaliämie       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die bei einer Hyperkaliämie zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen und zuordnen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Hyperkaliämie       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik, Therapie und Betreuung bei einer Hyperkaliämie herleiten können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Flüssigkeitskompartimente (intravaskulär, interstitiell, intrazellulär) hinsichtlich Wasserverteilung, Osmolalität und Elektrolytzusammensetzung beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Elemente der Wasserbilanz des Gesamtorganismus (renale Ausscheidung, extrarenale Verluste, Zufuhr) sowie deren Bedeutung bei physiologischen und pathologischen Veränderungen des Wasserhaushaltes erklären können. |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Steuerungsmechanismen der ADH-Freisetzung erklären können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | klinisch relevante Ursachen der Hyponatriämie einordnen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | typische klinische Beispiele iso- / hypo- / hypertoner Hyper- oder Dehydratation zuordnen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Wirkmechanismus von ADH am Sammelrohr und seine Rolle bei der Regulation der Plasmaosmolalität erklären können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.2: Säure-Basen-Haushalt                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Begriffe 'Gesamtpufferbasen' und 'Basenabweichung' (Basenüberschuss bzw. -defizit) erklären können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.2: Säure-Basen-Haushalt                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die prinzipielle Rolle nicht-flüchtiger Säuren und Basen im Säure-Basen-Haushalt beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.2: Säure-Basen-Haushalt                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | renale (tubuläre) Mechanismen zur Regulation des Säure-Basen-Haushalts beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.2: Säure-Basen-Haushalt                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Grundlagen und Wechselwirkung respiratorischer und nicht-respiratorischer Mechanismen (Generierung von Säuren/Basen, Ausscheidung, Pufferung, Kompensation) des Säure-Basen-Haushalts erläutern können.                 |

|     |          |      |   |  |             |   |
|-----|----------|------|---|--|-------------|---|
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Seminar 3.2: Säure-Basen-Haushalt                                     | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | analysieren | anhand typischer Laborwertkonstellationen (pH, PCO <sub>2</sub> , Gesamtpufferbasen/<br>Basenüberschuss und Standardbikarbonat) prinzipielle Störungen des<br>Säure-Basen-Haushalts (Azidose, Alkalose, respiratorisch,<br>nicht-respiratorisch, kombinierte Störung, kompensiert, nicht-kompensiert)<br>differenzieren können. |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege I,<br>Beckenwand, Beckenboden      | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | die Grundzüge der Entwicklung des Urogenitalsystems beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege I,<br>Beckenwand, Beckenboden      | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | den Bau und die peritonealen Nachbarschaftsverhältnisse von Ureteren und<br>Harnblase erläutern können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Praktikum: Ultraschall: Praktischer Einstieg am<br>Beispiel der Niere | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | analysieren | Niere und Harnblase in einem Ultraschallbild erkennen und ihre<br>anatomischen Strukturen zuordnen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Praktikum: Ultraschall: Praktischer Einstieg am<br>Beispiel der Niere | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | Niere und Harnblase sonographisch aufsuchen und den Befund<br>dokumentieren können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Praktikum: Biochemische Urindiagnostik                                | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | erinnern    | verschiedene Ursachen einer Proteinurie einschließlich auftretender Proteine<br>nennen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Praktikum: Biochemische Urindiagnostik                                | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | die Analyse von Proteinen im Urin mittels Elektrophorese beschreiben<br>können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Praktikum: Biochemische Urindiagnostik                                | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | verschiedene Methoden des Proteinnachweises im Urin (Trocken- und<br>nasschemische Verfahren) einschließlich der Vor- und Nachteile erklären<br>können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | KIT: Adhärenzförderung durch Motivierende<br>Gesprächsführung         | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | Methoden der Motivierenden Gesprächsführung anwenden können, um die<br>Adhärenz von Patient*innen positiv zu beeinflussen.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | KIT: Adhärenzförderung durch Motivierende<br>Gesprächsführung         | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | nonverbalen Ausdruck (Augenkontakt, Mimik, Gestik, Körperhaltung und<br>Einsatz von Pausen) einsetzen können, um Patient*innen in das Gespräch<br>einzubeziehen (z.B. mit dem Ziel dadurch die Medikamentenadhärenz der<br>Patient*innen zu erhöhen).   |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | KIT: Adhärenzförderung durch Motivierende<br>Gesprächsführung         | Einstellungen<br>(emotional/reflektiv)                                   |             | sich soweit in die psychosoziale Situation der Patient*innen hineinversetzen<br>können, dass es möglich wird, die Bedürfnisse und Fähigkeiten der<br>Patient*innen bezüglich Autonomie, Wahrheit und Verantwortung zu<br>respektieren.  |

|     |          |      |   |   |             |   |
|-----|----------|------|---|---|-------------|---|
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Volumen- oder Elektrolytstörung   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit renal-vermittelter Störung des Hydratationszustandes eine allgemeine und auf den Hydratationszustand fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können. |
| M14 | SoSe2025 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Volumen- oder Elektrolytstörung   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei gegebenen Patient*innen mit Hyperkaliämie eine allgemeine und auf den Kaliumhaushalt-fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Vorlesung: Chronische Nierenerkrankung: Stadien und Auswirkungen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | die Stadieneinteilung einer chronischen Nierenerkrankung erläutern können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Vorlesung: Chronische Nierenerkrankung: Stadien und Auswirkungen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | gegebene häufige Befunde (Urin, Nierenfunktion, Bildgebung) einem Stadium von chronischer Nierenerkrankung zuordnen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Vorlesung: Chronische Nierenerkrankung: Stadien und Auswirkungen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | auf Grundlage der Stadieneinteilung einer chronischer Nierenerkrankung zu erwartende, häufige systemische Krankheitsauswirkungen zuordnen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Vorlesung: Patient*in mit diabetisch-hypertensiver Nephropathie (fortgeschrittene Niereninsuffizienz)                   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | am Beispiel einer diabetisch-hypertensiven Nephropathie die Pathogenese sowie die systemischen und endokrinen Folgen einer fortgeschrittenen Niereninsuffizienz beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Vorlesung: Patient*in mit diabetisch-hypertensiver Nephropathie (fortgeschrittene Niereninsuffizienz)                   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | erinnern    | am Beispiel einer diabetisch-hypertensiven Nephropathie die bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz zu erwartenden spezifischen Angaben in Anamnese und spezifischen Befunde bei der körperlichen Untersuchung benennen können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Vorlesung: Patient*in mit diabetisch-hypertensiver Nephropathie (fortgeschrittene Niereninsuffizienz)                   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die Grundzüge der medizinischen Diagnostik (inklusive Histopathologie), Therapie und Betreuung einer fortgeschrittenen Niereninsuffizienz am Beispiel einer diabetisch-hypertensiven Nephropathie herleiten können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Vorlesung: Endokrine Funktion der Nieren für den Kalzium- und Phosphathaushalt: Parathormon, Calcitriol & Phosphatonine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | in Grundzügen die Mechanismen der hormonellen Regulation (Parathormon, Calcitriol, Phosphatonin (FGF23)) der renalen Kalzium- und Phosphatretenion und –ausscheidung beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Vorlesung: Endokrine Funktion der Nieren für den Kalzium- und Phosphathaushalt: Parathormon, Calcitriol & Phosphatonine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | in Grundzügen die hormonelle Regulation der renalen Calcitriolsynthese durch Parathormon und Phosphatonin (FGF23) beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Vorlesung: Endokrine Funktion der Nieren für den Kalzium- und Phosphathaushalt: Parathormon, Calcitriol & Phosphatonine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | in Grundzügen die Bedeutung gestörter Nierenfunktion für die Kalziumhomöostase, die Regulation des Calcium sensing receptors und die hormonelle Feedbackregulation (im Sinne von sekundärem Hyperparathyroidismus) erläutern können.  |



|     |          |      |  |                                     |             |  |
|-----|----------|------|--|-------------------------------------|-------------|--|
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Seminar 4.1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Rolle des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems für die Regulation von Blutdruck, Salz- und Wasserhaushalt beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Seminar 4.1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Mechanismen der Steuerung der Reninfreisetzung beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Seminar 4.1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | in Grundzügen den "genomischen" Wirkmechanismus von Aldosteron via Mineralocorticoidrezeptor und ENaC im distalen Nephron beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Seminar 4.1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die pathophysiologische Rolle der RAAS-Komponenten bei renovaskulärer Hypertonie (Nierenarterienstenose) und bei primärem Hyperaldosteronismus und deren charakteristische Laborkonstellationen beschreiben können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Seminar 4.1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | erinnern    | Angriffspunkte von pharmakologischen Modulatoren des RAAS benennen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Seminar 4.1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | erinnern    | die Wirkungen von Angiotensin II und Aldosteron auf Elektrolyt- und Wasserhaushalt sowie Gefäße benennen können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Seminar 4.2: Pharmakokinetik und Niere                                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die wesentlichen Vorgänge mit Einfluss auf die Pharmakokinetik von Arzneimitteln sowie die klinisch relevanten Kenngrößen der Plasmakonzentrationszeitkurve erklären können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Seminar 4.2: Pharmakokinetik und Niere                                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Grundlagen der Arzneimittel-Clearance, den Anteil der Nierenfunktion (Q0-Konzept) und die Prinzipien der Dosisanpassung bei eingeschränkter Nierenfunktion erläutern können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Praktikum: Praktikum: Über den Durst getrunken?                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | analysieren | die Elemente der Kochsalz- und Wasserbilanz (renale Ausscheidung, extrarenale Verluste, Zufuhr) und deren variable Größen an den Beispielen Schwitzen, Diarrhoe, Aufnahme einer salzreichen Mahlzeit und Gabe eines Saluretikums benennen und zuordnen können.       |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Praktikum: Praktikum: Über den Durst getrunken?                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Auswirkungen isotoner, hypertoner und hypotoner Veränderungen des Flüssigkeitsbestandes auf das Volumen und die Osmolalität der Flüssigkeitskompartimente sowie auf Kreislaufgrößen (mittlerer Füllungsdruck des Kreislaufs, arterieller Druck) erklären können. |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Praktikum: Praktikum: Über den Durst getrunken?                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | das differenzierte Ansprechen der Osmoregulation, des RAAS und des Henry-Gauer-Reflexes auf Veränderungen des Flüssigkeitsbestandes und/oder der Osmolalität erklären können.  |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Praktikum: Praktikum: Über den Durst getrunken?                        | Einstellungen (emotional/reflektiv) |             | sich über die Grenzen der quantitativen Diagnostik von Störungen des Salz-Wasserhaushaltes bewusst werden.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege II, Leitungsbahnen, Vegetativum     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Gefäßversorgung von ableitenden Harnwegen und Harnblase in Grundzügen darstellen können.   |

|     |          |      |  |   |           |  |
|-----|----------|------|--|---|-----------|--|
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege II, Leitungsbahnen, Vegetativum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen | die Struktur und den Bau des lymphatischen Systems in Abdomen und Becken in Grundzügen beschreiben können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege II, Leitungsbahnen, Vegetativum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen | die vegetative Innervation (sympathisch/parasymphatisch) von ableitenden Harnwegen und Blase erläutern können.   |
| M14 | SoSe2025 | MW 4 | Untersuchungskurs: Patient*in mit chronischer Niereninsuffizienz   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | bei gegebenen Patient*innen mit chronischer Niereninsuffizienz eine allgemeine und eine auf chronische Niereninsuffizienz-fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können. |