

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel  | LZ-Dimension                 | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel  |
|-------|---------------|-------|---|------------------------------|------------------------|---|
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Anatomische Grundlagen Blut und Immunsystem                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die corpuskulären Bestandteile des Blutes benennen und ihre Funktion beschreiben können.  |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Anatomische Grundlagen Blut und Immunsystem                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | den Unterschied zwischen primären und sekundären lymphatischen Organen definieren und lymphatische Organe entsprechend zuordnen können.                   |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Anatomische Grundlagen Blut und Immunsystem                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die topographische Lage der lymphatischen Organe Thymus, Milz, Tonsillen beschreiben und Beispiele für die Lage von MALT und Lymphknoten benennen können. |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Anatomische Grundlagen Blut und Immunsystem                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die charakteristischen Funktionen von Thymus, Milz, Tonsillen und Lymphknoten erläutern können.   |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Physiologie der Erythrozyten: Erythropoiese                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | Vorläuferzellen von Erythrozyten gegeneinander abgrenzen können.  |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Physiologie der Erythrozyten: Erythropoiese                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die Regulation der Erythropoiese durch Erythropoietin beschreiben können.   |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Physiologie der Erythrozyten: Erythropoiese                          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern               | Folgen einer Höhenadaptation auf die Erythropoiese benennen können.   |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Patientenvorstellung: Patient*in mit Anämie                                     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern               | Prinzipien der ärztlichen Behandlung von Anämien benennen können.   |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Patientenvorstellung: Patient*in mit Anämie                                     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern               | Symptome der Anämie benennen können.  |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Patientenvorstellung: Patient*in mit Anämie                                     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | klinische Zeichen der Anämie beschreiben können.  |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Glukose als einziges energielieferndes Substrat von roten Blutzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die Besonderheit der erythrozytären Glykolyse (2,3-BPG-Weg) beschreiben können.   |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Glukose als einziges energielieferndes Substrat von roten Blutzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die Struktur und Funktion des GLUT1 Transporters als wesentliches Element des erythrozytären Energiestoffwechsels beschreiben können.                     |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Glukose als einziges energielieferndes Substrat von roten Blutzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | den oxidativen Pentosephosphatweg als Grundlage für das antioxidative Schutzsystem des Erythrozyten charakterisieren können.                              |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Vorlesung: Glukose als einziges energielieferndes Substrat von roten Blutzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die prinzipiellen Reaktionen von Glykolyse und oxidativem Pentosephosphatweg erläutern können.  |
| M08   | WiSe2024      | MW 1  | Seminar 1: Hämoglobin und Myoglobin   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die Farbänderungen des Hämoglobins in Abhängigkeit vom Liganden und deren Bedeutung in der Diagnostik (z. B. Pulsoximetrie) beschreiben können.           |

|     |          |      |   |                              |             |   |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Hämoglobin und Myoglobin   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Begriffe 'Zentralatom', 'Koordinationszahl', 'Chelatligand' und 'Ligandenaustausch' erläutern können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Hämoglobin und Myoglobin   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Verlauf einer Sauerstoffbindungskurve darstellen und deren sigmoide Form in Bezug auf die tetramere Struktur des Hämoglobins erklären können.                           |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 1: Hämoglobin und Myoglobin   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die koordinative Bindung (Komplexbindung) am Beispiel des Häms beschreiben können.  |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Hämorheologie  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | mit Hilfe des Newtonschen Reibungsgesetzes darlegen können, welche Parameter die Reibungskraft innerhalb einer Flüssigkeit beeinflussen.                                    |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Hämorheologie  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Unterschiede zwischen Newtonschen und Nicht-Newtonschen Flüssigkeiten am Beispiel von Blut und Blutplasma darlegen können.  |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Hämorheologie  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Einfluss der im Hagen-Poiseuille-Gesetz angegebenen Parameter auf die Volumenstromstärke erklären können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Hämorheologie  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Fahraeus-Lindquist-Effekt erläutern und seine Bedeutung für die Mikrozirkulation darstellen können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 2: Hämorheologie  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Verformbarkeit und Aggregationsverhalten der Erythrozyten erläutern und den Einfluss des Hämatokritwertes auf die Viskosität des Blutes darlegen können.                    |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Besonderheiten des Erythrozytenstoffwechsels als metabolische Grundlage für erythrozytenspezifische Funktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Stoffwechselreaktionen zur Effektivierung des Atemgastransports (2,3-BPG-Bildung, Carboanhydrase, Methämoglobinreduktase) erläutern können.                                 |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Besonderheiten des Erythrozytenstoffwechsels als metabolische Grundlage für erythrozytenspezifische Funktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Notwendigkeit eines effektiven antioxidativen Schutzsystems in Erythrozyten und beteiligte Stoffwechselreaktionen erklären können.                                      |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Seminar 3: Besonderheiten des Erythrozytenstoffwechsels als metabolische Grundlage für erythrozytenspezifische Funktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Prinzipien der Erythrozytenkonservierung beschreiben und die molekulare Wirkung der wesentlichen Bestandteile des SAGM Konservierungsmediums erläutern können.          |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Erythrozytenindices  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Erythrozytenparameter (Hb, Hkt, Erythrozytenzahl, MCH, MCV, MCHC) sowie ihre klinische Bedeutung einordnen können.  |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Erythrozytenindices  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | Erythrozytenparameter zur Abgrenzung verschiedener Ursachengruppen von Anämien (normochrom-normozytär versus hypochrom-mikrozytär versus makrozytär) interpretieren können. |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Erythrozytenindices  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen    | Erythrozytenparameter (MCH, MCV, MCHC) berechnen können.  |

|     |          |      |  |  |           |   |
|-----|----------|------|--|--|-----------|---|
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Erythrozytenindices                                       | Einstellungen<br>(emotional/reflektiv)                             |           | sich bewusst werden, dass die Beschränkung auf das Häufige (hier Eisenmangel) fahrlässig ist.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Blutentnahme, Präanalytik, Ausstrich                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | erinnern  | die Phasen der Präanalytik (Patientenvorbereitung, Blutentnahme, Probentransport, Probenlagerung, Probenvorbereitung) sowie veränderliche und unveränderliche Einflussgrößen/Störfaktoren der Blutentnahme benennen können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Blutentnahme, Präanalytik, Ausstrich                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | verstehen | das richtige Verhalten im Falle einer Nadelstichverletzung erläutern können.  |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Blutentnahme, Präanalytik, Ausstrich                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | erinnern  | die richtigen Entnahmematerialien (mit/ohne die Antikoagulantien EDTA, Citrat, Heparin, Fluorid) für Standarduntersuchungen aus den Bereichen Hämatologie, Klinische Chemie und Gerinnung benennen können.  |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Blutentnahme, Präanalytik, Ausstrich                      | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | einen Blutausstrich anfertigen können.  |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Blutentnahme, Präanalytik, Ausstrich                      | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | eine Blutentnahme mittels Venenpunktion (Ablaufskizze) unter Beachtung der korrekten Entnahmereihenfolge für die Blutentnahmeröhrchen durchführen können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Hämatologisches Mikroskopieren (peripherer Blutausstrich) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | verstehen | die normalen zellulären Bestandteile des Blutes beschreiben können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Hämatologisches Mikroskopieren (peripherer Blutausstrich) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | verstehen | wichtige pathologische Veränderungen der Erythrozyten (hypochrom-mikrozytäre Anämie bei Eisenmangel und makrozytäre Anämie bei Vitamin B12-/Folsäure-Mangel), Leukozyten (Infektion versus Leukämie) und Thrombozyten (Thrombozytose versus Thrombopenie) beschreiben können. |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Hämatologisches Mikroskopieren (peripherer Blutausstrich) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                       | erinnern  | wichtige pathologische Veränderungen der Erythrozyten am mikroskopischen Bild erkennen können.  |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Praktikum: Hämatologisches Mikroskopieren (peripherer Blutausstrich) | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | die physiologischen zellulären Bestandteile des Blutes im histologischen Präparat aufsuchen können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | KIT: Sozialanamnese  | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | eine biographische Anamnese erheben können, um das aktuelle Problem der Patient*innen in die Lebensgeschichte einzuordnen.  |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | KIT: Sozialanamnese  | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | bei der Anamnese somatische, psychische und soziale Aspekte der Patientengeschichte berücksichtigen können.   |

|     |          |      |   |  |          |  |
|-----|----------|------|---|--|----------|--|
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | KIT: Sozialanamnese   | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | im Gespräch die Ressourcen der Patient*innen berücksichtigen können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | KIT: Sozialanamnese   | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Bedürfnisse und Fähigkeiten der Patient*innen bezüglich Information, Autonomie, Wahrheit und Verantwortung im Arzt-Patienten-Kontakt berücksichtigen können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Abdomen - Termin 13 | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten den Untersuchungsgang zur Palpation des unteren Leberrandes als Methode zur Bestimmung der Lebergröße demonstrieren können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Abdomen - Termin 13 | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten den Untersuchungsgang zur Palpation der Milz als Methode zur Bestimmung der Milzgröße demonstrieren können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Abdomen - Termin 13 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                          | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten die Form des Abdomens beschreiben und dokumentieren sowie hinsichtlich eines Normalbefundes einordnen können.   |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Abdomen - Termin 13 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                          | anwenden | die in der klinischen Untersuchung verwandten anatomischen Projektions- und Orientierungslinien des Abdomens und die Oberflächenprojektion der abdominalen Organe aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M08 | WiSe2024 | MW 1 | Untersuchungskurs: Wiederholung und Vertiefung Patientenuntersuchung: Abdomen - Termin 13 | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO)                          | anwenden | bei einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten das Abdomen hinsichtlich der Darmgeräusche fachgerecht auskultieren, das Ergebnis dokumentieren und einem Normalbefund oder Nicht-Normalbefund zuordnen können.   |