

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel  | LZ-Dimension  | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel   |
|-------|---------------|-------|---|---|------------------------|--|
| M14   | WiSe2024      | 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   | WiSe2024      | 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   | WiSe2024      | 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   | WiSe2024      | 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   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Histologie des Nephrons  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | die Gefäßversorgung des Nierenparenchyms in Nierenkortex und Mark in Grundzügen darstellen können.   |
| M14   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Histologie des Nephrons  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | den Wandbau der ableitenden Harnwege beschreiben können.   |
| M14   | WiSe2024      | MW 1  | Seminar 1: Anatomie und Bildgebung von Nieren und ableitenden Harnwegen               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | die Lagebeziehungen der Nieren und der ableitenden Harnwege zu benachbarten Strukturen anhand der Bildgebung beschreiben können.   |
| M14   | WiSe2024      | MW 1  | Seminar 1: Anatomie und Bildgebung von Nieren und ableitenden Harnwegen               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren            | die bildgebenden Verfahren zur Darstellung von Niere und ableitenden Harnwegen (Ultraschall, Computertomographie und Magnetresonanztomographie) hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile in Bezug auf Durchführung, Strahlenexposition und diagnostische Aussagekraft vergleichen können. |
| M14   | WiSe2024      | MW 1  | Seminar 1: Anatomie und Bildgebung von Nieren und ableitenden Harnwegen               | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden               | in gegebenen diagnostischen Aufnahmen (Ultraschall, Computertomographie und Magnetresonanztomographie) einen Normalbefund von Nieren und ableitenden Harnwegen erheben und Unterschiede im Vergleich zum Nicht-Normalbefund diskutieren können.  |
| M14   | WiSe2024      | MW 1  | Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | die morphologischen und funktionellen Ursachen für den niedrigen Sauerstoffpartialdruck im Nierenmark erklären können.   |
| M14   | WiSe2024      | MW 1  | Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen              | die Ursachen für die Unterschiede bei der ATP-Produktion zwischen Nierenmark und Nierenrinde erläutern können.   |

|     |          |      |   |   |             |   |
|-----|----------|------|---|---|-------------|---|
| M14 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die renale Glukoneogenese als wichtigen Prozess der systemischen Glukosehomöostase unter Normalbedingungen, bei Azidose und beim Hungern erläutern können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Stoffwechselbesonderheiten des Nephrons im Mark und in der Rinde der Niere | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die renale Synthese von Erythropoetin hinsichtlich ihrer zellulären Lokalisation und Regulation mit Bezug zum örtlichen Sauerstoffpartialdruck beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Faszienvhältnisse, Organtopographie, Retrositus                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Topographie der Nieren am anatomischen Präparat oder Modell beschreiben können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 1 | Präparierkurs: Faszienvhältnisse, Organtopographie, Retrositus                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | häufige Lageanomalien der Nieren beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Chemische, mikroskopische und mikrobiologische Urindiagnostik              | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | eine mikroskopische Untersuchung pathologisch veränderter Urinproben durchführen können.  |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Mikroskopische Anatomie der Niere  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den zellulären Bau und die funktionelle Morphologie des Glomerulus beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Harnabflussbeschwerden   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten 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 | WiSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Harnabflussbeschwerden   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten mit Harnabflussbeschwerden eine allgemeine und auf Harnwegsinfektion-fokussierte spezifische Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können.                                   |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Glomeruläre Funktionen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Besonderheiten der renalen Mikrohämodynamik und Sauerstoffversorgung erläutern können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Glomeruläre Funktionen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Prozess der Filtration an der glomerulären Blut-Harnschranke erläutern können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Glomeruläre Funktionen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Messung der glomerulären Filtrationsrate (GFR) mittels Kreatinin- oder Inulin-Clearance erläutern und hinsichtlich Methode und Aussagefähigkeit mit der Abschätzung der GFR anhand von Kreatinin- oder CystatinC-Spiegeln im Plasma vergleichen können. |
| M14 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 1: Glomeruläre Funktionen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | in Grundzügen die Regulation der glomerulären Filtrationsrate (GFR) und beteiligte Mechanismen beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die grundlegende Funktion und die Regulation der am transzellulären tubulären Transport von Natrium und Chlorid in der Niere beteiligten Carrier und Kanäle erklären können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Eigenschaften des kanalbildenden Tight Junction-Proteins Claudin-2 erläutern können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Konzentrierungsmechanismen im Nierentubulus erklären können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die tubulären Transportmechanismen von Natrium und Chlorid entlang der Nephronabschnitte erklären können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 2: Tubuläre trans- und parazelluläre Mechanismen des Na- und Cl-Transports               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | das Konzept der fraktionellen Exkretion beschreiben können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 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 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 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 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 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 | WiSe2024 | MW 2 | Seminar 3: Diuretika: Physiologische Grundlagen und Pharmakologische Beeinflussung der Niere     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Charakteristika von Antidiurese, osmotischer Diurese und Wasserdiurese darstellen können.   |

|     |          |      |  |   |             |  |
|-----|----------|------|--|---|-------------|--|
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 2 | Untersuchungskurs: Patient*in mit akutem Nierenversagen              | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die Moleküle aufzählen und zuordnen können, die zur Serumosmolarität beitragen.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | erzeugen    | anhand von gegebenen Laborparametern die Serumosmolarität berechnen können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Vorlesung: Klinische Aspekte der Volumen- und Osmoregulation         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | analysieren | die Bedeutung von Urinosmolarität sowie die Beziehung zwischen Urin-Na, Urin-Kalium und Serum-Na für die klinische Verlaufseinschätzung bei Patienten und Patientinnen mit Osmolaritätsstörungen analysieren können.   |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Hyperkaliämie      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | auf pathophysiologischer Grundlage die Ursachen und Folgen einer Hyperkaliämie beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Flüssigkeitskompartimente (intravaskulär, interstitiell, intrazellulär) hinsichtlich Wasserverteilung, Osmolalität und Elektrolytzusammensetzung beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Elemente der Wasserbilanz des Gesamtorganismus (renale Ausscheidung, extrarenale Verluste, Zufuhr) sowie deren Bedeutung bei physiologischen und pathologischen Veränderungen des Wasserhaushaltes erklären können. |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Steuerungsmechanismen der ADH-Freisetzung erklären können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | klinisch relevante Ursachen der Hyponatriämie einordnen können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | typische klinische Beispiele iso- / hypo- / hypertoner Hyper- oder Dehydratation zuordnen können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 1: Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Wirkmechanismus von ADH am Sammelrohr und seine Rolle bei der Regulation der Plasmaosmolalität erklären können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Säure-Basen-Haushalt                         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Begriffe 'Gesamtpufferbasen' und 'Basenabweichung' (Basenüberschuss bzw. -defizit) erklären können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Säure-Basen-Haushalt                         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die prinzipielle Rolle nicht-flüchtiger Säuren und Basen im Säure-Basen-Haushalt beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Säure-Basen-Haushalt                         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | renale (tubuläre) Mechanismen zur Regulation des Säure-Basen-Haushalts beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 2: Säure-Basen-Haushalt                         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Grundlagen und Wechselwirkung respiratorischer und nicht-respiratorischer Mechanismen (Generierung von Säuren/Basen, Ausscheidung, Pufferung, Kompensation) des Säure-Basen-Haushalts erläutern können.                 |

|     |          |      |   |  |             |   |
|-----|----------|------|---|--|-------------|---|
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Seminar 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 | WiSe2024 | MW 3 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege I,<br>Beckenwand, Beckenboden      | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | die Grundzüge der Entwicklung des Urogenitalsystems beschreiben können.   |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 anatomischen<br>Strukturen zuordnen können.  |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 3 | Praktikum: Biochemische Urindiagnostik                                | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | erinnern    | verschiedene Ursachen einer Proteinurie einschließlich auftretender Proteine<br>nennen können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Praktikum: Biochemische Urindiagnostik                                | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | die Analyse von Proteinen im Urin mittels Elektrophorese beschreiben<br>können.   |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 3 | KIT: Chronische Erkrankungen und<br>Krankheitsbewältigung             | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | Methoden der Motivierenden Gesprächsführung anwenden können, um die<br>Adhärenz von Patientinnen und Patienten positiv zu beeinflussen.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | KIT: Chronische Erkrankungen und<br>Krankheitsbewältigung             | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | nonverbalen Ausdruck (Augenkontakt, Mimik, Gestik, Körperhaltung und<br>Einsatz von Pausen) einsetzen können, um die Patientin/den Patienten in das<br>Gespräch einzubeziehen (z.B. mit dem Ziel dadurch die<br>Medikamentenadhärenz der Patientin/des Patienten zu erhöhen).   |
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | KIT: Chronische Erkrankungen und<br>Krankheitsbewältigung             | Einstellungen<br>(emotional/reflektiv)                                   |             | sich soweit in die psychosoziale Situation der Patientin/des Patienten<br>hineinversetzen können, dass es möglich wird, die Bedürfnisse und<br>Fähigkeiten der Patientin/des Patienten bezüglich Autonomie, Wahrheit und<br>Verantwortung zu respektieren.  |

|     |          |      |   |   |             |  |
|-----|----------|------|---|---|-------------|--|
| M14 | WiSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Volumen- oder Elektrolytstörung   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten 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 | WiSe2024 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patient*in mit Volumen- oder Elektrolytstörung   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten mit Hyperkaliämie eine allgemeine und auf den Kaliumhaushalt-fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung durchführen, den Befund dokumentieren und gegenüber einem Normalbefund abgrenzen können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Chronische Nierenerkrankung: Stadien und Auswirkungen  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | die Stadieneinteilung einer chronischen Nierenerkrankung erläutern können.   |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 4 | Vorlesung: Endokrine Funktion der Nieren für den Kalzium- und Phosphathaushalt: Parathormon, Calcitriol & Phosphatonine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen   | in Grundzügen die Mechanismen der hormonellen Regulation (Parathormon, Calcitriol, Phosphatonin (FGF23)) der renalen Kalzium- und Phosphatretention und –ausscheidung beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Rolle des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems für die Regulation von Blutdruck, Salz- und Wasserhaushalt beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Mechanismen der Steuerung der Reninfreisetzung beschreiben können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | in Grundzügen den "genomischen" Wirkmechanismus von Aldosteron via Mineralocorticoidrezeptor und ENaC im distalen Nephron beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die pathophysiologische Rolle der RAAS-Komponenten bei renovaskulärer Hypertonie (Nierenarterienstenose) und bei primärem Hyperaldosteronismus und deren charakteristische Laborkonstellationen beschreiben können.  |
| M14 | WiSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | erinnern    | Angriffspunkte von pharmakologischen Modulatoren des RAAS benennen können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 4 | Seminar 1: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | erinnern    | die Wirkungen von Angiotensin II und Aldosteron auf Elektrolyt- und Wasserhaushalt sowie Gefäße benennen können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Pharmakokinetik und Niere                                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die wesentlichen Vorgänge mit Einfluss auf die Pharmakokinetik von Arzneimitteln sowie die klinisch relevanten Kenngrößen der Plasmakonzentrationszeitkurve erklären können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Pharmakokinetik und Niere                                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Grundlagen der Arzneimittel-Clearance, den Anteil der Nierenfunktion (Q0-Konzept) und die Prinzipien der Dosisanpassung bei eingeschränkter Nierenfunktion erläutern können.   |
| M14 | WiSe2024 | MW 4 | Seminar 2: Pharmakokinetik und Niere                                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)        | verstehen   | die Grundlagen nephrotoxischer Wirkungen von Arzneimitteln am Beispiel der Aminoglykosid-Antibiotika erläutern können.   |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 4 | Präparierkurs: Ableitende Harnwege II, Leitungsbahnen, Vegetativum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)              | verstehen | die Gefäßversorgung von ableitenden Harnwegen und Harnblase in Grundzügen darstellen können.  |
| M14 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | MW 4 | Untersuchungskurs: Patient*in mit chronischer Niereninsuffizienz   | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten 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. |