

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel | LZ-Dimension | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel |
|-------|---------------|---------------|---|-------------------------------------|------------------------|---|
| M01 | WiSe2023 | OE | Vorlesung OE : Die Charité: Vom Armenhaus der Residenz zum Krankenhaus der Metropole | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Grundzüge der 300-jährigen Geschichte der Charité beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | OE | Vorlesung OE : Die Charité: Vom Armenhaus der Residenz zum Krankenhaus der Metropole | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Neubaus der Charité um 1900 wesentliche soziale, politische und wissenschaftliche Entwicklungslinien der Jahrhundertwende beschreiben können |
| M01 | WiSe2023 | OE | Vorlesung OE : Die Charité: Vom Armenhaus der Residenz zum Krankenhaus der Metropole | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eine Identifikation mit der Historie der Charité und ihrer Campi entwickeln. |
| M01 | WiSe2023 | OE | Vorlesung OE: Studium und Karriere in den Gesundheitsberufen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Unterstützungsmöglichkeiten bei Studienproblemen und Problemen der Vereinbarkeit von Studium und Familie benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | OE | Vorlesung OE: Studium und Karriere in den Gesundheitsberufen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | wichtige Einflussfaktoren auf die berufliche Entwicklung benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | OE | Vorlesung OE: Studium und Karriere in den Gesundheitsberufen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die eigene Studienmotivation reflektieren. |
| M01 | WiSe2023 | OE | Vorlesung OE: Klinische Aspekte von Sex und Gender | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Myokardinfarkts den Einfluss des Geschlechts auf Pathophysiologie, Symptomatik und Behandlung beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | OE | Vorlesung OE: Klinische Aspekte von Sex und Gender | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die unterschiedlichen Begrifflichkeiten Sex (biologisches Geschlecht) und Gender (soziokulturelles Geschlecht) definieren können. |
| M01 | WiSe2023 | OE | Vorlesung OE: Klinische Aspekte von Sex und Gender | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | sich des Einflusses von Geschlechterunterschieden auf Forschungsdesign, eigene Krankheitswahrnehmung und Patientenbehandlung bewusst werden. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Belehrung: Sicheres Arbeiten im Labor | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Gefahrensymbole/Gefahrenpiktogramme zuordnen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Vorlesung Ströme: Ta panta rhei (alles fließt) - Ströme als Funktionsprinzip des Lebens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipiellen Zusammenhänge zwischen Strom, Energie, Potenzial, Leitwert bzw. Widerstand in verschiedenen physiologischen Systemen qualitativ erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Vorlesung Ströme: Ta panta rhei (alles fließt) - Ströme als Funktionsprinzip des Lebens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | dem Begriff Potenzial in einigen Teilgebieten der Medizin gebräuchliche Synonyme zuordnen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Vorlesung Ströme: Ta panta rhei (alles fließt) - Ströme als Funktionsprinzip des Lebens | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | reflektieren: „Es gibt nichts Praktischeres“ [fürs Lernen, Diagnostizieren, Helfen] „als eine gute Theorie“ (Kurt Lewin, 1890 - 1947, dt.-am. Psychologe) |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Vorlesung Stoffwechsel: Vom Großen zum Kleinen und zurück - Der menschliche Stoffwechsel. | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Dichotomie des Stoffwechsels lebender Systeme (Energistoffwechsel vs. Baustoffwechsel; Anabolismus vs. Katabolismus) erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|---------------|--|---|-------------|--|
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Vorlesung Stoffwechsel: Vom Großen zum Kleinen und zurück - Der menschliche Stoffwechsel. | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien des chemotrophen Energiestoffwechsels beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Vorlesung Stoffwechsel: Vom Großen zum Kleinen und zurück - Der menschliche Stoffwechsel. | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Gemeinsamkeiten und Unterschiede des oxidativen (aeroben) und fermentativen (anaeroben) Energiestoffwechsels und deren Energieausbeute beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Vorlesung Psychosozial: Medizin aus einer psychosozialen Perspektive | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Unterschiede zwischen dem biomedizinischen und biopsychosozialen Verständnis von Gesundheit und Krankheit darstellen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Vorlesung Psychosozial: Medizin aus einer psychosozialen Perspektive | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das biopsychosoziale Modell beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Seminar Wissensquellen: Grundlagen der Wissens- und Literaturrecherche am Computer kennen lernen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | wichtige Quellen medizinischer Informationen (z. B. Internet, Lehrbuch, Studien) kennen und einordnen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Seminar Memento: Memento - Was bleibt im Gedächtnis? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Multispeichermodell des Gedächtnisses erklären können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Seminar Memento: Memento - Was bleibt im Gedächtnis? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | ausgewählte psychische und physische Einflussfaktoren auf die Gedächtnisleistung beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Seminar Memento: Memento - Was bleibt im Gedächtnis? | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die eigenen Lernstrategien auf der Grundlage der Prinzipien der Gedächtnisbildung weiterentwickeln und reflektieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Seminar Stoffwechsel: Basics of life – eine Einführung in die Biochemie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Elemente und Moleküle des Lebens, die für die Struktur und den Stoffwechsel von Bedeutung sind, benennen und ihre Funktion an Beispielen erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Seminar Stoffwechsel: Basics of life – eine Einführung in die Biochemie | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die Bedeutung der Biochemie in den medizinischen Wissenschaften reflektieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Seminar Ströme: „... wieso, weshalb, warum?“ - Fragen und Prinzipien helfen lernen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | im Herz-Kreislauf-System und im Atmungssystem Leitwert bzw. Widerstand berechnen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Praktikum Labordiagnostik: Grundlagen der Labordiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Funktionsprinzip eines einfachen Spektralphotometers erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Praktikum Labordiagnostik: Grundlagen der Labordiagnostik | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Kolbenhubpipetten, Photometer und einfache Laborgeräte bedienen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Praktikum Fachsprache: Medizinische Fachsprache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Vor- und Nachteile der Verwendung medizinischer Fachsprache erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------------|---|---|-------------|--|
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Praktikum Fachsprache: Medizinische Fachsprache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Unterschied zwischen klinischer Terminologie und anatomischer Nomenklatur erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Lernender | Praktikum Fachsprache: Medizinische Fachsprache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Substantive der a/o Deklination in Einzahl und Mehrzahl im Nominativ und Genitiv erkennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 1: Einführung in die Allgemeine Anatomie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundbegriffe der allgemeinen Anatomie des Bewegungsapparats (Diarthrosen, Synarthrosen, Gelenkaufbau, Gelenkarten mit Beispielen, Bewegungsachsen) erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 1: Einführung in die Allgemeine Anatomie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundbegriffe der allgemeinen Anatomie des Kreislaufsystems (Arterie/Vene, großer/kleiner Kreislauf, Pfortadersystem, Vasa privata/publica, Anastomose/ Kollaterale, Endarterie) erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 1: Einführung in die Allgemeine Anatomie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Gründe für den individuell unterschiedlichen Körperbau diskutieren und in diesem Rahmen den Begriff "anatomische Variante" erläutern und gegen Fehlbildungen abgrenzen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 1: Einführung in die Allgemeine Anatomie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Grundlegende Methoden, die den menschlichen Körper der anatomischen Untersuchung zugänglich machen können (Konservierung, histologische Aufarbeitung, Mazeration), definieren können |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 1: Einführung in die Allgemeine Anatomie | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die anatomische Grundstellung demonstrieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 2: Lernen an Leichen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Abläufe einer anatomischen Körperspende (letztwillige Verfügung, Unentgeltlichkeit, amtsärztliche Leichenschau, Konservierung, Präparation, Einäscherung, Bestattung) darlegen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 2: Lernen an Leichen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede von Anatomie, Pathologie und Rechtsmedizin und die Unterschiede von anatomischer und klinischer Sektion und gerichtlicher Leichenöffnung erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 2: Lernen an Leichen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | keine Angst vor dem Umgang mit menschlichen Präparaten in der Anatomie haben und sich mit einer eventuell vorhandenen Unsicherheit bewusst auseinandersetzen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Anatomie 2: Lernen an Leichen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die privilegierte Situation der anatomischen Sektion einer menschlichen Leiche durch Medizinstudierende reflektieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den allgemeinen Aufbau eines Knochens beschreiben können (unter Zuhilfenahme folgender Begriffe: Corticalis, Cavitas medullaris, Substantia compacta, Substantia spongiosa, Epiphyse, Metaphyse, Diaphyse, Apophyse, Periost, Endost). |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------------|--|-------------------------------------|-------------|---|
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | verschiedene Wellenlängenbereiche des elektromagnetischen Spektrums im Hinblick auf ihre biologische Wirksamkeit unterscheiden können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden physikalischen Prinzipien der Erzeugung von Röntgenstrahlen und die Mechanismen der Wechselwirkung mit Gewebe darlegen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | organische und anorganische Bestandteile der Knochensubstanz benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Interdisziplinäre Vorlesung: Blau oder nicht Blau - Wellen in Anatomie und Physik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | einzelne Wellenlängenbereiche den wichtigsten bildgebenden Verfahren zuordnen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Hygiene: Krankenhaus-Infektionen vermeiden - Wie geht das? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten Übertragungswege von Erregern im Krankenhaus (Kontakt, Tröpfchen, Luft) benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Hygiene: Krankenhaus-Infektionen vermeiden - Wie geht das? | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Maßnahmen zum Schutz der Patienten vor Infektionen im Krankenhaus benennen und zuordnen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Hygiene: Krankenhaus-Infektionen vermeiden - Wie geht das? | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eine Haltung zur eigenen Verantwortung gegenüber dem Patienten im Hinblick auf die Vermeidung von Infektionen entwickeln. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Rechtsmedizin: Einführung in die wissenschaftliche Diagnostik - Forensische Wissenschaften | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Kernmethoden der forensischen Wissenschaften (Obduktion, Histologie, Toxikologie, Genetik, Radiologie) benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Rechtsmedizin: Einführung in die wissenschaftliche Diagnostik - Forensische Wissenschaften | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die ärztliche Verantwortung im Umgang mit Patienten/innen/Geschädigten (Opfern) einschätzen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Vorlesung Rechtsmedizin: Einführung in die wissenschaftliche Diagnostik - Forensische Wissenschaften | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Herangehensweise an die Lösung rechtlicher Fragen mittels Anwendung naturwissenschaftlicher Methoden beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Seminar Anatomie 1: Allgemeine Anatomie - Einführung und Rumpfskelett | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die anatomischen Achsen und Ebenen, Lage- und Richtungsbezeichnungen benennen und mit ihrer Hilfe beliebige Punkte im menschlichen Körper beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Seminar Anatomie 2: Allgemeine Anatomie - Herz/Kreislauf und Überblick Innere Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die vier Herzhöhlen, die vier Herzklappen und die großen Gefäße benennen und den Weg des Blutes durch das Herz beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Seminar Anatomie 2: Allgemeine Anatomie - Herz/Kreislauf und Überblick Innere Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die großen Körperhöhlen (Brusthöhle, Bauch/Beckenhöhle), ihre Begrenzungen und die Brust- und Bauch-Organen benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Seminar Anatomie 2: Allgemeine Anatomie - Herz/Kreislauf und Überblick Innere Organe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Oberflächenprojektionen von Herz- und Lungengrenzen auf der Körperoberfläche und am Skelett zeigen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Praktikum Hygiene: Händehygiene und Hautdesinfektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | medizinische Anlässe für eine Händedesinfektion (Blutabnahme, Blutdruckmessung, Infusionswechsel) benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------------|---|---|-------------|--|
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Praktikum Hygiene: Händehygiene und Hautdesinfektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erklären können, wie Haut vor der Blutentnahme desinfiziert wird. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Praktikum Hygiene: Händehygiene und Hautdesinfektion | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | am Modell eine Hautdesinfektion demonstrieren (z.B. vor Blutabnahme), inklusive korrekter Substanzwahl und Einwirkzeit. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Praktikum Hygiene: Händehygiene und Hautdesinfektion | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | eine wirksame Händedesinfektion durchführen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Praktikum Mobilisierung: Grundlagen des Umgangs mit bewegungseingeschränkten Menschen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | demonstrieren können, dass sie sicher in der Lage sind, bewegungseingeschränkte Patientinnen/Patienten in ihrer Mobilität zu unterstützen. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | Praktikum Mobilisierung: Grundlagen des Umgangs mit bewegungseingeschränkten Menschen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | sich in die Situation und die Wahrnehmung von bewegungseingeschränkten und hilfsbedürftigen Menschen hineinversetzen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | U-Kurs Untersuchung: Einführung Patientenuntersuchung | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Körpertemperatur eines gegebenen Patienten oder einer gegebenen Patientin messen und das Ergebnis einordnen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | U-Kurs Mimik, Gestik: Einführung in die Personenwahrnehmung: Mimik, Verhalten, Gestik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutsamkeit der „non-verbalen Kommunikation“ (über Mimik, Gestik und Verhalten) als zusätzlichen Mitteilungsweg in der Arzt-Patient-Beziehung erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | U-Kurs Mimik, Gestik: Einführung in die Personenwahrnehmung: Mimik, Verhalten, Gestik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die non-verbale Kommunikation zwischen Arzt/Ärztin und Patient/in in den ersten Minuten des Gesprächs bzw. der Eingangssituation der Diagnostik analysieren und beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | U-Kurs Mimik, Gestik: Einführung in die Personenwahrnehmung: Mimik, Verhalten, Gestik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den ärztlichen Gestaltungsbeitrag an der „non-verbalen“ Arzt-Patient-Beziehung erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | U-Kurs Mimik, Gestik: Einführung in die Personenwahrnehmung: Mimik, Verhalten, Gestik | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | ihre Wahrnehmungsfähigkeit und ihr Sensorium für die non-verbalen Mitteilungen des Patienten oder der Patientin im Arzt-Patienten-Gespräch entwickeln ("Was teilt der Patient oder die Patientin dem Arzt oder der Ärztin auf der non-verbalen Ebene mit?"). |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | U-Kurs Neurologie: Einführung in Anamnese / Interaktion / Untersuchung mit neurologischer Fallvorstellung | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eine Motivation zum Ausbau der eigenen Kommunikationsfähigkeiten entwickeln. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------------|---|-------------------------------------|-------------|--|
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | U-Kurs Neurologie: Einführung in Anamnese / Interaktion / Untersuchung mit neurologischer Fallvorstellung | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | Grundlagenwissen aus Anatomie / Physiologie als klinisch nützlich erfahren. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | U-Kurs Neurologie: Einführung in Anamnese / Interaktion / Untersuchung mit neurologischer Fallvorstellung | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | unter ärztlicher Anleitung die Kontaktaufnahme mit einem (ersten) Patienten oder einer (ersten) Patientin erleben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Diagnostiker | U-Kurs Neurologie: Einführung in Anamnese / Interaktion / Untersuchung mit neurologischer Fallvorstellung | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eine mögliche Schwelle beim ersten Patientenkontakt überwinden. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Notfall 1: Verhalten bei Notfällen, Notruf, Eigenschutz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Glieder der Rettungskette innerhalb und außerhalb des Krankenhauses benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Notfall 1: Verhalten bei Notfällen, Notruf, Eigenschutz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die eigene Rolle als Studierende/r der Humanmedizin innerhalb der Rettungskette beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Notfall 1: Verhalten bei Notfällen, Notruf, Eigenschutz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Spannungsfeld zwischen der Verpflichtung zur Ersten Hilfe einerseits und dem Recht/ der Pflicht des Ersthelfers oder der Ersthelferin auf Eigenschutz andererseits beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Notfall 1: Verhalten bei Notfällen, Notruf, Eigenschutz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die Möglichkeiten des Notrufs innerhalb und außerhalb des Krankenhauses benennen und in ihrer Wertigkeit bzgl. Alarmierungsgeschwindigkeit und Auswahl des richtigen Rettungsmittels einschätzen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Notfall 2: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Kreislaufregulation / Schock | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die typischen Symptome eines Schocks beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Notfall 2: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Kreislaufregulation / Schock | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Volumenhaushalt und Blutdruckregulation als zentrale Faktoren des Schockgeschehens benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Notfall 2: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Kreislaufregulation / Schock | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | einfache Prinzipien der Kreislaufunterstützung (Volumenersatz, Vasokonstriktoren) erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Notfall 3: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Ursachen von Bewusstlosigkeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | notwendige Bedingungen (strukturell, funktionell) für Wachheit und Bewusstsein erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Notfall 3: Physiologische Grundlagen der Ersten Hilfe: Ursachen von Bewusstlosigkeit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Umstände ableiten können, wann ein Bewusstseinsverlust auftritt und wie lange dieser wahrscheinlich dauert. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------|--|-------------------------------------|-------------|---|
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Ärztliche Haltung : Erkennen der Bedeutung ärztlicher Haltung für Patientensicherheit und -zufriedenheit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | mögliche gesellschaftliche Einflüsse auf die ärztliche Haltung kritisch beurteilen, Betroffenheit fühlen und antizipiertes eigenes Verhalten einschätzen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Ärztliche Haltung : Erkennen der Bedeutung ärztlicher Haltung für Patientensicherheit und -zufriedenheit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | das Spannungsfeld ethische Dimension in jeder Arzt-Patient-Begegnung charakterisieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Ärztliche Haltung : Erkennen der Bedeutung ärztlicher Haltung für Patientensicherheit und -zufriedenheit | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | wichtige ärztliche Eigenschaften nennen können, die im Rahmen ärztlicher Haltung von Bedeutung sind. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Ärztliche Haltung : Erkennen der Bedeutung ärztlicher Haltung für Patientensicherheit und -zufriedenheit | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eigene Überzeugungen praxisbezogen reflektieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Sozialmedizin: Gesundheit von Bevölkerungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | wichtige Determinanten (z.B. sozioökonomische Faktoren und Gesundheitsverhalten) häufiger Erkrankungen (z.B. chronische Erkrankungen und Infektionserkrankungen) benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Vorlesung Sozialmedizin: Gesundheit von Bevölkerungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Gesundheit von Bevölkerungen anhand wichtiger Parameter (z.B. Lebenserwartung, Mortalitätsrate) beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Arztbilder: Ärztliche Idealbilder und reale Anforderungen an ärztliches Handeln | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Inter- und Intra-Rollenkonflikte am Beispiel der Arztrolle unterscheiden können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Arztbilder: Ärztliche Idealbilder und reale Anforderungen an ärztliches Handeln | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Erwartungen an die Berufsrolle des Arztes/der Ärztin nach Parsons erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Arztbilder: Ärztliche Idealbilder und reale Anforderungen an ärztliches Handeln | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Begriff der sozialen Rolle definieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Arztbilder: Ärztliche Idealbilder und reale Anforderungen an ärztliches Handeln | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die eigene (zukünftige) Arztrolle im Hinblick auf reale Anforderungen sowie eigene Idealbilder reflektieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Arztbilder: Ärztliche Idealbilder und reale Anforderungen an ärztliches Handeln | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eine eigene Meinung zur Relevanz klassischer professioneller Prinzipien entwickeln. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Prävention: Prävention und Gesundheitsförderung: das Medizinstudium als Arbeitsplatz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die physische und psychische Gefährdung der eigenen Person erkennen und geeignete Hilfsmaßnahmen benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Prävention: Prävention und Gesundheitsförderung: das Medizinstudium als Arbeitsplatz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung des Gesundheitsschutzes und der Stress-Prävention im Medizinstudium erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------|--|---|-----------|--|
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Prävention: Prävention und Gesundheitsförderung: das Medizinstudium als Arbeitsplatz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Gesundheitsgefährdungen im Medizinstudium für mich und andere erkennen und geeignete Hilfsmaßnahmen benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Prävention: Prävention und Gesundheitsförderung: das Medizinstudium als Arbeitsplatz | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | erste Anzeichen psychischer Belastung und Beanspruchung erkennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Prävention: Prävention und Gesundheitsförderung: das Medizinstudium als Arbeitsplatz | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | bezüglich gesundheitlicher Probleme während des Studiums auf eine sichere Anlaufstelle vertrauen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Seminar Prävention: Prävention und Gesundheitsförderung: das Medizinstudium als Arbeitsplatz | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | Medizinstudierende den Arbeitnehmern und Arbeitsnehmerinnen im rechtlichen Sinne des Unfallversicherungsschutzes als gleichgestellt erleben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 1: Störungen des Bewusstseins erkennen und behandeln | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Bewusstseinsstörungen erkennen und die Tiefe der Störung mit Hilfe des AVPU quantifizieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 1: Störungen des Bewusstseins erkennen und behandeln | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | wichtige Ursachen von Bewusstlosigkeit beispielhaft (kardiovaskulär, cerebral, metabolisch, toxisch) benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 1: Störungen des Bewusstseins erkennen und behandeln | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die überbrückende Versorgung Bewusstloser einschließlich Überwachung der Vitalfunktionen und Lagerung demonstrieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 1: Störungen des Bewusstseins erkennen und behandeln | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | einfache Diagnostik zur Abklärung der Ursache einer Bewusstlosigkeit (insbesondere Blutzuckermessung, Beurteilung der Pupillen, Body Check) durchführen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 1: Störungen des Bewusstseins erkennen und behandeln | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | das Gefühl entwickeln: "Ich kann helfen!" |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 1: Störungen des Bewusstseins erkennen und behandeln | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eigene Gefühle und Reaktionen bei Konfrontation mit bewusstlosen Patienten oder Patientinnen reflektieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das klinische Erscheinungsbild eines Kreislaufstillstandes (plötzliche Bewusstlosigkeit, evtl. Schnappatmung) beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Webseiten, auf denen die in Europa aktuell gültigen Leitlinien des „Basic Life Supports“ dargestellt sind, benennen können (www.cprguidelines.eu , www.grc-org.de , www.erc.edu). |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | sichere Todeszeichen (Rigor Mortis, Livores, nicht mit dem Leben zu vereinbarende Verletzungen, Fäulnis) benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------|---|---|-----------|--|
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | lebensrettende Sofort- und Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Bewusstlosen gemäß der aktuellen europäischen Leitlinien („Basic Life Support“/Automatisierte Externe Defibrillation) durchführen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | einen Beatmungsbeutel mit Maske und einen halbautomatischen Defibrillator (AED) anwenden können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Überprüfung der Vitalfunktionen (Bewusstsein, Atmung, Kreislauf) demonstrieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | das korrekte Absetzen eines Notrufs demonstrieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eigene Gefühle und Reaktionen bei Konfrontation mit akuten Gesundheitsstörungen (z. B. Angst, Panik, Ekel) reflektieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | das Gefühl entwickeln: „Ich kann helfen!“ |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 2: Basic Life Support bei Erwachsenen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | vor der Hilfeleistung erfassen, ob ihr Eigenschutz gewährleistet ist. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 3: Akute Erkrankungen erkennen und behandeln | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | häufige, notfallmedizinisch relevante Erkrankungen (Asthma bronchiale, Lungenödem, Herzinfarkt, Herzrhythmusstörungen) aufzählen und die zugehörigen Symptome benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 3: Akute Erkrankungen erkennen und behandeln | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | wichtige Parameter und klinische Zeichen zur Beurteilung einer Luftnot benennen können (Atemfrequenz, Atemgeräusch, Zyanose). |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 3: Akute Erkrankungen erkennen und behandeln | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Erstversorgung und Lagerung bei Luftnot, Brustschmerz und verschiedenen Schockformen darlegen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 3: Akute Erkrankungen erkennen und behandeln | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | eine notfallgerechte körperliche Untersuchung (Blutdruck messen, Puls fühlen, Body Check durchführen, Lunge auskultieren, Zyanosezeichen untersuchen) bei nicht bewusstlosen Patienten oder Patientinnen durchführen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------|--|---|-----------|--|
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 3: Akute Erkrankungen erkennen und behandeln | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | spezielle Lagerungen bei akut Erkrankten (Schock, Luftnot, Brustschmerz) demonstrieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 3: Akute Erkrankungen erkennen und behandeln | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | das Gefühl entwickeln: „Ich kann helfen!“ |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 3: Akute Erkrankungen erkennen und behandeln | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eigene Gefühle und Reaktionen bei Konfrontation mit akut Erkrankten reflektieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 4: Erste Hilfe bei Unfällen und Knochenbrüchen / Body Check | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Absichern eines Unfallortes beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 4: Erste Hilfe bei Unfällen und Knochenbrüchen / Body Check | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | typische Verletzungen und Verletzungskonstellationen wie ein Polytrauma benennen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 4: Erste Hilfe bei Unfällen und Knochenbrüchen / Body Check | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Begriff Schock definieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 4: Erste Hilfe bei Unfällen und Knochenbrüchen / Body Check | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | eine notfallgerechte körperliche Untersuchung eines Unfallopfers (Body check) durchführen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 4: Erste Hilfe bei Unfällen und Knochenbrüchen / Body Check | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | das Anlegen eines Druckverbandes demonstrieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 4: Erste Hilfe bei Unfällen und Knochenbrüchen / Body Check | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Schienung einer peripheren Extremitätenfraktur durchführen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 4: Erste Hilfe bei Unfällen und Knochenbrüchen / Body Check | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | spezielle Lagerungen bei Verletzten (z.B. bei Schädel-Hirn-Trauma, Wirbelsäulenverletzung, Schock) demonstrieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 4: Erste Hilfe bei Unfällen und Knochenbrüchen / Body Check | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | das Gefühl entwickeln: „Ich kann helfen!“ |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 4: Erste Hilfe bei Unfällen und Knochenbrüchen / Body Check | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eigene Gefühle und Reaktionen bei Konfrontation mit Verletzten und Unfallopfern reflektieren können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------|---|---|------------|---|
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 5: Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | lebensrettende Sofort- und Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Kindern und Säuglingen gemäß der aktuellen europäischen Guidelines („Basic Life Support“) darlegen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 5: Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die Unterschiede im therapeutischen Ablauf des "Basic Life Support" bei Kindern und Erwachsenen begründen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 5: Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Überprüfung der Vitalfunktionen bei Kindern und Säuglingen demonstrieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 5: Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | effektive Basismaßnahmen zur Reanimation ohne Hilfsmittel bei Kindern und Säuglingen durchführen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 5: Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Beatmung eines Kindes / Säuglings mittels Beatmungsbeutel durchführen können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 5: Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | das Gefühl entwickeln: „Ich kann helfen!“ |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 5: Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | nach Training der praktischen Fertigkeiten eine gewisse Sicherheit im Umgang mit Eltern von Kindern mit Kreislaufstillstand entwickeln. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | Simulation 5: Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eigene Gefühle und Reaktionen bei Konfrontation mit akuten Gesundheitsstörungen bei Kindern (insbesondere Angst) reflektieren können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | KIT: Kommunikation in Gruppen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rollenverteilung der Mitglieder von sozialen Gruppen anhand des rangdynamischen Positionsmodells (R. Schindler) beschreiben können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | KIT: Kommunikation in Gruppen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Kriterien der vier Phasen in der Entwicklung einer sozialen Gruppe (forming, storming, norming, performing) an Beispielen erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | KIT: Kommunikation in Gruppen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Feedbackregeln (Hewson, M.G.) erläutern können. |
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | KIT: Kommunikation in Gruppen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Gruppenregeln der "Themenzentrierten Interaktion" (R. Cohn) anwenden können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------|---|--|-------------|---|
| M01 | WiSe2023 | als Helfer | KIT: Kommunikation in Gruppen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Rückmeldungen zu Arzt-Patienten-Gesprächen nach Feedbackregeln (Hewson, M.G.) geben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Die Bausteine des Lebens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Einteilung der Biomoleküle in vier grundlegende Stoffklassen (Nukleinsäuren, Proteine, Kohlenhydrate und Lipide) und deren prinzipiellen Funktionen wiedergeben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Die Bausteine des Lebens | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | aus der Art der beteiligten Bausteine die Funktion der Biopolymeren an Beispielen erklären können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bausteine der Nukleinsäuren und deren Verknüpfung beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die chemische Struktur von Purin- und Pyrimidinbasen unterscheiden können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erläutern können, wie Wasserstoffbrücken und die Stapelung der Basen zur Ausbildung der räumlichen Struktur der DNA-Doppelhelix beitragen. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Abfolge der Basen (Sequenz) als Schlüssel für die Kodierung der Aminosäuren erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: DNA: Von Nukleobasen zur Informationsspeicherung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden strukturellen Unterschiede von DNA und RNA beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die unterschiedlichen Formen DNA-schädigender Einflüsse benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der DNA-Schädigung am Beispiel von Hydrolyse-Reaktionen, Modifikationen der Basen und Interkalation erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Mehrstufenkonzept der Kanzerogenese erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Begriff „Karzinogenaktivierung“ (oder „metabolische Aktivierung“) definieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Molekulare Grundlagen genotoxischer Wirkungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | molekulare und zelluläre Folgen der DNA-Schädigung erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Rudolf Virchow und die Revolution in der Medizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Humoralpathologie für die theoretische und die klinische Medizin beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Rudolf Virchow und die Revolution in der Medizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff des Krankheitskonzepts als wissenschaftstheoretischen Begriff erklären können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Rudolf Virchow und die Revolution in der Medizin | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eine aufgeschlossene Haltung gegenüber volksmedizinischen Erklärungskonzepten entwickeln. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-----------|---|
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Trisomie 21 (Morbus Down) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | phänotypische Merkmale und Organmanifestationen bei Morbus Down benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Trisomie 21 (Morbus Down) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Möglichkeiten der Pränataldiagnostik (Ultraschall, Amniocentese, Chorionzottenbiopsie) und ihre Bedeutung bei Trisomie 21 erklären können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Trisomie 21 (Morbus Down) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | verschiedene Formen der Trisomie 21 und deren molekulargenetische Entstehung erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Trisomie 21 (Morbus Down) | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eine Vorstellung von den klinischen Problemen und der Entwicklung von Patient*innen mit Morbus Down entwickeln. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die gemeinsame Grundstruktur der Nukleotide beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede von Phosphorsäureanhydrid- und Phosphorsäureesterbindungen in Nucleotiden beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des ATPs den Begriff "energiereiche Verbindung" beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle Funktion von ATP und cyclischem AMP (cAMP) beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Strukturformeln einfacher Biomoleküle identifizieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | mit Hilfe der Strukturformel die Polarität von Molekülen erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Alkohole, Phosphorsäureester und Phosphorsäureanhydride als funktionelle Gruppen in Strukturformeln identifizieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Phasen des Zellzyklus in ihren Grundzügen beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Besonderheiten eines autosomal-dominanten, autosomal-rezessiven bzw. X-chromosomal Vererbungsmodus erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die strukturellen Bereiche eines Chromosoms aufzählen können (p-Arm, q-Arm, Zentromer, Telomer, Chromatiden). |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | nach einer Anamnese einen Stammbaum anfertigen können (unter Verwendung folgender Symbole: weiblich, männlich, erkrankt, gesund, verstorben, konsanguin, monozygote/dizygote Zwillinge) |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|-------------|---|
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Historische und ethische Aspekte der Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Zweck des Gendiagnostik-Gesetzes und seine Anwendungsbereiche benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Historische und ethische Aspekte der Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die wichtigsten Entwicklungsschritte der Genetik (Evolutionstheorie, Mendelsche Erblehre, Eugenik, Identifikation der Chromosomen, Genkonzept, Beschreibung der Doppelhelix, Humanes Genomprojekt) benennen und zeitlich einordnen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Historische und ethische Aspekte der Genetik | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die Bedeutung ökonomischer Rahmenbedingungen, gesellschaftlicher Werturteile und sozialer Konsequenzen für die Anwendung der Gendiagnostik erfassen. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Historische und ethische Aspekte der Genetik | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die ethischen Grenzen des technisch Möglichen reflektieren. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Genetischer Fingerabdruck | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Polymerase-Kettenreaktion erklären können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Genetischer Fingerabdruck | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundlagen der DNA-Fingerprinttechnik erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Genetischer Fingerabdruck | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Präparation genomischer DNA beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Ärztliche Gesprächsführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Gesprächsführung empathisch (i.S. Carl Rogers) gestalten können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Ärztliche Gesprächsführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | ein Arzt-Patient-Gespräch logisch strukturieren können (u.a. logische Anordnung einzelner Gesprächssequenzen, Benennung und Begründung der Übergänge von einer Gesprächssequenz zur nächsten, Strukturierung des Gesprächs durch kurze Zusammenfassungen wesentlicher Inhalte, Gesprächsabschluss). |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Ärztliche Gesprächsführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Methoden anwenden können, um ein angemessenes Gesprächssetting zu gestalten. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Ärztliche Gesprächsführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Gesprächseröffnung sowie den Gesprächsabschluss im Arzt-Patienten-Gespräch professionell gestalten können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|--|-----------|---|
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Ärztliche Gesprächsführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | offene und geschlossene Fragen im Arzt-Patienten-Gespräch zielführend einsetzen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Ärztliche Gesprächsführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Methode des aktiven Zuhörens gezielt in ausgewählten Gesprächssequenzen anwenden können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Ärztliche Gesprächsführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Methode "WWSZ" (Warten, Wiederholen, Spiegeln, Zusammenfassen) in der ärztlichen Gesprächsführung gezielt anwenden können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Allgemeiner Einstieg | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | den Puls einer gegebenen Patientin, einem gegebenen Patienten bestimmen, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Allgemeiner Einstieg | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | den Ernährungszustand einer gegebenen Patientin, eines gegebenen Patienten ermitteln, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als funktionelle Einheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur-Wirkungs-Beziehungen am Beispiel globulärer und fibrillärer Proteine erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als funktionelle Einheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Strukturhierarchie der Proteine (Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur) beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als funktionelle Einheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Eigenschaften der Peptidbindung und deren Bedeutung für die Proteinstruktur erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als Drugtargets | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der ACE-Hemmer zur Behandlung arterieller Hypertonie beschreiben können, wie Medikamente Peptide / Proteine regulieren. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als Drugtargets | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | unterschiedliche Proteinklassen und deren Funktionen als Drugtargets beschreiben können (Enzyme, Rezeptoren, Ionenkanäle). |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als Drugtargets | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | einzelne Wirkungen von Pharmaka (Beispiele aus der Vorlesung: Penicillin, Erythropoetin, Insulin, Diazepam) auf Drugtargets benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Proteine als Drugtargets | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Begriff Pharmakon definieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Sichelzellanämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die zwei grundlegenden langfristigen Behandlungskonzepte (allogene Stammzelltransplantation und chronisches Transfusionsprogramm) der Sichelzellerkrankung benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Sichelzellanämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | wichtige klinische Manifestationen (Anämie, Schmerzkrisen, Hypoxämie) der Sichelzellanämie benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Sichelzellanämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Sichelzellanämie die Auswirkungen von Veränderungen der Aminosäuresequenz auf die Hämoglobineigenschaften erklären können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Struktur und Funktion von Enzymen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der räumlichen Struktur für die enzymatische Aktivität am Beispiel der Serinproteasen erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Struktur und Funktion von Enzymen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Methoden der Proteinstrukturanalyse: Röntgenstrukturanalyse, Kernspinresonanzmethoden und Elektronenmikroskopie, in Grundzügen beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Struktur und Funktion von Enzymen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der molekularen Erkennung bei der Protein/Ligand-Wechselwirkung erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Struktur und Funktion von Enzymen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Quantifizierung der Affinität von Enzymsubstraten (K_m - und K_d -Wert) erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Funktionen von Aminosäuren im menschlichen Organismus beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die den proteinogenen Aminosäuren gemeinsamen Strukturmerkmale und chemischen Eigenschaften benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die funktionellen Gruppen der 21 proteinogenen Aminosäuren kennen und die darauf basierende Einteilung ableiten können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden chemischen Reaktionen der proteinogenen Aminosäuren erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Eigenschaften sowie die Entstehung und Spaltung von Amidien (Peptidbindung) beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Carbonsäuren, Amine und Amide als funktionelle Gruppen in Strukturformeln identifizieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Cofaktoren als Proteinbestandteile definieren und deren Bedeutung für die Proteinfunktion erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | kovalente und nicht-kovalente Bindungen und Wechselwirkungen in Proteinen benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bindungsprinzipien von ionischen Wechselwirkungen, hydrophoben Wechselwirkungen, Van-der-Waals-Bindungen und Wasserstoffbrückenbindungen erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-----------|---|
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Beeinflussung der Wasserlöslichkeit von Proteinen durch Veränderungen der Proteinstruktur, Proteinkonzentration, der Salzkonzentration, der Temperatur und des pH-Wertes erklären können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Intra- und intermolekulare Wechselwirkungen in Proteinen und Proteindenaturierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Denaturierung als Strukturveränderung von Proteinen definieren können, die mit dem Verlust spezifischer Proteinfunktionen einhergeht. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Änderungen von Proteineigenschaften als Ursache hämolytischer Anämien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | häufige Mechanismen des Funktionsverlusts von mutierten Proteinen beschreiben können (Instabilität, Aggregatbildung, veränderte dreidimensionale Struktur). |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Änderungen von Proteineigenschaften als Ursache hämolytischer Anämien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Hämoglobinopathien, die durch fehlerhafte Proteinstrukturen verursacht werden, beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Änderungen von Proteineigenschaften als Ursache hämolytischer Anämien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle der verschiedenen Bestandteile der Polypeptidkette bei der Stabilisierung der Proteinstruktur beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Praktikum Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Proteinkonzentrationsbereich im Blutplasma kennen und Ursachen für Abweichungen vom Normwert erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Praktikum Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Methoden zur analytischen und präparativen Trennung von Proteinen sowie die Anwendung dieser Verfahren in der Medizin erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Praktikum Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Methoden zur Proteinquantifizierung erklären können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Praktikum Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip der Fällung von Proteinen durch Säuren, Basen oder Salze erläutern und Anwendungsbeispiele nennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Glucose als Energieträger, Metabolit und Baustein erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Einteilung der Monosaccharide aufgrund von Strukturmerkmalen, wie Ketosen/Aldosen, Furanosen/Pyranosen oder nach Kettenlänge, beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Arten der Isomerie (Konstitutionsisomere, Enantiomere, Diastereomere, Anomere) als Ursache der strukturellen Vielfalt organischer Verbindungen darstellen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den reversiblen Vorgang der Cyclisierung der Monosaccharide beschreiben und die Konsequenzen für die Reaktionen der Monosaccharide darlegen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verknüpfung von Monosacchariden zu Di- und Polysacchariden erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|--|
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Blutzuckerhomöostase und diabetische Komplikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Typ 1 und Typ 2 Diabetes hinsichtlich ihrer grundlegenden Pathomechanismen und ihres typischen klinischen Erscheinungsbildes voneinander abgrenzen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Blutzuckerhomöostase und diabetische Komplikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | grundlegende Strategien (Ernährung, Bewegung, Diät, Medikamente) bei der Behandlung des Diabetes mellitus benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Blutzuckerhomöostase und diabetische Komplikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle von Insulin und Glukagon bei der hormonellen Regulation der Blutzuckerhomöostase beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Galaktosämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | beispielhaft benennen können, wie Störungen im Galaktose-Stoffwechsel schwerwiegende Erkrankungen bedingen. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Galaktosämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die einzige Therapieoption bei der klassischen Galaktosämie (Diät) beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Galaktosämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige klinische Symptome der klassischen Galaktosämie beschreiben. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Galaktosämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Enzymdefekt der klassischen Galaktosämie benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die unterschiedlichen Darstellungsweisen (Fischer-Projektion, Haworth-Formel, Konformations-Formel) der Strukturformeln der Kohlenhydrate interpretieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Aldehyde und Ketone als funktionelle Gruppen in Strukturformeln identifizieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Redoxreaktionen von primären und sekundären Alkoholen sowie Aldehyden beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Carbonylgruppe für die Gleichgewichtsreaktionen der Monosaccharide (Cyclisierung, Umlagerungen) beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die besondere Bedeutung des anomeren Kohlenstoffs bei der Bildung von Di- und Polysacchariden erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Struktur und Funktion ausgewählter Mono-, Di- und Polysaccharide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Struktur und Funktion von Monosacchariden (Glukose, Galaktose, Mannose, Fruktose) und deren Aktivierung erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Struktur und Funktion ausgewählter Mono-, Di- und Polysaccharide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Struktur und Vorkommen ausgewählter Disaccharide (Maltose, Isomaltose, Saccharose, Laktose) erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Struktur und Funktion ausgewählter Mono-, Di- und Polysaccharide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Struktur und Funktion wichtiger Homoglykane (Stärke, Glykogen, Zellulose) erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Struktur und Funktion ausgewählter Mono-, Di- und Polysaccharide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Glykogensynthese und des Glykogenabbaus darstellen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|---|------------|---|
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Heteroglykane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Einteilung, den prinzipiellen Aufbau und die Funktion der verschiedenen Heteroglykane beschreiben und an den Beispielen AB0-Blutgruppensubstanzen, Hyaluronsäure und Aggrecan erklären können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Heteroglykane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Modifizierung von Kohlenhydraten (Aminierung, Azetylierung, Sulfatierung) erklären können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Heteroglykane | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bindungsmöglichkeiten von Kohlenhydraten an Proteine (O- und N-glykosidisch) beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Glucose und andere Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die gemessenen Glucosekonzentrationen im Blut und im Urin als normal bzw. pathologisch verändert interpretieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Glucose und andere Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip des oralen Glucosetoleranztests als diagnostische Methode erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Glucose und andere Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Messprinzipien der Glukosebestimmung im Blut und im Urin mit Hilfe der Teststreifenmethode beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Glucose und andere Kohlenhydrate | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | mit Hilfe von Glucose-Teststreifen die Bestimmung der Glucosekonzentration in Blut und Urin durchführen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/ Lunge | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die in der klinischen Untersuchung verwandten anatomischen Projektionslinien des Brustkorbs und der Oberflächenprojektion der Lungen aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/ Lunge | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Form des Brustkorbs einer gegebenen Patientin, eines gegebenen Patienten beschreiben, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/ Lunge | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Atemfrequenz einer gegebenen Patientin, eines gegebenen Patienten bestimmen, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Lipide als bioaktive Naturstoffe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Prinzipien der Lipidklassifizierung (Einteilung in Fettsäurederivate, Isoprenoide und Polyketide) beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Lipide als bioaktive Naturstoffe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die prinzipiellen Bestandteile medizinisch bedeutsamer Lipide (Tri- und Diacylglycerole, Phospholipide, Sphingolipide, Plasmalogene, Isoprenoide) benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Lipide als bioaktive Naturstoffe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die biologische Rolle medizinrelevanter Lipide (Triacylglycerole, Diacylglycerole, Phospho- und Sphingolipide, Cholesterolderivate) erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|------------|--|
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Lipide als bioaktive Naturstoffe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien der Biosynthese ausgewählter Lipidmediatoren (Steroidhormone, Eikosanoide) erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den grundlegenden Aufbau und die Funktion humaner Lipoproteine erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wesentlichen chemischen Strukturmerkmale von Cholesterol (Sterangerüst, OH-Gruppe am A-Ring, verzweigte Seitenkette am D-Ring) und Cholesterolestern beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip und die Regulation der zellulären Aufnahme von LDL über den LDL-Rezeptor erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Funktionen von LDL und HDL beim Cholesteroltransport erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Biochemie der Lipoproteine und deren Beziehung zur Arteriosklerose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | auf basalem Niveau die kausale Beteiligung von Lipoproteinen (besonders LDL, HDL) an der Pathogenese der Arteriosklerose erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Lipidanalytik im Serum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die Einteilung in 'isolierte Hypercholesterinämie', 'isolierte Hypertriglyzeridämie' und 'kombinierte Hyperlipidämie' als ein effizientes und kostengünstiges Grundprinzip der Einteilung von Lipidstoffwechselstörungen beschreiben und begründen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Lipidanalytik im Serum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Vor- und Nachteile der direkten und indirekten Verfahren zur LDL-Cholesterinbestimmung erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Lipidanalytik im Serum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien der Photometrie in der automatisierten Lipid-Analytik beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Patient*in mit Adipositas | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | auf basalem Niveau Therapieziele und Therapiemöglichkeiten (Ernährungsumstellung, Bewegung, Medikamente) bei Patient*innen mit metabolischem Syndrom benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Patient*in mit Adipositas | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Adipositas als eine der grundlegenden Ursachen von chronischen Zivilisationskrankheiten beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Patient*in mit Adipositas | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Definition des metabolischen Syndroms als Komplex von miteinander in Beziehung stehenden kardiovaskulären Risikofaktoren erklären und diese Einzelfaktoren benennen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Carbonsäureester, Thiole und Thioester als funktionelle Gruppen in Strukturformeln identifizieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Eigenschaften von (Kohlenstoff-) Einfach- und Doppelbindungen sowie deren Einfluss auf den Aggregatzustand von Fetten beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bildung und Spaltung von Carbonsäureestern und Phosphorsäureestern beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|-------------------------------------|-----------|---|
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Fettsäuren (Palmitin-, Stearin-, Öl-, Linol-, Linolensäure) in ihrer Struktur beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktionen von NAD ⁺ /NADH und NADP ⁺ /NADPH als Redoxsysteme erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Aktivierung von Carbonsäuren und die Übertragung von Acyl- und Acetyl-Gruppen mittels Coenzym A beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 2: Stoffwechsel von Triacylglycerolen und von Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Funktionen von Fettsäuren und Cholesterol im menschlichen Organismus beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 2: Stoffwechsel von Triacylglycerolen und von Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Biosynthese und des Abbaus von Triacylglycerolen und Fettsäuren in Grundzügen erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 2: Stoffwechsel von Triacylglycerolen und von Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Derivatisierungen und Ausscheidung von Cholesterol beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 2: Stoffwechsel von Triacylglycerolen und von Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Schlüsselreaktionen der Biosynthese von Cholesterol (Mevalonatsynthese, Isoprensynthese, Squalensynthese, Zyklisierung) beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Ernährung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einsatz eines Ernährungsprotokolls zur Erhebung der Ernährungsanamnese und seine Funktion bei der Ernährungsumstellung erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Ernährung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Realität bei der durchschnittlichen Ernährung, z.B. in Deutschland, im Vergleich zu den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Ernährung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die günstigste Verteilung der Nahrungsfette (tierische und pflanzliche Fette unter Berücksichtigung der „versteckten Fette“) bei einer gesunden Ernährung anhand der Ernährungspyramide beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Ernährung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | physiologische Funktionen der mehrfach ungesättigten Fettsäuren darstellen können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Ernährung | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | eigene Gefühle bei Empfehlungen zur Änderung von Ernährungsgewohnheiten reflektieren können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Lipide - Fettverseifung und Cholesterolquantifizierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | chemische und enzymatische Möglichkeiten der Fettsäureesterspaltung beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Lipide - Fettverseifung und Cholesterolquantifizierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Nachweis und die Eigenschaften von C=C-Doppelbindungen in ungesättigten Fettsäuren beschreiben können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Lipide - Fettverseifung und Cholesterolquantifizierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Messprinzip der Quantifizierung von Cholesterol im Blut mit Hilfe der Teststreifenmethode erläutern können. |
| M02 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Lipide - Fettverseifung und Cholesterolquantifizierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle von Gallensäuren bei der enzymatischen Lipidhydrolyse im Magen-Darm-Trakt erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Evolution der eukaryontischen Zelle und Einführung in das Modul | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Unterschiede der drei Domänen (Bakterien, Archaea und Eukaryonten) auflisten können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Evolution der eukaryontischen Zelle und Einführung in das Modul | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Ursprung der Mitochondrien und Plastiden (Endosymbiontentheorie) beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Evolution der eukaryontischen Zelle und Einführung in das Modul | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die evolutionären Vorteile eines Zellkerns beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Evolution der eukaryontischen Zelle und Einführung in das Modul | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die membranumhüllten Kompartimente und ihre Funktionen in tierischen eukaryontischen Zellen zuordnen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau und die stoffliche Zusammensetzung von Biomembranen erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die strukturelle Asymmetrie von Biomembranen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Biomembran als Quelle von Signalmolekülen am Beispiel der Arachidonsäure und der Diacylglycerine (DAG) darstellen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zusammenhang zwischen Zusammensetzung (gesättigte/ungesättigte Fettsäuren, Cholesterol) und Fluidität von Biomembran erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Das Fluid-Mosaic-Modell der Biomembran | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | „Lipid Rafts“ als Mikrodomänen in Biomembranen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Stofftransport durch Membranen; Membranen als potentielle Wirkstoffbarrieren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Charakterisierung von Transportmechanismen als primär aktiv, sekundär aktiv, tertiär aktiv und passiv darstellen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Stofftransport durch Membranen; Membranen als potentielle Wirkstoffbarrieren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Transporteigenschaften von Kanälen, Carriern und Transport-ATPasen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Stofftransport durch Membranen; Membranen als potentielle Wirkstoffbarrieren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Endo-, Exo- und Transzytose als Transportmechanismen erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Stofftransport durch Membranen; Membranen als potentielle Wirkstoffbarrieren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der ABC-Transporter exemplarisch darstellen können, wie Arzneimittel durch aktiven Transport über Zellmembranen aufgenommen und eliminiert werden können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Das Membranpotential | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | die extra- und intrazellulären Konzentrationen einiger klinisch wichtiger Ionen (K ⁺ , Na ⁺ , Cl ⁻) wissen und daraus die elektrochemischen Potentiale der Ionensorten berechnen können |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Das Membranpotential | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | zwischen den Begriffen Gleichgewichtspotential (Nernst-Potential) und Netto-Nullstrompotential unterscheiden können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|-------------------------------------|-----------|--|
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Das Membranpotential | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Nettonullstrompotentiale in Form der Nernst-Gleichung (eine Ionensorte mit zugehöriger Kanalsorte: Nernst-Potential) und der Elektrischen Äquivalenz-Gleichung (mehrere Ionensorten: z. B. Ruhemembranpotential) quantitativ beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Mukoviszidose (Cystische Fibrose) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Mukoviszidose beschreiben können, welche klinischen Symptome (u.a. erhöhte Sputumviskosität) und Veränderungen von diagnostischen Parametern (z.B. Cl ⁻ im Schweiß erhöht) durch die genetisch bedingte Störung des Chloridkanals (CFTR) hervorgerufen werden können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Mukoviszidose (Cystische Fibrose) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | benennen können, welche Organe von Mukoviszidose (Cystischer Fibrose) typischerweise betroffen sind. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Mukoviszidose (Cystische Fibrose) | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | sich damit auseinandersetzen, wie man mit einer so komplexen chronisch progredienten Erkrankung wie der Mukoviszidose (Cystischen Fibrose) leben kann. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Verankerung von Proteinen in Biomembranen über Lipidanker erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Strukturen von Glycerophospholipiden und Sphingolipiden beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss amphiphiler Substanzen auf die Oberflächenspannung von Wasser beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau von Mizellen und Lipiddoppelschichten darlegen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Beweglichkeit von Membranbestandteilen (Lateral- und Transversaldiffusion) in Biomembranen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe Emulsion und Emulgatoren erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Molekulare Eigenschaften biologischer Membranen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkungen der Polarität auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Molekülen erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Endo- und Exozytose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | verschiedene Formen der Endozytose grundlegend beschreiben können (Phagozytose, Clathrin-vermittelte Endozytose, Endozytose durch Caveolae). |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Endo- und Exozytose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rezeptor-vermittelte Endozytose erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Endo- und Exozytose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Mechanismus der Vesikelfusion mit der Plasmamembran am Beispiel synaptischer Vesikel erläutern und dabei auf die Funktion der SNARE-Proteine eingehen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Endo- und Exozytose | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Wirkung von Tetanustoxin und Botulinumtoxinen (A,B) auf die Exozytose erklären sowie aus Wirkmechanismus und Wirkort die resultierende Symptomatik ableiten können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Molekulare Prinzipien der Wirkungsweise von Transportsystemen der Membran | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Mechanismen des Transports von Biomolekülen über Carrier, ATP-getriebene Pumpen und Kanäle anhand der folgenden Beispiele erläutern können: Glukosetransporter (GLUT), Natrium-Glukose-Linked-Transporter (SGLT), Na/K-ATPase und K-Kanäle. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Molekulare Prinzipien der Wirkungsweise von Transportsystemen der Membran | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten molekularen Pumpen (P-ATPasen, V-ATPasen F-ATPasen, ABC-Transporter) benennen und bzgl. ihrer Funktionsweise beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Molekulare Prinzipien der Wirkungsweise von Transportsystemen der Membran | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion von Phosphorylierung und Dephosphorylierung der Na/K-ATPase in deren Transportzyklus erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Molekulare Prinzipien der Wirkungsweise von Transportsystemen der Membran | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekularen Grundlagen für die Ionenselektivität von Kanalproteinen am Beispiel des Kaliumkanals beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Anfärbung von Zellen und ihren Organellen in der Hämatoxylin-Eosin (HE)-Färbung als histologische Standardfärbung erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | im Rahmen der Bakteriensystematik die Begriffe Gram-positiv, Gram-negativ, sporenbildend, Kokken und Stäbchen den Bakterien im mikroskopischen Präparat zuordnen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Größe von eukaryontischen Zellen, Zellorganellen und Mikroorganismen in Bezug zu ihrer Darstellbarkeit auf licht- oder elektronenmikroskopischer Ebene beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | folgende Zellorganellen im elektronenmikroskopischen Bild identifizieren können: Nucleus (Nucleolus, Kernhülle, Kernporen), Ribosomen, Polysomen, raues endoplasmatisches Retikulum, glattes ER, Golgi-Apparat, Sekretgranula, Lysosomen, Mitochondrien, Paraplasma (Glykogen). |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auflösung bei einem Lichtmikroskop erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Funktion der Bauteile eines Lichtmikroskopes benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|----------|--|
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | ein Lichtmikroskop bedienen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Zytologie und Mikrobiologie: Eine mikroskopische Einführung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Zeichnungen von Zellen aus lichtmikroskopischen Präparaten anfertigen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Nonverbale Kommunikation | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | nonverbale Kommunikationssignale, die förderlich für die Arzt-Patienten-Beziehung sind (z.B. Blickkontakt, offene Körperhaltung, angemessene Gesprächsdistanz), gezielt einsetzen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Nonverbale Kommunikation | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Im Arzt-Patient-Gespräch nonverbale Kommunikationssignale einsetzen können, um Patientinnen und Patienten zur Gesprächsbeteiligung zu motivieren. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Nonverbale Kommunikation | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | nonverbalen Ausdruck (Augenkontakt, Mimik, Gestik, Körperhaltung und Einsatz von Pausen) einsetzen können, um die Patientin/den Patienten in das Gespräch einzubeziehen. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/Herz | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Oberflächenprojektion des Herzens und der großen Gefäße auf die Thoraxvorderwand sowie die Beziehungen der Herztöne zur Brustwand aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/Herz | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | den Herzspitzenstoß eines gegebenen Patienten, einer gegebenen Patientin auffinden und entsprechend seiner anatomischen Lage beschreiben und dokumentieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/Herz | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | mittels Palpation des Herzspitzenstoßes oder Auskultation des Herzens die Herzfrequenz eines gegebenen Patienten, einer gegebenen Patientin bestimmen, dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Thorax/Herz | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einem gegebenen Patienten oder Patientin den Blutdruck nicht-invasiv am Arm messen, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Lage des Gleichgewichts bei chemischen Reaktionen anhand des Massenwirkungsgesetzes und der Reaktionsgeschwindigkeit beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Konzept der Energieübertragung durch Kopplung einer endergonen mit einer exergonen Reaktion am Beispiel der Phosphorylierung von Metaboliten mit ATP beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Gibbs-Helmholtz-Gleichung und der darin vorkommenden thermodynamischen Größen erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss der Konzentration auf die "Triebkraft" chemischer Reaktionen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss der Konzentration der Reaktionspartner sowie der Reaktionsordnung auf die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die energetischen Grundlagen der Enzymkatalyse (Einfluss des Enzyms auf die Aktivierungsenergie einer Reaktion ohne Änderung deren Gleichgewichts) darlegen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | zentrale Metabolite und Co-Faktoren des Glukose- und Lipidstoffwechsels benennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Verknüpfungspunkte zwischen den zentralen Stoffwechselwegen sowie gemeinsame Funktionsprinzipien erklären können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten anabolen und katabolen Stoffwechselprozesse der Glukose und Lipide beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Auswirkung der Heteroplasmie bei der mitochondrialen Vererbung auf die klinische Variabilität des Krankheitsbildes einer Mitochondriopathie beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Therapiemaßnahmen (Diät, Kofaktor-Therapie) von den Stoffwechseleränderungen mitochondrialer Zytopathien (MCAD-Defekt) ableiten können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Funktionen von Schlüsselenzymen und –metaboliten des mitochondrialen Energiestoffwechsels (Pyruvat-Dehydrogenase, Carnitin) nennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Funktionen der Mitochondrien im Energiestoffwechsel (Zitratzyklus, oxidative Phosphorylierung, β -Oxidation) benennen und erklären können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | typische Laborbefunde (hypoketotische Hypoglykämie, Laktatazidose) von den Stoffwechseleränderungen mitochondrialer Zytopathien ableiten können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|-------------------------------------|-------------|---|
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Störungen des Energiestoffwechsels als Krankheitsursache | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | sich bewusst werden, dass Störungen im Energie-Stoffwechsel schwerwiegende Erkrankungen bedingen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Patientenvorstellung: Mitochondriopathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | diagnostische Methoden zur Aufklärung einer Mitochondriopathie benennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Patientenvorstellung: Mitochondriopathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | beschreiben können, warum es im Rahmen einer Mitochondriopathie zur vermehrten Laktatbildung kommt. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Patientenvorstellung: Mitochondriopathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Besonderheiten der Erbgänge mitochondrial versus autosomal rezessiv beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion und den prinzipiellen Ablauf des oxidativen und des nicht-oxidativen Pentosephosphatwegs erklären können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die biologischen Funktionen und die Abläufe der Glycolyse und der Gluconeogenese in der Zelle erläutern und vergleichen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Kompartimentierung verschiedener Reaktionen des Kohlenhydratstoffwechsels darlegen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Schlüsselmetabolite des Kohlenhydratstoffwechsels nennen und funktionell zuordnen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | wichtige Reaktionsprinzipien (Substratkettenphosphorylierung, Oxidation, Reversibilität) des Kohlenhydratstoffwechsels in Grundzügen charakterisieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion des Pyruvat-Dehydrogenase-Komplexes (PDH) erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien des Stoffaustausches zwischen dem Mitochondrium und dem Zytosol durch Shuttlesysteme erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die biologischen Funktionen des Zitratzyklus (anabole, katabole Funktion, anaplerotische Reaktionen) benennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktionen des Zitratzyklus in Grundzügen (Intermediate, Enzyme, Cofaktoren) darlegen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | prinzipielle Mechanismen der Regulation von Enzymen (Allosterie, Rückkopplung, Interkonversion, kinetische Kontrolle) erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | erklären können, warum Kohlenhydrate in Fette, aber Fettsäuren nicht in Kohlenhydrate umgewandelt werden können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|--|-------------|---|
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung des Redoxpotentials bei der Elektronenübertragung in der Atmungskette darstellen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Konzept der chemiosmotischen Kopplung (Nutzung eines elektrochemischen Gradienten zur Synthese von ATP) darstellen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Prinzipien der Atmungskette (Erzeugung eines elektrochemischen Gradienten durch Elektronenübertragungsprozesse) beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff "Protonengradient" am Beispiel der Mitochondrienmembran erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle Funktionsweise der ATP-Synthase (F0F1-ATPase) erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsmechanismen von Inhibitoren (Cyanid, Kohlenmonoxid) und Entkopplern (Thermogenin, Nitrophenole) auf die mitochondriale Atmungskette erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Messung von Enzymaktivitäten (optischer Test, Absorptionsfotometrie) in der klinischen Diagnostik beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die enzymatischen Parameter (Km-Wert, Vmax) definieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Enzymhemmung beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Abhängigkeit der Enzymaktivität von den Reaktionsbedingungen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | enzymkinetische Parameter (Km, Vmax) in einem vorliegenden Michaelis-Menten-Diagramm bestimmen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Enzymkinetiken mittels graphischer Aufbereitung (Geschwindigkeit gegen Substratkonzentration, Michealis-Menten-Kinetik) untersuchen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Bestimmung von Enzymaktivitäten demonstrieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Viren und Bakterien als Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wesentlichen Strukturbestandteile als Kriterien für die morphologische und genetische Klassifikation von Viren benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Viren und Bakterien als Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau und die Vermehrung von Viren und Bakterien am Beispiel von Grippeviren und E.coli unter Berücksichtigung der medizinischen Relevanz beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Viren und Bakterien als Krankheitserreger | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | für die Interaktion mit dem Wirtsorganismus grundlegende Begriffe (Kolonisation, Infektion, Pathogenität, Virulenz und Latenz) erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Endozytose als Eingangspfortal für Pathogene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Mikroorganismen benennen können, die durch Endozytose in humane Zellen eindringen, insbesondere: Influenza A Viren, Rhinovirus, Shigellen, Pneumokokken, Chlamydien, Leishmanien. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Endozytose als Eingangspfortal für Pathogene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien beschreiben können, wie die Endozytose durch Viren stimuliert werden kann. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Krankenhaushygiene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | antimikrobielle Maßnahmen (Reinigung, Desinfektion, Sterilisation) beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Krankenhaushygiene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Prinzipien der Reinigung, Desinfektion und Sterilisation wichtigen Medizinprodukten und Anwendungen im Alltag zuordnen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Pertussis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Symptomkonstellation von Keuchhusten (anfallsartiger (paroxysmaler) Husten, typischer Verlauf in 3 Stadien: Stadium catarrhale, Stadium convulsivum, Stadium decrementi) benennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Pertussis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die charakteristischen Zeichen des Hustens bei einer Pertussis Erkrankung (ab Stadium convulsivum typischer Stakkatohusten gefolgt von inspiratorischem Ziehen, Erbrechen, evtl. Zyanose) beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Pertussis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die extrazellulären Produkte von Bordetella pertussis (Pertussistoxin, tracheales Zytotoxin) und ihre Beeinträchtigung der Zellfunktion (Signalunterdrückung, Ziliostase) benennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Pertussis | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Risiken (Pneumonien, Apnoen und Bradykardien, Enzephalopathie, Krampfanfälle, Tod) und Risikogruppen (ungeimpfte junge Säuglinge) einer Pertussisinfektion definieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Grundlagen Zytoskelett, intrazelluläre Transporte, molekulare Motoren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die biologischen Funktionen (Transport, Bewegung, Polarität) der Hauptbestandteile des Zytoskeletts (Aktine, Tubuline, Intermediärfilamente) charakterisieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Grundlagen Zytoskelett, intrazelluläre Transporte, molekulare Motoren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Verknüpfungs- und Verankerungsproteine (Cadherine, Ankyrin, Protein 4.1) des Zytoskeletts beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Grundlagen Zytoskelett, intrazelluläre Transporte, molekulare Motoren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Bausteine des Zytoskeletts (Spectrin, Actin, Ankyrin) für die Elastizität und Widerstandsfähigkeit der Erythrozyten erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|--|
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Grundlagen Zytoskelett, intrazelluläre Transporte, molekulare Motoren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Funktionsweise von Motorproteinen (Dynein und Kinesin) beschreiben können und ihre Bedeutung für die Zellmotilität (Kinozilien) und gerichtete Transportvorgänge (Vesikeltransport) ableiten können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Polyzystische Nierenerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der genetischen Störung bei der autosomal dominanten polyzystischen Nierenerkrankung (ADPKD) beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Polyzystische Nierenerkrankung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Symptomatik der ADPKD, die grundlegende Diagnostik und extrarenale Manifestationen benennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Aktinen, Tubulinen und Intermediärfilamenten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Funktionen und den Aufbau der Mikrotubuli beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Aktinen, Tubulinen und Intermediärfilamenten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Funktion und Lokalisation der verschiedenen Klassen der Intermediärfilamente (Vimentin-, Desmin-, Keratin- und Neurofilamente, Lamine) benennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Struktur und Funktion von Aktinen, Tubulinen und Intermediärfilamenten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Organisation von Aktinfilamenten (Gleichgewicht zwischen F-Actin und G-Actin) und dessen Abhängigkeit von ATP in Grundzügen erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Zytoskelett der quergestreiften Skelettmuskulatur und hieraus abgeleitete Myopathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den funktionellen und strukturellen Aufbau des Skelettmuskels darstellen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Zytoskelett der quergestreiften Skelettmuskulatur und hieraus abgeleitete Myopathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Ablauf der Muskelfaserkontraktion in Grundzügen beschreiben und die Funktion der beteiligten Zytoskelettelemente beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Zytoskelett der quergestreiften Skelettmuskulatur und hieraus abgeleitete Myopathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zelluläre Pathologie bei Dystrophinopathien (Muskeldystrophie Typ Duchenne, Typ Becker) beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Aufbau und die Funktion von Nukleosomen als Beispiel für Protein-DNA-Komplexe und deren Regulation über post-translationale Modifizierungen beschreiben können |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Vorgänge der DNA-Replikation (Initiation, Synthese von Leit- und Folgestrang, Telomer-Replikation) und die Funktionen der beteiligten Enzyme (DNA-Polymerase, Helikase, Topoisomerase, Primase, Telomerase) in Grundzügen beschreiben können |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Korrekturlese-Funktion der DNA-Polymerase und damit verbundene DNA-Reparaturmechanismen für die Integrität des Genoms erklären können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Hemmstoffe der DNA-Replikation (Gyrasehemmstoffe, Interkalantien, Nukleosidanaloga) den Mechanismen zuordnen können |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|--|-----------|--|
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rolle der Mikrotubuli und molekularen Motoren bei der Mitose beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den menschlichen Chromosomensatz beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die häufigsten numerischen Chromosomenanomalien (Trisomie 13; Trisomie 18; Trisomie 21; 47, XXY; 47, XXX; 45, X) beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Phasen des Zellzyklus benennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | strukturelle Chromosomenanomalien beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Phasen der Mitose im Lichtmikroskop aufsuchen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | durch die Analyse menschlicher Chromosomen das Erbgut wahrnehmen. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Krankenhaushygiene | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Übertragungswege und entsprechende Präventionsmaßnahmen von Infektionskrankheiten beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Krankenhaushygiene | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | das Anlegen und Entsorgen der persönlichen Schutzausrüstung demonstrieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Krankenhaushygiene | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Standardhygienemaßnahmen und Maßnahmen in Abhängigkeit vom Übertragungsweg anwenden können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Krankenhaushygiene | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | einen Verbandwechsel hygienisch korrekt durchführen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Abdomen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Untersuchungsgang zur Palpation des unteren Leberrandes als Methode zur Bestimmung der Lebergröße beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|--|-------------|---|
| M03 | WiSe2023 | MW 3 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Abdomen | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die in der klinischen Untersuchung verwandten anatomischen Projektions- und Orientierungslinien des Abdomens und der Oberflächenprojektion der abdominellen Organe aufzeigen, benennen und bei der Beschreibung des klinischen Untersuchungsbefundes anwenden können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Mutationsart („gain of function“, „loss of function“) für den Vererbungsmodus von genetisch bedingten Krankheiten erklären können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe monogen, polygen, kodierende und nicht-kodierende DNA erklären können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau eukaryontischer Gene (Exon, Intron, Promoter, Silencer, Enhancer) erklären können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Genwirkketten und genetisch bedingte Stoffwechseldefekte an den Beispielen Alkaptonurie und Phenylketonurie beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die Bedeutung der Gensequenzierung für die Diagnostik und eine personalisierte (individuelle) Medizin reflektieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Regulation der Genexpression | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Ebenen (Transkription, post-transkriptionelle Mechanismen, Translation) der Genexpression in räumlicher (Kompartimentierung) und zeitlicher Abfolge wiedergeben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Regulation der Genexpression | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Funktionseinheiten transkriptioneller Prozesse (DNA, Transkriptionsfaktoren, RNA-Polymerasen) charakterisieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Regulation der Genexpression | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung von Protein-RNA-Komplexen für co- und post-transkriptionelle Prozesse darlegen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Regulation der Genexpression | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Funktionseinheiten der Translation (Ribosom, mRNA, tRNAs) charakterisieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Regulation der Genexpression | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung des Spleißens für die Kodierungsvielfalt eukaryotischer Gene beschreiben können |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Regulation der Genexpression | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Regulationsprinzipien (Aktivierung, Repression) der Genexpression beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Viren als Pathogene und Werkzeuge in der Medizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Methoden zum Nachweis von Viren (z.B. Elektronenmikroskopie, PCR) erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Vorlesung: Viren als Pathogene und Werkzeuge in der Medizin | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkung von Nukleosidanaloga (z.B. Aciclovir, Ganciclovir) als Virustatika in Grundzügen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Patientenvorstellung: Chromosomenbruchsyndrom: Fanconi-Anämie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die der Fanconi Anämie zu Grunde liegenden Defekte beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|--|-------------|---|
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Patientenvorstellung: Chromosomenbruchsyndrom: Fanconi-Anämie | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die emotionale Herausforderung für jugendliche Patienten oder Patientinnen als Träger einer chronischen, mit einer deutlich erhöhten Morbidität und Mortalität assoziierten Erbkrankheit zu leben, reflektieren |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die verschiedene Klassen der RNA-Moleküle (mRNA, tRNA, hnRNA, rRNA, snRNA, miRNA) in menschlichen Zelle ihren Funktionen zuordnen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die an der Reifung von mRNAs beteiligten Prozesse (Capping, Polyadenylierung, Splicing, Editing, nukleärer Export) in Grundzügen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Funktionsprinzipien von Hemmstoffen der Transkription als Antibiotika und Zytostatika (Rifampicin, Actinomycin D, alpha-Amanitin) erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Vorgang der Transkription (Initiation, Elongation, Termination) in Grundzügen beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 1: Transkription (Synthese und Reifung von RNA) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten Funktionen der verschiedenen zellulären Typen der RNA-Polymerasen (RNA-Polymerasen I, II, III, mitochondriale Polymerase) benennen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 2: Translation (Mechanismen der Proteinbiosynthese) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundsätzlichen Abläufe (Initiation, Elongation, Termination) der eukaryotischen Proteinbiosynthese (Translation) darstellen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 2: Translation (Mechanismen der Proteinbiosynthese) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Wirkmechanismus verschiedener Antibiotika (Tetrazykline, Makrolide, Aminoglykoside) als Hemmstoffe der Translation beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 2: Translation (Mechanismen der Proteinbiosynthese) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Besonderheiten des genetischen Codes (Universalität, Degeneriertheit, offener Leserahmen) erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 2: Translation (Mechanismen der Proteinbiosynthese) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der tRNAs für die Übersetzung des genetischen Codes in eine Aminosäuresequenz erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Reifung, Transport und Abbau von Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien des Transports von Proteinen in den Zellkern und in die Mitochondrien erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Reifung, Transport und Abbau von Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Qualitätskontrolle von Membranproteinen durch Chaperone (Heat Shock Proteine, Proteindisulfid-Isomerasen) erläutern können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Reifung, Transport und Abbau von Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Glykosylierung von Proteinen für die Qualitätskontrolle und die intrazelluläre Proteinsortierung in Grundzügen erklären können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Reifung, Transport und Abbau von Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Mechanismen des Abbaus von zellulären Proteinen (Ubiquitin-Proteasom-System und Lysosomen) vom Prinzip her charakterisieren können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Seminar 3: Reifung, Transport und Abbau von Proteinen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der Translokation bzw. des Einbaus und der Reifung sekretorischer und transmembranärer Proteine (sekretorischer Weg) beschreiben können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der DNA-Sequenzierung erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|-------------------------------------|------------|---|
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsweise einer Substitutionstherapie bei einem Stoffwechseldefekt erklären können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anhand eines sinnesphysiologischen Merkmals (das Schmecken von Phenylthiocarbamid) die Konsequenzen von Variationen in der DNA-Sequenz erläutern können |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Berechnung von Genotypfrequenzen aus Allelfrequenzen nach dem Hardy-Weinberg-Gesetz darstellen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | Heterozyotenfrequenzen unter Anwendung des Hardy-Weinberg-Gesetzes berechnen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 4 | Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | erfahren, wie Einsicht in die molekularen Ursachen von Krankheiten zu therapeutischen Konsequenzen führen kann. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Analoge elektrische Signale und Aktionspotenziale | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | Änderungen des Membranpotenzials (in positive oder negative Richtung) qualitativ vorhersagen können, in Abhängigkeit vom Öffnen bzw. Schließen gegebener Ionenkanäle und von Änderungen der Ionenmilieus. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Analoge elektrische Signale und Aktionspotenziale | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Unterschiede der verschiedenen elektrischen Signalformen und deren physiologische Funktionen (analoge Signale und Aktionspotenziale) benennen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Analoge elektrische Signale und Aktionspotenziale | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktionen der Inaktivierung spannungsgesteuerter Natriumkanäle erklären können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Calcium als intrazellulärer Botenstoff | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Mechanismen des Calciumeinstroms und der Calciumfreisetzung aus intrazellulären Speichern zwischen Skelettmuskel, Herzmuskel und Glattem Muskel benennen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Vorlesung: Calcium als intrazellulärer Botenstoff | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen intrazellulären Calciumrezeptoren in Herzmuskel (RyR, TnC), glattem Muskel (Calmodulin) und der Präsynapse (Synaptotagmin) benennen und ihre Auswirkung auf die Kinetik der zellulären Reaktionen erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Elektrodiagnostik von Polyneuropathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die elektrodiagnostischen Grundparameter der motorischen und sensiblen Neurographie (sensibles und motorisches Nervenaktionspotential, distal motorische Latenz, Nervenleitgeschwindigkeit) erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Elektrodiagnostik von Polyneuropathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die motorische neurographische Ableitung am Beispiel eines Nerven (z.B. des N.medianus) erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Patientenvorstellung: Elektrodiagnostik von Polyneuropathien | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die sensible neurographische Ableitung in ortho- oder antidromer Technik am Beispiel eines Nerven (z.B. des N.medianus) erläutern können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-------------|---|
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Begriff des Umkehrpotentials eines Ionenkanals anhand von Beispielen erläutern und in Bezug zu den jeweiligen Permeationseigenschaften des betreffenden Ionenkanals setzen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Begriffe Selektivität, Permeabilität und Leitwert eines Ionenkanals gegeneinander abgrenzen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Ionenkanäle nach ihren Aktivierungsmechanismen, Selektivitätseigenschaften und Umkehrpotenzialen klassifizieren können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 1: Physiologie von Ionenkanälen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Die wichtigsten Ionenkanalfamilien (insbesondere Kaliumkanäle, Natriumkanäle, Kalziumkanäle, Glutamatrezeptoren, GABA-Rezeptoren, Glyzinrezeptoren, Acetylcholinrezeptoren) in den jeweiligen Klassen (konstitutiv offen, spannungsgesteuert, ligandengesteuert) benennen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Varianten und Determinanten elektrischer Signalausbreitung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wesentlichen Determinanten der Leitungsgeschwindigkeit von Aktionspotentialen erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Varianten und Determinanten elektrischer Signalausbreitung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Klassifizierungen von Axonen im peripheren Nervensystem (inkl. Gesamtdurchmesser bzw. Myelinisierungsdicke) und deren Leitungsgeschwindigkeiten wiedergeben und mit den entsprechenden Größenordnungen bei zentralen Axonen und bei Muskelfasern vergleichen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Varianten und Determinanten elektrischer Signalausbreitung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | den Verlauf der Potentialausbreitung in einem myelinisierten Axon und in einem nicht-myelinisierten Axon in einem Weg-Zeit-Diagramm der aktiven und passiven Signalausbreitung zuordnen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 2: Varianten und Determinanten elektrischer Signalausbreitung | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | den Verlauf der Potentialausbreitung in einem myelinisierten Axon und in einem nicht-myelinisierten Axon in einem Weg-Zeit-Diagramm auftragen und daraus die mittlere Ausbreitungsgeschwindigkeit bestimmen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Kanäle und Carrier: Toxine als Aktivatoren und Inhibitoren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel von Protonenpumpeninhibitoren, Benzodiazepinen und Lokalanästhetika darstellen können, auf welche Weise Ionentransportmechanismen beeinflusst werden können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Kanäle und Carrier: Toxine als Aktivatoren und Inhibitoren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Transportmechanismen am Beispiel von Lipidphasen-, Carrier- und Kanalvermittelter Diffusion darstellen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Seminar 3: Kanäle und Carrier: Toxine als Aktivatoren und Inhibitoren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | erläutern können, wie Agonisten und Antagonisten von Acetylcholinrezeptoren benutzt werden, um die Funktion von Kanälen zu charakterisieren. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Physikalische und physiologische Prinzipien der Signalweiterleitung an Nervenzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | mögliche Fehlerquellen der Messwerte der Chronaximetrie und der Neurographie diskutieren können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|---|-------------|--|
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Physikalische und physiologische Prinzipien der Signalweiterleitung an Nervenzellen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die elektrischen Grundgrößen (Ladung, Potenzial, Strom, Leitwert, Widerstand, Kapazität) beschreiben und untereinander in Beziehung setzen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Physikalische und physiologische Prinzipien der Signalweiterleitung an Nervenzellen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Leitungsgeschwindigkeit eines peripheren Nerven, Chronaxie und Rheobase eines Muskels experimentell bestimmen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Praktikum: Physikalische und physiologische Prinzipien der Signalweiterleitung an Nervenzellen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | grundlegenden Umgang mit elektrischer Stimulations- und Messtechnologie demonstrieren können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Anamnesegespräch | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei der Gesamtanamnese geeignete Gesprächstechniken gezielt einsetzen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Anamnesegespräch | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | den Cambridge Calgary Observation Guide (CCOG) zur Beobachtung und Auswertung von Anamnesegesprächen anwenden können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | KIT: Anamnesegespräch | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | ausgewählte anamnestische Daten eindeutig und logisch strukturiert erheben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Kopf/Hals | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Oberflächenstrukturen und einsehbaren Bereiche des Kopfes und Hals inspizieren, palpieren und perkutieren sowie den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Kopf/Hals | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Symmetrie der Strukturen des Kopfes und Halses eines gegebenen Patienten, einer gegebenen Patientin beschreiben, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 1 | Untersuchungskurs: Patientenuntersuchung: Schwerpunkt Kopf/Hals | Mini-PA (praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | bei einem gegebenen Patienten, einer gegebenen Patientin die Pupillen-Reaktionen untersuchen, den Befund dokumentieren und hinsichtlich eines Normalbefunds einordnen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Funktionszyklus von heterotrimeren G-Proteinen und die Funktionen der verschiedenen G-alpha-Untereinheiten als Mittler der Signalwandlung beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|--|
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktionen der Adenylatzyklase, der Phospholipase C (PLC) und der Phosphodiesterase (PDE) erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten direkten und indirekten Wirkungen der zweiten Botenstoffe cAMP, DAG- und IP3 erklären können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien intrazellulärer Signalverarbeitung; GPCR- Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Wirkung des Cholera-Toxins beschreiben können, welche physiologischen Konsequenzen eine Erhöhung des zellulären cAMP-Spiegels hat. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Ablauf der physiologischen Prozesse an zentralen, chemischen Synapsen bei der synaptischen Übertragung beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die wichtigen Neurotransmitter (Glutamat, GABA, Acetylcholin, Glyzin) und die zugehörigen liganden-gesteuerten Ionenkanäle (= ionotrope Rezeptoren) in zentralen neuronalen Netzwerken benennen und biophysikalisch begründet der Erregung bzw. Hemmung zuordnen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Synaptische Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | prinzipiell darlegen können, durch welche pharmakologischen Interventionen die Balance von Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken beeinflusst werden kann. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit fokaler Epilepsie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verstärkung der GABAergen Inhibition als ein pharmakotherapeutisches Konzept zur Behandlung fokaler Epilepsien beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit fokaler Epilepsie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die klinischen Zeichen eines fokalen epileptischen Anfalls sowie seine pathophysiologischen Grundlagen erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Patientenvorstellung: Patient*in mit fokaler Epilepsie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den fokalen epileptischen Anfall als klinisches Beispiel für eine gestörte neuronale Erregung und Hemmung beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien der intrazellulären Signalverarbeitung (II); TKR- und NR Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Rezeptoren für Glukokortikoide und Retinsäure den prinzipiellen Aufbau und die Wirkungsweise nukleärer Rezeptoren erklären können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien der intrazellulären Signalverarbeitung (II); TKR- und NR Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel des Insulinrezeptors die prinzipielle Wirkungsweise von Rezeptor-Tyrosinkinase beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Grundprinzipien der intrazellulären Signalverarbeitung (II); TKR- und NR Signalwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Aufbau und die Funktion von Signalerkennungsdomänen (SH2-Domäne, PH-Domäne) erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Erregungsleitung im Herzen und deren Störungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Strukturen des Erregungsbildungs- und Leitungssystems des Herzens beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-------------|---|
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Funktionsprinzipien von Membranrezeptoren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | an ausgewählten Beispielen (Glukagonrezeptor, Insulinrezeptor, Erythropoetinrezeptor) die Wirkungsweise von unterschiedlichen membranständigen Rezeptoren erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Beeinflussung zellulärer Signalübertragung als pharmakologisches Konzept | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Beispiele von Wirkstoffen, die Rezeptortypen beeinflussen, nennen können (Beta-Blocker, Beta-Agonisten, Insulin, Corticoide). |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Beeinflussung zellulärer Signalübertragung als pharmakologisches Konzept | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rezeptortypen (ligandenaktivierte Ionenkanäle, G-Protein-gekoppelte Rezeptoren, Rezeptor-Tyrosinkinasen, intrazelluläre Rezeptoren) und deren Bedeutung als pharmakologische Zielstrukturen beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Beeinflussung zellulärer Signalübertragung als pharmakologisches Konzept | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Begriffe Rezeptoren, Ligand, Ligand-Rezeptor Komplex, Affinität, intrinsische Aktivität, Agonist, Antagonist (kompetitiv, nicht-kompetitiv), inverser Agonist definieren können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Beeinflussung zellulärer Signalübertragung als pharmakologisches Konzept | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die Begriffe 'Pharmakodynamik' und 'Pharmakokinetik' definieren können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Synaptische Signalverarbeitung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die primären Determinanten der synaptischen Übertragungsstärke aufzählen und Beispiele für Regulationsmechanismen beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Synaptische Signalverarbeitung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | im Vergleich mit zentralen, neuro-neuronalen Synapsen die Besonderheiten der neuro-muskulären Synapsen benennen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 4: Zell-Zell-Kommunikation, Zell-Substrat-Interaktion und ihr Einfluss auf das Zellverhalten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die verschiedenen Formen der Zell-Zell-Kommunikation (kontaktabhängig, parakrin, synaptisch, endokrin) benennen und folgende Botenstoffe (Ionen, SHH, GABA, Testosteron) der entsprechenden Zell-Zell-Kommunikationsform zuordnen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 4: Zell-Zell-Kommunikation, Zell-Substrat-Interaktion und ihr Einfluss auf das Zellverhalten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau und die Funktion von gap junction (Nexus) erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 4: Zell-Zell-Kommunikation, Zell-Substrat-Interaktion und ihr Einfluss auf das Zellverhalten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | beispielhaft darstellen können, welche Wirkungen Signalgradienten auf eine Zelle haben (Chemokinese versus Chemotaxis, Polarisation, koordinierte Differenzierung). |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Einführung Endokrinologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Grundprinzipien der Hormonwirkung (z.B. Aktivierung von Signalkaskaden vs. Transkriptionsmodulation) erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Einführung Endokrinologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Beispiele für exogene, endogene, nutritive und immunologische Stimulatoren der Hormonfreisetzung nennen können |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|------------------------------|-----------|--|
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Einführung Endokrinologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | beispielhaft drei Hormonklassen (Aminosäurederivate, Peptid- & Proteohormone, Cholesterol- & Fettsäurederivate) und die subzelluläre Lokalisation der entsprechenden Hormonrezeptoren (Zellmembran, Cytosol, Zellkern) beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Einführung Endokrinologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Unterschiede und Gemeinsamkeiten endokriner und neuronaler Steuerung physiologischer Prozesse beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Synthese, Freisetzung von Mediatoren/Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel von Adrenalin und Schilddrüsenhormonen die molekulare Grundlage der unterschiedlichen Wirkgeschwindigkeit erklären können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Synthese, Freisetzung von Mediatoren/Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Orte und Syntheseprozesse von Hormonen beschreiben können, die aus der Aminosäure Tyrosin entstehen. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Synthese, Freisetzung von Mediatoren/Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | 3 Stoffklassen mit Beispielen benennen können, aus denen Hormone gebildet werden (Aminosäuren, Peptide/ Proteine, Lipide). |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Synthese, Freisetzung von Mediatoren/Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Stimulationsprinzipien für die Ausschüttung von Botenstoffen beschreiben können (endokrin, humoral und neuronal). |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Molekulare und zelluläre Wirkmechanismen von Steroidhormonrezeptoren und deren Bedeutung für die Entstehung von Geschlechterunterschieden bei Krankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Sexualsteroidhormon-abhängige Funktionen (Menstruationszyklus) sowie Steroidhormone und ihre Rezeptoren als Ursache für Geschlechterunterschiede bei Krankheiten in Grundzügen erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Molekulare und zelluläre Wirkmechanismen von Steroidhormonrezeptoren und deren Bedeutung für die Entstehung von Geschlechterunterschieden bei Krankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Ausgangssubstanz (Cholesterol), Orte (Nebennierenrinde und Gonaden) und Grundzüge der Steroidsynthese (ohne zelluläre Speicherung) beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Molekulare und zelluläre Wirkmechanismen von Steroidhormonrezeptoren und deren Bedeutung für die Entstehung von Geschlechterunterschieden bei Krankheiten | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkung von Steroidhormonen über Kernrezeptoren (Transkriptionsmodulation, 'langsam') und cytosolische Kinasekaskaden ('schnell') erklären können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Homöostase von Plasmakomponenten als Ziel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau und die prinzipielle Funktionsweise des Glukosesensors der beta-Zellen des Pankreas erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Homöostase von Plasmakomponenten als Ziel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Hormone der extrazellulären Kalziumhomöostase und deren prinzipielle Wirkungsweisen beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Homöostase von Plasmakomponenten als Ziel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die metabolische Wirkung von Glukokortikoiden auf den Blutzuckerspiegel erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|--|-------------------------------------|-------------|--|
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Die Hypothalamus - Hypophysen - Nebennierenrinden - Achse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | endogene und exogene Einflüsse auf die HPA-Achse z.B. Stress, Ernährung, Genetik, Adenome nennen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Vorlesung: Die Hypothalamus - Hypophysen - Nebennierenrinden - Achse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die hierarchische Organisation einer endokrinen Achse am Beispiel der CRH-ACTH-Cortisol-Achse darstellen und deren Steuerung und Rückkopplung erklären können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Cushing Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | chirurgische Therapieansätze basierend auf dem hormonellen Regelkreis der HPA-Achse prinzipiell begründen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Cushing Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die drei wichtigsten klinischen Zeichen eines Cushing-Syndroms (Stammfettsucht, Vollmond-Gesicht, Striae rubrae) beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Cushing Syndrom | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Einfluss des Glukokortikoid-Exzesses auf verschiedene Organsysteme benennen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Patientenvorstellung: Patient*in mit Cushing Syndrom | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | Betroffenheit und Leidensempfinden von Patienten/Patientinnen durch die Symptome des Glukokortikoid-Exzess erfassen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Zelluläre Wirkungsweise und Abbau von Mediatoren / Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Mechanismen der intrazellulären Wirkung von Thyrotropin (TSH) und die von Trijodthyronin (T3) an/in ihren jeweiligen Zielzellen unterscheiden können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Zelluläre Wirkungsweise und Abbau von Mediatoren / Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkung TSH-Rezeptor stimulierender Autoantikörper auf die Schilddrüse und bei der Entstehung des M. Basedow erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Zelluläre Wirkungsweise und Abbau von Mediatoren / Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Transport und die Umwandlung von Hormonformen am Beispiel von Thyroxin (T4) und Trijodthyronin (T3) erklären können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Zelluläre Wirkungsweise und Abbau von Mediatoren / Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Inaktivierung von ausgewählten Hormonen und Mediatoren (Schilddrüsenhormone, Katecholamine, Proteohormone, Steroidhormone) erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 1: Zelluläre Wirkungsweise und Abbau von Mediatoren / Hormonen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegend die Hypothalamus-Hypophysen-Schilddrüsen-Achse als endokrinologischen Regelkreis erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zustand der Homöostase und die zu ihrer Aufrechterhaltung erforderlichen Mechanismen beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundlagen der Temperaturregulation beim Menschen erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Ursachen erhöhter und erniedrigter Körperkerntemperatur nennen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 2: Homöostase als Regulationsprinzip biologischer Systeme | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Zusammenwirken grundlegender Prozesse bei der zellulären Proteinhomöostase (Synthese, Modifikation, Faltung, Transport und Abbau) erläutern können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Zelluläre Verarbeitung von Stress-Signalen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Ablauf der intrazellulären Verarbeitung von Stressreizen (Sensor, Vermittler, Effektor, Sofortantwort, verzögerte Antwort) beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|------|---|------------------------------|-------------|---|
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Zelluläre Verarbeitung von Stress-Signalen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | verschiedene Stressreize, die auf Zellen wirken (z.B. ionisierende Strahlung, Hitze, osmotischer Stress, mechanischer Stress), benennen und den Stressreizen zelluläre Auswirkungen (DNA-Doppelstrangbrüche, Störung der Proteinfunktion, Verschiebung geladener Moleküle) zuordnen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Zelluläre Verarbeitung von Stress-Signalen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | verschiedene Formen des Zellverhaltens bzw. Zellschicksals, die aus Stressreizen resultieren (Überleben, Teilen, Differenzieren, Sterben), darstellen können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Elektronenmikroskopie der Zell-Zell-Kontakte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den strukturellen Aufbau und die Funktion folgender Strukturen erläutern und in elektronenmikroskopischen Darstellungen identifizieren können: Verschlusskontakte (Zonula occludens), Adhärenskontakte (Zonula adherens, Fascia adherens) sowie Kommunikationskontakte (Nexus). |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Elektronenmikroskopie der Zell-Zell-Kontakte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen und die Bedeutung der Verankerung von Zell-Zell-Junktionen mit Komponenten des Zytoskeletts beschreiben können. |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Lichtmikroskopie der Zell-Zell-Kontakte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den strukturellen Aufbau und die Funktion folgender Strukturen erläutern und in lichtmikroskopischen Darstellungen identifizieren können: Verschlusskontakte (Zonula occludens), Adhärenskontakte (Zonula adherens, Fascia adherens) sowie Kommunikationskontakte (Nexus). |
| M04 | WiSe2023 | MW 3 | Praktikum: Lichtmikroskopie der Zell-Zell-Kontakte | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion der verschiedenen Zell-Zell-Junktionen an ausgewählten Beispielen (Schlußeistenkomplex, Schlitziaphragma, kontinuierliches Endothel, Glanzstreifen) erläutern können. |