

| Modul | akad. Periode | Woche     | Veranstaltung: Titel                         | LZ-Dimension                 | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel   |
|-------|---------------|-----------|--|------------------------------|------------------------|--|
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Anatomie 01: Einführung in die Histologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | Den Aufbau und die Funktionen des Zellskeletts (Mikrotubuli-, Mikrofilament- und Intermediärfilamentsystems) erläutern können.   |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Anatomie 01: Einführung in die Histologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | Den Aufbau und die Funktionen der verschiedenen Zell-Zellkontakte, Zell-Matrixkontakte und einer Basalmembran erläutern können.  |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Anatomie 01: Einführung in die Histologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | Den Begriff der Zellpolarität anhand des Aufbaus einer Epithelzelle erklären können.   |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Anatomie 01: Einführung in die Histologie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | Grundprinzipien der Herstellung und Färbung von histologischen Präparaten erläutern können.  |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Physiologie 1: Einführung                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | inhaltliche Zusammenhänge zwischen Physiologie und (Zahn-) Medizin erläutern können.   |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Physiologie 1: Einführung                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen               | die extra- und intrazellulären Konzentrationen einiger klinisch wichtiger Ionen (K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Cl <sup>-</sup> ) wissen und für diese Ionensorten deren Gleichgewichtspotenzial (Nernst-Potenzial) berechnen können. |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Physiologie 1: Einführung                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | zwischen Strom, Spannung (Potenzialdifferenz), Leitwert und Widerstand unterscheiden können und verstehen, wovon (elektrische) Ströme abhängen.  |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Physiologie 1: Einführung                 | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren            | zwischen Gleichgewichtspotenzial (thermodynamisches Gleichgewicht), Stromumkehrpotenzial und Netto-Nullstrompotenzial unterscheiden können.  |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | Struktur und Eigenschaften von Aldehyden und Ketonen an Beispielen beschreiben können.   |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die Reaktionen der Carbonylgruppe (Aldehyde und Ketone) mit Alkoholen und Aminen beschreiben können.   |
|       | WiSe2021      | Vorlesung | VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen              | die Redoxreaktionen von primären und sekundären Alkoholen sowie Aldehyden beschreiben können.  |

|  |          |           |   |                              |             |   |
|--|----------|-----------|---|------------------------------|-------------|---|
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Einteilung der Monosaccharide aufgrund von Strukturmerkmalen, wie Ketosen/Aldosen, Furanosen/Pyranosen oder nach Kettenlänge, beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | die unterschiedlichen Darstellungsweisen (Fischer-Projektion, Haworth-Formel) der Kohlenhydrate interpretieren können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Struktur von Monosacchariden (Glucose, Galactose, Fruktose) erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die verschiedenen Arten der Isomerie als Ursache der strukturellen Vielfalt organischer Verbindungen erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 02: Oberflächenepithel, Drüsenepithel, Speicheldrüsen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Wichtige allgemeine histologische Eigenschaften von Epithelgewebe beschreiben können und die Begriffe einschichtig - einreihig; einschichtig – mehrreihig und mehrschichtig erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 02: Oberflächenepithel, Drüsenepithel, Speicheldrüsen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | Wichtige Kategorien für Oberflächenepithelien (Transportepithel, Flimmerepithel, Plattenepithel) benennen können und spezifische Merkmale ihres Aufbaues kennen.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 02: Oberflächenepithel, Drüsenepithel, Speicheldrüsen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Den prinzipiellen Aufbau einer exokrinen und endokrinen Drüse beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 02: Oberflächenepithel, Drüsenepithel, Speicheldrüsen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Exokrine Drüsen anhand ihrer Endstückformen (tubulär, alveolär, azinär) und unterschiedlichen Sekretionsformen (ekkrine, merokrine, apokrine) unterscheiden können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | (VL 2) die Entstehung der elektrischen Membranspannung an Zellmembranen qualitativ erklären können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | (VL 2) die Aufgabe der Na <sup>+</sup> -K <sup>+</sup> -ATPase als Garant der Ionenkonzentrationsverteilungen über Zellmembranen, nicht als primärer Generator der Membranspannung, erläutern können.                                       |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | (VL 2) Änderungen der Membranspannung (in positive oder negative Richtung) qualitativ vorhersagen können, in Abhängigkeit vom Öffnen oder Schließen von Ionenkanälen und von Änderungen des Ionenmilieus, insbesondere einer Hyperkaliämie. |

|  |          |           |                            |                              |             |  |
|--|----------|-----------|----------------------------|------------------------------|-------------|--|
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | (VL 2) Ionenkanäle nach ihren Aktivierungsmechanismen (konstitutiv offen, spannungsgesteuert, ligandengesteuert, mechanosensitiv, temperatursensitiv, ...), Selektivitätseigenschaften (selektiv vs. nicht-selektiv) und Stromumkehrpotenzialen klassifizieren können.                         |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | (VL 2) die wichtigsten Ionenkanalfamilien (insbesondere Kaliumkanäle, Natriumkanäle, Kalziumkanäle, Glutamatrezeptoren, GABAA-Rezeptoren, Glyzinrezeptoren, Acetylcholinrezeptoren) in den jeweiligen Klassen (konstitutiv offen, spannungsgesteuert, ligandengesteuert, ...) benennen können. |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | (VL 2) die Begriffe Selektivität, Permeabilität und elektrischer Leitwert eines Ionenkanals gegeneinander abgrenzen können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | (VL 2) die Bedeutung der Membranspannung für Transportprozesse über Zellmembranen erklären können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | (VL 3 u. 4) die Unterschiede, das Vorkommen und die Funktionen verschiedener elektrischer Signale ("analoge" Signale und Aktionspotenziale) benennen und deren Generierung erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | (VL 3 u. 4) die Funktionen der Inaktivierung spannungsgesteuerter Natriumkanäle erklären können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | (VL 3 u. 4) den Wirkmechanismus von Lokalanästhetika beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | (VL 3 u. 4) Passive elektrische Eigenschaften biologischer Membranen und von Nervenzellkompartimenten erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | (VL 3 u. 4) die wesentlichen Determinanten der Leitungsgeschwindigkeit von Aktionspotenzialen erläutern können (Durchmesser, Myelinisierung).  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | (VL 3 u. 4) die Klassifizierung 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.             |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | (VL 5 u. 6) den prinzipiellen Ablauf der physiologischen Prozesse an zentralen, chemischen Synapsen bei der synaptischen Übertragung beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | (VL 5 u. 6) die wichtigsten 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.         |

|  |          |           |   |                                 |             |  |
|--|----------|-----------|---|---------------------------------|-------------|--|
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | (VL 5 u. 6) prinzipiell darlegen können, durch welche pharmakologischen Interventionen die Balance von Erregung und Hemmung in neuronalen Netzwerken beeinflusst werden kann.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | (VL 5 u. 6) die primären Determinanten der synaptischen Übertragungsstärke aufzählen und mindestens ein Beispiel für Regulationsmechanismen (über metabotrope Rezeptoren) beschreiben können.                                |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 2: Erregung  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | erinnern    | (VL 7) im Vergleich mit zentralen, neuro-neuronalen Synapsen die Besonderheiten der neuro-muskulären Synapsen benennen können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I                                  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | den reversiblen Vorgang der Cyclisierung der Monosaccharide beschreiben und die Konsequenzen für die Reaktionen der Monosaccharide darlegen können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I                                  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | die Verknüpfung von Monosacchariden zu Di- und Polysacchariden erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I                                  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | die Struktur von biologisch wichtigen Disacchariden (Maltose, Saccharose) beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I                                  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | den prinzipiellen Aufbau und Funktion von Stärke, Glykogen und Zellulose beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I                                  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | die grundlegende Struktur von Nukleotiden und Nukleinsäuren beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 03: Faserarme Bindegewebe, Faserreiche Bindegewebe, Knorpel und Knochen | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | erinnern    | Die wichtigsten Zellen und extrazellulären Komponenten des Binde- und Stützgewebes benennen können und ihre Bedeutung für die Eigenschaften des jeweiligen Gewebes kennen.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 03: Faserarme Bindegewebe, Faserreiche Bindegewebe, Knorpel und Knochen | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | Den Aufbau verschiedener Bindegewebstypen beschreiben können: lockeres und straffes (geflechtartig, parallelfaserig) kollagenes Bindegewebe, retikuläres Bindegewebe, spinzelluläres Bindegewebe, mesenchymales Bindegewebe. |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 03: Faserarme Bindegewebe, Faserreiche Bindegewebe, Knorpel und Knochen | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | analysieren | Den prinzipiellen Aufbau von Knorpelgewebe erläutern und die charakteristischen physikochemischen Eigenschaften den drei Typen des Knorpels zuordnen können.   |

|  |          |           |   |                              |           |  |
|--|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|--|
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 03: Faserarme Bindegewebe, Faserreiche Bindegewebe, Knorpel und Knochen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Prinzipien der Osteogenese kennen und das Wachstum eines Röhrenknochens erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 03: Faserarme Bindegewebe, Faserreiche Bindegewebe, Knorpel und Knochen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die wichtigsten Zellen und extrazellulären Komponenten des Lamellenknochens benennen und ihre Lokalisationen und Funktionen beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | strukturelle und molekulare Grundlagen der Muskelkontraktion (Muskelaufbau, Sarkomeraufbau, Gleitfilamentmodell, Querbrückenzyklus, Hebelarm-Mechanismus, Rolle von ATP, Titin, Ca <sup>2+</sup> , Sterische Blockade, Sarkoplasmatisches Retikulum, T-Tubuli, Triade, Costamer) erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Prozess der elektromechanischen Kopplung in Skelett- und Herzmuskel (insbesondere den molekularen Mechanismus der Interaktion zwischen spannungsabhängigen Calciumkanälen und Ryanodin-Rezeptoren sowie der Calciumfreisetzung aus dem Sarkoplasmatischen Retikulum der Skelettmuskelfaser und der Herzmuskelzelle (Calcium-Induced-Calcium-Release)) erklären können. |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | passive Eigenschaften (Ruhedehnungskurve) sowie Kontraktionsformen des Skelettmuskels (isometrisch, isotonisch, auxotonisch, Anschlagszuckung, Unterstützungszuckung), die Längenabhängigkeit der Kraft, das Kraft-Geschwindigkeitsdiagramm und das daraus resultierende Arbeits- und Leistungsdiagramm beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die neuromuskuläre Erregungsübertragung, die Ionenvorgänge des Aktionspotentials an der Skelettmuskelfasermembran, den zeitlichen Ablauf von Aktionspotential, cytoplasmatischem Calciumsignal und isometrischer Kontraktion sowie die daraus entstehende Summation und Tetanisierbarkeit des Skelettmuskels beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsweise von (peripheren) Muskelrelaxantien und die Pathogenese der Myotonia congenita und Myasthenia gravis erklären können.   |

|  |          |           |   |                              |             |   |
|--|----------|-----------|---|------------------------------|-------------|---|
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die anaerobe und aerobe Energiebereitstellung sowie deren Kopplung mit der Muskelaktivierung, Energiequellen, Wärmebildung und Wirkungsgrad der Muskelkontraktion beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Aufbau einer motorischen Einheit und deren Funktionsanalyse (Elektroneurographie und Elektromyographie) sowie die physiologische Kontrolle der Skelettmuskelkontraktion durch Veränderung der Stimulationsfrequenz und Rekrutierung motorischer Einheiten erläutern können.                             |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | Periphere Muskelemüdung aufgrund von Veränderungen der extrazellulären Kaliumkonzentration sowie der intrazellulären Veränderungen der Calciumkonzentration, anorganischem Phosphat, Protonen und reaktiven Sauerstoffspezies in der Skelettmuskelfaser begründen können.                                   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | verschiedene Skelettmuskeltypen (Eigenschaften, Innervation, Differenzierung, Energetik, Hypertrophie, Ermüdung) charakterisieren können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Glatte Muskeltypen (Single Unit, Multi Unit), myogenen und neurogenen Tonus der glatten Muskulatur, die Rolle der Calciumionen bei der Entstehung eines Aktionspotentials, die kontraktilen Strukturen glatter Muskelzellen und die Besonderheiten der Myosinmoleküle im glatten Muskel beschreiben können. |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | molekulare Grundlagen von Kontraktion (Ca <sup>2+</sup> -Aktivierung, Phosphorylierung der leichten Myosinketten) und Relaxation der glatten Muskelzelle (Dephosphorylierung der Myosinmoleküle) darlegen können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die vegetative Regulation des glatten Muskels durch Transmitter des sympathischen und parasympathischen Nervensystems erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die intrazellulären Vorgänge der chemomechanischen und der pharmakomechanischen Kopplung im glatten Muskel erklären können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 3: Muskel                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Verschiedene Formen der dysregulierten Motorik wie Achalasie, Megacolon und Bronchospasmus beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Bindungsverhältnisse in Aromaten beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Begriff Mesomerie erläutern können.   |

|  |          |           |   |                              |             |  |
|--|----------|-----------|---|------------------------------|-------------|--|
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | aromatische und nichtaromatische Heterocyclen sowie Purin- und Pyrimidinbasen unterscheiden können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Unterschiede von Phosphorsäureanhydrid- und Phosphorsäureesterbindungen beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | am Beispiel des ATPs den Begriff "energiereiche Verbindung" beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | erläutern können, wie Wasserstoffbrücken und die Stapelung der Nucleobasen zur Ausbildung der räumlichen Struktur der DNA-Doppelhelix beitragen.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 04: Muskelgewebe                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Den zellulären und feingeweblichen Aufbau der drei Muskelarten beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 04: Muskelgewebe                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Den inneren Aufbau einer quergestreiften Muskelzelle beschreiben und den Aufbau des kontraktile Apparates anhand eines EM-Bildes erläutern können. |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 04: Muskelgewebe                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Die Zell-Zellkontakte zwischen Herzmuskelzellen aufzählen und ihre Lokalisation im sogenannten Glanzstreifen erläutern können.                     |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 04: Muskelgewebe                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Die fehlende Querstreifung der glatten Muskulatur erklären können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr                     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Zusammensetzung und Funktionen des Blutplasmas erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr                     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Ablauf und Regulation von Erythropoese und Erythrozytenmauserung beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr                     | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | die beim erwachsenen Menschen typischen Werte aller Erythrozytenparameter benennen können.   |

|          |           |                                 |                              |             |   |
|----------|-----------|---------------------------------|------------------------------|-------------|---|
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Veränderungen der Erythrozytenparameter einigen Anämieursachen (Immuhämolyse, Folatmangel, VitB12-Mangel, Blutung, Eisenmangel, Thalassämie, G6PD-Mangel, Sichelzellanämie, Kugelzellanämie) zuordnen können. |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | das nicht-Newton'sche Strömungsverhalten des Blutes beschreiben können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | aus Blutgruppenantigenen A, B, H, und D Vorhersagen über Unverträglichkeiten bei Transfusionen und Schwangerschaften herleiten können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | primäre und sekundäre Hämostase in vivo und in vitro sowie ihre häufigsten Störungen erläutern können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Thrombopoese und ihre Regulation beschreiben können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | Ursachen und Leitsymptome von Thrombozytopenie und Thrombozytose benennen können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren  | Ergebnisse der Gerinnungsanalytik interpretieren können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | gängige Möglichkeiten der therapeutischen Gerinnungshemmung und ihre Überwachung benennen können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | das körpereigene System der Fibrinolyse und seine Regulation erklären können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | gängige Hämostyptika und ihren Wirkmechanismus benennen können.   |



|          |           |                                       |                              |             |  |
|----------|-----------|---------------------------------------|------------------------------|-------------|--|
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Pathomechanismen, Diagnostik und therapeutische Ansätze einer disseminierten intravasalen Koagulation (DIC) als Komplikation einer Sepsis erläutern können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | körpereigene Möglichkeiten zur Abwehr unterschiedlicher Mikroorganismen benennen können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | das Komplementsystem darstellen können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Funktionen professioneller Phagozyten beschreiben können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 4: Blut / Abwehr       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | in Grundzügen die T-Zell-B-Zell-Kooperation erläutern können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 11: Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die den proteinogenen Aminosäuren gemeinsamen Strukturmerkmale und chemischen Eigenschaften beschreiben können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 11: Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die chemischen Eigenschaften der Seitenkette der proteinogenen Aminosäuren beschreiben und die darauf basierende Einteilung der Aminosäuren ableiten können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 11: Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die grundlegenden chemischen Reaktionen der proteinogenen Aminosäuren erläutern können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 11: Aminosäuren und Peptide | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Eigenschaften von Amidin (Peptidbindung) erläutern können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 05: Nervengewebe          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Den besonderen zellulären und ultrastrukturellen Aufbau eines Neurons erläutern und die Bedeutung dieser Strukturen für die Verarbeitung und Weiterleitung elektrischer Erregungen herleiten können. |

|          |           |   |                              |           |   |
|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|---|
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 05: Nervengewebe                  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den prinzipiellen Aufbau einer marklosen und einer markhaltigen Nervenfasern beschreiben können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 05: Nervengewebe                  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den histologischen Aufbau eines Spinalganglions, eines vegetativen Ganglions und eines peripheren Nervs erläutern können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 12: Proteine                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Strukturhierarchie der Proteine (Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur) und die jeweils stabilisierenden Bindungen bzw. Wechselwirkungen beschreiben können.                             |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 12: Proteine                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Einteilung der Proteine in globuläre und fibrilläre Proteine beschreiben können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 12: Proteine                        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff Konformation am Beispiel der Proteine erläutern können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 06: Blut, Blutbildung, Blutgefäße | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Bestandteile des Blutes (Plasma, Zellen (Erythrozyten, Thrombozyten und Leukozyten (neutrophile, basophile, eosinophile Granulozyten, Monozyten und Lymphozyten))) erklären und beschreiben können.     |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 06: Blut, Blutbildung, Blutgefäße | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Gewebeschichten, die am Wandaufbau der Blutgefäße beteiligt sind, beschreiben können. Die Unterschiede im Wandaufbau einer Arterie vom muskulären Typ, elastischen Typ und einer Vene erläutern können. |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 06: Blut, Blutbildung, Blutgefäße | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Gefäße der Mikrozirkulation (Arteriolen, Kapillaren, Venolen) beschreiben und deren Aufbau erläutern können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 6: Gastrointestinaltrakt       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern  | die Funktionen des gastrointestinalen Systems benennen können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 6: Gastrointestinaltrakt       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | motorische Funktionen im Mund- und Rachenraum beschreiben können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 6: Gastrointestinaltrakt       | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Motilität des MDT und ihre Regulation erläutern können.   |

|          |           |   |                                 |           |  |
|----------|-----------|---|---------------------------------|-----------|--|
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 6:<br>Gastrointestinaltrakt                              | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | den funktionellen Aufbau der Epithelien entlang des MDT erläutern können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 6:<br>Gastrointestinaltrakt                              | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | sekretorische Funktionen der Verdauungsdrüsen und ihre Regulation in Mund und Magen erklären können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 6:<br>Gastrointestinaltrakt                              | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | sekretorische Funktionen der Verdauungsdrüsen und ihre Regulation im Darm erklären können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 6:<br>Gastrointestinaltrakt                              | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Voraussetzungen (Verdauung und Löslichkeit) für die Resorption der verschiedenen Nahrungsbestandteile im Darm erläutern können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Physiologie 6:<br>Gastrointestinaltrakt                              | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Resorptionsvorgänge für Wasser, Elektrolyte, Kohlenhydrate, Eiweiße, Lipide, Vitamine und Spurenelemente im Darm erläutern können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik) | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | das Gleichgewicht chemischer Reaktionen anhand des Massenwirkungsgesetzes und der Reaktionsgeschwindigkeit beschreiben können.   |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik) | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Gibbs-Helmholtz-Gleichung und der darin vorkommenden thermodynamischen Größen erläutern können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik) | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | den Einfluss der Konzentration auf die "Triebkraft" chemischer Reaktionen beschreiben können.  |
| WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik) | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | das Konzept der Energieübertragung durch Kopplung einer endergonen mit einer exergonen Reaktion am Beispiel der Phosphorylierung von Metaboliten mit ATP beschreiben können. |

|  |          |           |   |                              |           |   |
|--|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|---|
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss der Konzentration der Reaktionspartner sowie der Reaktionsordnung auf die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen beschreiben können.                    |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik) | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die energetischen Grundlagen der Enzymkatalyse (Einfluss des Enzyms auf die Aktivierungsenergie einer Reaktion ohne Änderung deren Gleichgewichts) darlegen können. |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 07: Seröse Höhlen, Mediastinum, Respirationstrakt           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern  | Die Abschnitte des Mediastinums mit Inhalten benennen können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 07: Seröse Höhlen, Mediastinum, Respirationstrakt           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die strukturelle Anatomie der Lungen erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 07: Seröse Höhlen, Mediastinum, Respirationstrakt           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Blätter, Abschnitte und Grenzen der Pleura mit Recessus und ihre Bedeutung für die Atemmechanik erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 07: Seröse Höhlen, Mediastinum, Respirationstrakt           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die histologischen Phasen der Lungenentwicklung beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 14: Zusammenfassung / Übersicht Funktionelle Gruppen          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | biochemisch relevante Redoxpaare (Häm-gebundenes Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>3+</sup> , NAD <sup>+</sup> /NADH, Chinon/Hydrochinon) beschreiben können.               |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 14: Zusammenfassung / Übersicht Funktionelle Gruppen          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Unterschied von Alkoholen, Phenolen und Thiolen erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Chemie 14: Zusammenfassung / Übersicht Funktionelle Gruppen          | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktivität der Carbonsäurederivate (Amid, Ester, Thioester und Anhydrid) gegenüber Wasser (Hydrolyse) erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 08: Respirationstrakt, Lunge (Makro und Histo)              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den Gefäßverlauf (Vasa publica und privata) der Lunge erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 08: Respirationstrakt, Lunge (Makro und Histo)              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den histologischen Wandbau der Alveolarsepten erläutern können (Blut-Luft Schranke).  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 08: Respirationstrakt, Lunge (Makro und Histo)              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Zusammensetzung und die Bedeutung des Surfactants erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 09: Herz  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Lage von Perikard und Herz im Mediastinum erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 09: Herz  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Grundzüge der Herzentwicklung vom Herzschauch zum vierkammerigen Herz sowie die Unterschiede zwischen embryonalem und adultem Kreislauf beschreiben können.     |

|  |          |           |   |                                 |           |  |
|--|----------|-----------|---|---------------------------------|-----------|--|
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 09: Herz  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Den makroskopischen Aufbau des Herzens mit Strömungsrichtung des Blutes und Klappenmechanik beschreiben können (abgehende Gefäße, Kammern, Innenrelief, Septum, Klappentypen). |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 09: Herz  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | erinnern  | Die Herzkranzgefäße benennen können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 09: Herz  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Das Erregungsbildungs- und leitungs-system sowie Innervation des Herzens erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 10: Oesophagus, Magen (Makro und Histo)   | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Den makroskopischen Aufbau und die Abschnitte (cervikaler, thorakaler und abdominaler Teil) mit Engen des Oesophagus beschreiben können.                                       |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 10: Oesophagus, Magen (Makro und Histo)   | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die Gefäßversorgung des Oesophagus erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 10: Oesophagus, Magen (Makro und Histo)   | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die topographische Anatomie des Magens mit Abschnitten und ihren Funktionen beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 10: Oesophagus, Magen (Makro und Histo)   | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Den Aufbau des enterischen Nervensystems am Beispiel des Magens erklären können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 11:<br>Peritonealverhältnisse,<br>Gefäßversorgung und Innervation<br>der Bauchorgane, Dünndarm<br>(Makro und Histo) | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die Lage und den Verlauf des Duodenums mit Abschnitten beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 11:<br>Peritonealverhältnisse,<br>Gefäßversorgung und Innervation<br>der Bauchorgane, Dünndarm<br>(Makro und Histo) | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die Prinzipien der Oberflächenvergrößerung des Dünndarms am Beispiel des Innenreliefs des Duodenums erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 11:<br>Peritonealverhältnisse,<br>Gefäßversorgung und Innervation<br>der Bauchorgane, Dünndarm<br>(Makro und Histo) | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Den Aufbau der Zotten und deren Bedeutung für die Verdauung (Blutgefäße, Lymphgefäße) erklären können.   |

|  |          |           |   |                                 |           |  |
|--|----------|-----------|---|---------------------------------|-----------|--|
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 11:<br>Peritonealverhältnisse,<br>Gefäßversorgung und Innervation<br>der Bauchorgane, Dünndarm<br>(Makro und Histo) | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die Entwicklung der<br>abdominalen Ligamente und Mesos sowie die Peritonealverhältnisse der<br>Bauchorgane erläutern können.                   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 11:<br>Peritonealverhältnisse,<br>Gefäßversorgung und Innervation<br>der Bauchorgane, Dünndarm<br>(Makro und Histo) | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die Gefäßversorgung (mit<br>portokavalen Anastomosen) sowie die Nervenversorgung der Bauchorgane erläutern<br>können.                          |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 12: Dickdarm, Leber,<br>Gallenblase, Pankreas (Makro und<br>Histo)  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die topographische Anatomie des Pankreas und seine<br>Funktion beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 12: Dickdarm, Leber,<br>Gallenblase, Pankreas (Makro und<br>Histo)  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Den histologischen Wandbau von Dünndarm und Dickdarm<br>sowie die differentialdiagnostischen Kriterien zur Unterscheidung erläutern<br>können. |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 12: Dickdarm, Leber,<br>Gallenblase, Pankreas (Makro und<br>Histo)  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die topographische Anatomie des Colons mit Abschnitten<br>beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 12: Dickdarm, Leber,<br>Gallenblase, Pankreas (Makro und<br>Histo)  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die Funktionen des Dickdarms erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 12: Dickdarm, Leber,<br>Gallenblase, Pankreas (Makro und<br>Histo)  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Den Lymphabfluss des Dünn- und Dickdarms beschreiben<br>können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 12: Dickdarm, Leber,<br>Gallenblase, Pankreas (Makro und<br>Histo)  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Die topographische Anatomie<br>der Leber mit ein- und austretenden Leitungsbahnen an der Porta hepatis<br>beschreiben können.                  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 12: Dickdarm, Leber,<br>Gallenblase, Pankreas (Makro und<br>Histo)  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Den histologischen Aufbau der<br>Leber und ihre Funktion erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung | VL Anatomie 12: Dickdarm, Leber,<br>Gallenblase, Pankreas (Makro und<br>Histo)  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Den Verlauf der<br>extrahepatischen Gallengänge inklusive topographischer Anatomie der Gallenblase<br>beschreiben können.                      |

|  |          |            |  |   |             |   |
|--|----------|------------|--|---|-------------|---|
|  | WiSe2021 | Vorlesung  | VL Anatomie 13: Niere, ableitende Harnwege (Makro und Histo)             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Die Lage der Nieren mit Hüllen im Retroperitonealraum beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung  | VL Anatomie 13: Niere, ableitende Harnwege (Makro und Histo)             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Die makroskopische Anatomie der Niere sowie ihre Funktion beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Vorlesung  | VL Anatomie 13: Niere, ableitende Harnwege (Makro und Histo)             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Den histologischen Aufbau der Niere mit Mark-Rindengrenzen und Markabschnitten erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung  | VL Anatomie 13: Niere, ableitende Harnwege (Makro und Histo)             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Die topographische Anatomie der harnableitenden und -speichernden Organe erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung  | VL Anatomie 14: Blutversorgung, vegetative Plexus im Retroperitonealraum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Die Gefäß- und Nervenversorgung der harnableitenden Organe beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Vorlesung  | VL Anatomie 14: Blutversorgung, vegetative Plexus im Retroperitonealraum | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Die Lage und Funktion der vegetativen Nervenplexus im Retroperitonealraum erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 1: Zelle, Zellorganellen, Zell-Zell-Kontakte               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | erinnern    | In einem lichtmikroskopischen oder elektronenmikroskopischen Bild (sub-)zelluläre Strukturen (Zellmembranen, Paraplasma, Zellkern, Organelle, Basalmembran, Kinozilien, Mikrovilli, Zell-Zell- und Zell-Matrixkontakte) erkennen, zeichnerisch dokumentieren und deren grundsätzlichen Aufbau anhand eines geeigneten Bildes und/oder Zeichnung erläutern können. |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 1: Zelle, Zellorganellen, Zell-Zell-Kontakte               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | Anhand geeigneter histologischer Präparate und geeigneter EM-Bilder, den polaren Aufbau von Epithelzellen (apikaler Pol, basolateraler Pol) erkennen und zeichnerisch dokumentieren Wichtige polspezifische Strukturen (Mikrovilli, Kinozilien, basales Labyrinth, Basalmembran) zuordnen können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 1: Blut I   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | mithilfe von Erythrozytenparametern Ursachengruppen von Anämien differenzieren.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 1: Blut I   | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | eigenständig Erythrozytenparameter (Hkt, Hb, Ez, MCH, MCV) bestimmen.   |

|  |          |            |  |  |             |   |
|--|----------|------------|--|--|-------------|---|
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 1: Blut I                                       | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | eigenständig<br>AB0-Blutgruppen und Rhesusfaktor D bestimmen.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 1: Blut I                                       | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | mithilfe einer Schnellfärbung Leukozyten in einem Ausstrichpräparat bestimmen.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 2:<br>Oberflächenepithelien,<br>Drüsenepithelien | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | analysieren | Die drei<br>großen Speicheldrüsen anhand ihres histologischen Aufbaues unterscheiden können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 2:<br>Oberflächenepithelien,<br>Drüsenepithelien | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | Oberflächenepithelien in geeigneten Präparaten<br>oder Abbildungen aufsuchen, zeichnen und deren Aufbau (einschichtig -<br>einreihig, einschichtig – mehrreihig, mehrschichtig) typisieren können.                          |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 2:<br>Oberflächenepithelien,<br>Drüsenepithelien | Fertigkeiten<br>(psychomotorisch,<br>praktische Fertigkeiten<br>gem. PO) | anwenden    | Drüsenepithelien (Endstücke, Ausführungsgänge) in geeigneten<br>Präparaten oder Abbildungen aufsuchen, zeichnen und deren Endstückform<br>(alveolär, azinär oder tubulär) typisieren können.                                |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 2: Erregung                                     | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | mit Hilfe von Widerständen und Kondensatoren an einem Steckbrett den<br>Einfluss verschiedener Parameter auf passive elektrische Eigenschaften von Nervenzelle<br>beobachten und diskutieren können.                        |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 2: Erregung                                     | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | am Beispiel der am Daumenballensukel mit elektrischen Rechteck- und<br>Rampenstimulationspulsen bestimmten Rheobase und Chronaxie<br>Erregungseigenschaften eines erregbaren Gewebes untersuchen und diskutieren<br>können. |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 2: Erregung                                     | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | am Beispiel der Messung der Nervenleitgeschwindigkeit von Axonen des<br>Nervus ulnaris die Determinanten elektrischer Signalausbreitung diskutieren<br>können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden,<br>Salze, Lösungen, Thermodynamik  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | die exakte<br>Handhabung von Voll-, Mess- und Kolbenhubpipetten beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden,<br>Salze, Lösungen, Thermodynamik  | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv)  | verstehen   | das Ansetzen<br>von Konzentrationsreihen aus einer Stammlösung sowie die Berechnung von<br>Verdünnungen erläutern können.   |



|  |          |            |  |   |             |  |
|--|----------|------------|--|---|-------------|--|
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den Aufbau und die physikalischen Grundlagen eines Spektralphotometers erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Phänomene Diffusion, Osmose und Dialyse erklären können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Funktionsweise einer semipermeablen Membran beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | die Begriffe Osmose und Dialyse anhand von Beispielen voneinander abgrenzen können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den Zusammenhang zwischen Bohrschem Atommodell und den charakteristischen Flammenfärbungen von Alkali- und Erdalkalimetallen erklären können.                                  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Flammenemission als qualitative Analysemethode beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Begriffe Enthalpie, Entropie und freie Enthalpie erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Bedeutung der Gibbs-Helmholtz-Gleichung und die darin vorkommenden Größen erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den Einfluss von Gitterenergie und Hydratation auf den Lösungsvorgang von Salzen beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | Konzentrationsbestimmungen mit Hilfe von Spektralphotometern durchführen können.   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 3: Bindegewebe, Knorpel, Knochen             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Anhand eines Bildes oder in einem geeigneten histologischen Präparat unterschiedliche kollagene Bindegewebe auffinden, zeichnen und den prinzipiellen Aufbau erläutern können. |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 3: Bindegewebe, Knorpel, Knochen             | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | In einem Bild oder in einem geeigneten Präparat hyalinen, elastischen und faserigen Knorpel aufsuchen, zeichnen und den prinzipiellen Aufbau des Knorpels erläutern können.    |

|  |          |            |  |   |            |   |
|--|----------|------------|--|---|------------|---|
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 3: Bindegewebe, Knorpel, Knochen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen  | Anhand eines Bildes oder in einem geeigneten histologischen Präparat den Bereich einer Wachstumsfuge, Endost und Periost in einem Röhrenknochen identifizieren können und ihre Bedeutung in der Knochenentwicklung erläutern können.              |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 3: Bindegewebe, Knorpel, Knochen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | erinnern   | Anhand eines Bildes oder in einem geeigneten histologischen Präparat spezifische Knochenzellen, Speziallamellen, Schaltlamellen, Osteone, Haver'sche und Volkmann-Kanäle in der Kompakta eines Röhrenknochens identifizieren und zeichnen können. |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 3: Blut II                      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | evaluieren | typische Befundkonstellationen der Gerinnungsanalytik (aPTT, Quick, Blutungszeit) interpretieren.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 3: Blut II                      | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden   | unter Hilfestellung die Funktion von Thrombozyten im Aggregometer untersuchen.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 3: Blut II                      | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden   | die Wirkung von ASS auf die Thrombozytenfunktion untersuchen.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 3: Blut II                      | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden   | zur Einschätzung des plasmatischen Gerinnungssystems einen Quick-Test durchführen.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 3: Blut II                      | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden   | zur Einschätzung des plasmatischen Gerinnungssystems eine aPTT bestimmen.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 3: Blut II                      | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden   | zur Beurteilung des Protein-C-Systems die Protein C Aktivierungszeit messen.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe           | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | evaluieren | die Begriffe Säure-/Basenstärke interpretieren können.  |

|  |          |            |                                      |   |           |  |
|--|----------|------------|--------------------------------------|---|-----------|--|
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | erzeugen  | den pH-Wert von starken und schwachen Säuren berechnen können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | Neutralisationsreaktionen beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | eine Titrationskurve und deren verschiedene Punkte erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | den Begriff mehrprotonige Säure erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | die Dissoziationsgleichung von Säuren und Basen darstellen können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | anhand verschiedener Beispiele die Begriffe Puffer und Pufferkapazität erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | erzeugen  | mithilfe der Henderson-Hasselbalch-Gleichung den pH-Wert eines Puffers berechnen können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | die Begriffe Koordinative Bindung, Zentralatom, Ligand, Koordinationszahl, Ligandenaustausch erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | die Stabilität von Chelatkomplexen erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | EDTA als Chelat-Ligand beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | den Aufbau und die Eigenschaften von Chelatkomplexen an biologisch relevanten Beispielen beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden  | die Konzentration einer Säure durch Titration bestimmen können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 4: Muskelgewebe        | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen | In einem Bild oder in einem geeigneten Präparat: Skelettmuskelfasern, Herzmuskelzellen, glatte Muskelzellen im Quer- und Längsschnitt auffinden und wichtige strukturelle Eigenschaften der Zellen, nebst der bindegewebigen Gliederung des Muskelgewebes zeichnerisch dokumentieren und erläutern können. |

|  |          |            |                               |                              |             |   |
|--|----------|------------|-------------------------------|------------------------------|-------------|---|
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 4: Muskelgewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Den Aufbau des kontraktilen Apparates quergestreifter Muskulatur anhand eines EM-Bildes erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 4: Muskel      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die grundlegenden anatomischen Bestandteile der Ansteuerung der Skelettmuskeln (vom primären motorischen Kortex, Medulla, Spinalnerv, bis Muskelfaser) darlegen können. |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 4: Muskel      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Einfluss der Innervationsfrequenz und von Muskelfaserrekrutierung für die Einstellung der Muskelkraft diskutieren können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 4: Muskel      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | elektrischen Größen Spannung, Strom, Widerstand sowie das elektrische Feld eines Dipols beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 4: Muskel      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | erläutern können, welche Einfluss die Lage der Ableitelektroden in einem elektrischen Feld (Dipol) auf die Ableitungsgröße elektrische Spannung hat.                    |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Physiologie 4: Muskel      | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | funktionelle Unterschiede von schnellen und langsamen Muskelfasern erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen    | Redox-Gleichungen erstellen können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die elektrochemische Spannungsreihe erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die elektromotorische Kraft am Beispiel einer elektrochemischen Zelle erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Oxidationsstufen einzelner Atome in einfachen Verbindungen bestimmen können (Oxidationszahlen).   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Redox-Reaktionen in der organischen Chemie darstellen und erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Ethanol-Abbau beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Beispiele für biochemisch relevante Redox-Systeme beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Struktur und Eigenschaften von Aldehyden und Ketonen an Beispielen beschreiben können.  |

|  |          |            |   |                                 |             |   |
|--|----------|------------|---|---------------------------------|-------------|---|
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | die Reaktionen der Carbonylgruppe (Aldehyde und Ketone) mit Alkoholen beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | die Oxidation von primären und sekundären Alkoholen sowie Aldehyden darstellen und erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | die Einteilung der Monosaccharide aufgrund von Strukturmerkmalen, wie Ketosen/Aldosen, Furanosen/Pyranosen oder nach Kettenlänge beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | evaluieren  | die unterschiedlichen Darstellungsweisen (Fischer-Projektion, Haworth-Formel) der Kohlenhydrate interpretieren können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | die Struktur von Monosacchariden (Glucose, Galactose, Fruktose) erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | die verschiedenen Nachweisreaktionen der Kohlenhydrate erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 3: Redox-Reaktionen                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | evaluieren  | die Ergebnisse der Nachweisreaktionen der Kohlenhydrate interpretieren können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 5: Nervengewebe                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | erinnern    | In einem geeigneten histologischen Präparat Anschnitte von Ganglien und von peripheren Nerven auffinden können.   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 5: Nervengewebe                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | Anhand eines Bildes oder eines geeigneten Präparates den histologischen Aufbau eines Spinalganglions, eines vegetativen Ganglions und eines peripheren Nervens zeichnerisch dokumentieren und erläutern können. |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 5: Nervengewebe                             | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | In einem geeigneten EM-Bildern Somata, Neuropil, Synapsen, sowie die Ultrastrukturen einer markhaltigen Faser identifizieren und deren Aufbau erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | einfache Syntheseverfahren in der organischen Chemie erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | chromatographische Methoden beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | analysieren | Stoffklassen aufgrund ihrer funktionellen Gruppe zuordnen können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum  | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen   | die den proteinogenen Aminosäuren gemeinsamen Strukturmerkmale und chemischen Eigenschaften beschreiben können.   |

|  |          |           |   |                              |             |   |
|--|----------|-----------|---|------------------------------|-------------|---|
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die chemischen Eigenschaften der Seitenkette der proteinogenen Aminosäuren beschreiben und die darauf basierende Einteilung der Aminosäuren ableiten können.                |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die grundlegenden chemischen Reaktionen der proteinogenen Aminosäuren erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Eigenschaften von Amiden (Peptidbindung) erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Aufbau von Peptiden und Proteinen beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Nachweisreaktionen von Proteinen benennen und erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Strukturhierarchie der Proteine (Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur) und die jeweils stabilisierenden Bindungen bzw. Wechselwirkungen beschreiben können. |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | den Begriff Denaturierung erklären können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Strukturformel und Bildung eines Esters erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern    | Carbonsäuren und Ester in Naturstoffen benennen können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Verseifung von Triacylglycerinen erklären können (Strukturformel, Reaktionsgleichung).  |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Van-der-Waals-Kräfte und den "hydrophoben Effekt" beschreiben können.   |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Struktur und Eigenschaften der wichtigsten Fettsäuren (Palmitin-, Stearin-, Öl-, Linol-, Linolensäure) beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Praktikum | PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | die Eigenschaften amphiphiler Substanzen (Oberflächenaktivität, Waschwirkung, Emulgatorwirkung) beschreiben können.   |

|  |          |            |                                      |                                 |           |   |
|--|----------|------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------|---|
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 6: Blut, Blutgefäße    | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | erinnern  | In einem Bild oder in einem geeigneten histologischen Präparat (Blutausstrich) Erythrozyten, Thrombozyten und Leukozyten (neutrophile, basophile, eosinophile Granulozyten; Monozyten, Lymphozyten) auffinden und zeichnerisch dokumentieren können.                                    |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 6: Blut, Blutgefäße    | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Anhand eines Bildes oder eines geeigneten Präparates die Gewebeschichten, die am Wandaufbau der Blutgefäße beteiligt sind, erkennen, zeichnen und beschreiben können. Die Unterschiede im Wandaufbau einer Arterie vom muskulären Typ, elastischen Typ und einer Vene erläutern können. |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 6: Blut, Blutgefäße    | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | In EM-Bildern und/oder geeigneten histologischen Präparaten Gefäße der Mikrozirkulation (Arteriolen, Kapillaren, Venolen) auffinden, zeichnerisch dokumentieren und deren Aufbau am Bild erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 7: Nasenhöhle, Trachea | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | In einem geeigneten Präparat die auskleidende Schleimhaut der konduktiven Atemwege auffinden, den Aufbau (Flimmerepithel/respiratorisches Epithel, Lamina propria mit Drüsen und Venenplexus) zeichnerisch dokumentieren und erläutern können   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 7: Nasenhöhle, Trachea | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Anhand eines geeigneten Bildes oder eines histologischen Präparates den feingeweblichen Aufbau der Nasenhöhlen und der Trachea erklären und zeichnen können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 8: Lunge               | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | In einem Bild, oder in einem geeigneten histologischen Präparat des Lungenparenchyms Anschnitte der konduktiven Atemwegsbereiche (Bronchien, Bronchioli) und Anschnitte der Arteria pulmonales identifizieren, zeichnen und ihren histologischen Aufbau erklären können.                |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 8: Lunge               | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | In einem Bild, oder in einem geeigneten histologischen Präparat des Lungenparenchyms die respiratorischen Bereiche (Bronchioli respiratorii, Ductus, Sacculus, Alveolen) auffinden, zeichnerisch dokumentieren und den Aufbau erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 8: Lunge               | Wissen/Kenntnisse<br>(kognitiv) | verstehen | Anhand eines geeigneten EM-Bildes den Aufbau einer Inter-alveolarepten beschreiben können und den Begriff Blut-Luft-Schranke erläutern können.  |

|  |          |            |                                      |                              |             |   |
|--|----------|------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------|---|
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 9: Oesophagus, Magen   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | In einem Bild, oder einem geeigneten Präparat den histologischen Aufbau des Oesophagus und des Magens erkennen zeichnen und den Schichtenaufbau (Tunica mucosa, Tela submucosa, Tunica muscularis, Adventitia/ Serosa) erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 9: Oesophagus, Magen   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | In einem Bild, oder einem geeigneten histologischen Präparat die Magendrüsen des Corpus- und des Pylorusbereiches identifizieren, einstellen und zeichnen können. Den zellulären Aufbau der Corpusdrüsen und Pylorusdrüsen beschreiben und anhand eines EM-Bildes erläutern können.               |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 10: Magen, Dünndarm    | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | In einem Bild, oder einem geeigneten histologischen Präparat des Duodenums, des Jejunums und des Ileums Kerkringfalten, Zotten und Krypten einstellen und zeichnen können. Den histologischen Aufbau dieser Strukturen erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 10: Magen, Dünndarm    | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | In einem Bild, oder einem geeigneten Präparat die histologischen Schichten, die am Wandaufbau des Dünndarmes (Tunica mucosa, Lamina submucosa, Tunica muscularis, Tunica serosa oder Adventitia) beteiligt sind, identifizieren, zeichnen und den Aufbau dieser Gewebsschichten erläutern können. |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 10: Magen, Dünndarm    | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Die 3 Dünndarmabschnitte Duodenum (Brunnerdrüsen), Jejunum (ohne Besonderheiten) Ileum (Peyer´sche Plaques) mikroskopisch unterscheiden können.   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 11: Dickdarm, Pankreas | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | Anhand eines Bildes, oder in einem geeigneten histologischen Präparat, den feingeweblichen Aufbau des Dickdarms erkennen, zeichnen und die prinzipiellen Unterschiede zum histologischen Aufbau des Dünndarmes beschreiben können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 11: Dickdarm, Pankreas | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | In einem Bild, oder einem geeigneten histologischen Präparat die histologische Gliederung des Pankreasparenchyms erläutern können (Lappen, Läppchen).   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 11: Dickdarm, Pankreas | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen   | In einem geeigneten histologischen Präparat oder in einem EM-Bild die Elemente des exokrinen Pankreas (Azini, Schaltstücke, intralobuläre und interlobuläre Ausführungsänge) identifizieren, zeichnen und anhand ihres zellulären Aufbaus ihre Funktionen erläutern können.                       |



|  |          |            |  |                              |           |  |
|--|----------|------------|--|------------------------------|-----------|--|
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 12: Leber, Gallenblase         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | In einem Bild, oder einem geeigneten histologischen Präparat die Läppchengliederung des Leberparenchyms zeigen und den Unterschied zwischen Zentralvenenläppchen, Portalläppchen, und Azinus erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 12: Leber, Gallenblase         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Wichtige histologische Strukturen des Leberparenchyms: Portalkanäle (Periportalfelder) mit der Glisson-Trias, Leberzellbälkchen, Blutsinus mit Vena centralis, Gallekanälchen und interlobuläre Gallengänge in einem Bild oder geeigneten Schnittpräparat erkennen, zeichnen und erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 12: Leber, Gallenblase         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | In einem geeigneten EM-Bild des Leberparenchyms spezifische Strukturen: diskontinuierliches Sinusendothel, Disse-Raum, Blutpol, Gallepol, Gallenkanälchen identifizieren und deren Funktionen erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 12: Leber, Gallenblase         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | In einem Bild oder einem geeigneten histologischen Präparat den Schichtenaufbau der Gallenblase (Tunica mucosa, Tunica muscularis, Tunica serosa) identifizieren, zeichnen und dabei die Unterschiede zum histologischen Aufbau des Dünndarms erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 13: Niere, ableitende Harnwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | In einem Bild, oder einem geeigneten histologischen Präparat die histologische Gliederung der Niere in Kapsel, Rinde, Markstrahlen, äußeres Mark (Außenstreifen, Innenstreifen), inneres Mark erkennen, zeichnen und erläutern können.   |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 13: Niere, ableitende Harnwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | In einem EM-Bild, Bild, oder einem geeigneten histologischen Präparat die zellulären und ultrastrukturellen Bestandteile eines Nephrons (Nierenkörperchen, proximaler Tubulus pars convoluta, prox. Tubulus pars recta, Intermediärtubulus, distaler Tubulus pars recta, dist. Tubulus pars convoluta, Verbindungstubulus) und von Sammelrohren erkennen, zeichnen und ihren Aufbau nebst Funktion erläutern können. |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 13: Niere, ableitende Harnwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | In einem geeigneten Präparat oder Bild Abschnitte der Nierengefäße (Vasa arcuata, Vasa corticalis radiata (= interlobulares), Glomeruli, peritubulärer Plexus, Vasa recta) erkennen, zeichnen und die Perfusion erläutern können.  |
|  | WiSe2021 | Histologie | PR Histologie 13: Niere, ableitende Harnwege | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | In einem Bild oder einem geeigneten histologischen Präparat die histologischen Wandschichten des Harnleiters und der Harnblase (Tunica Mucosa mit Urothel, Tunica muscularis, Adventitia/Tunica serosa) auffinden, zeichnen und erläutern können.  |

|  |          |               |  |                              |           |  |
|--|----------|---------------|--|------------------------------|-----------|--|
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Aufbau und Funktion des knöchernen Thorax (Wirbelsäule, Rippen, Sternum) anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Unterteilung der Brusthöhle und den Aufbau, Grenzen, Abschnitte und die Funktion seröser Höhlen (Pleurahöhle, Pericardhöhle) anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.             |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Gliederung, Inhalt des Mediastinums sowie Aufbau, Lage und Funktion der Mediastinalorgane und mediastinalen Leistungsbahnen anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.                  |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den makroskopischen Aufbau und die Abschnitte (cervikaler, thorakaler und abdominaler Teil) mit Engen des Oesophagus anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.                         |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Gefäßversorgung des Oesophagus anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Lymphabfluss der Brustorgane anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Lage und Funktion des Herzens anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.  |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den makroskopischen Aufbau des Herzens mit Strömungsrichtung des Blutes und Klappenmechanik anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.  |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Herzkranzgefäße anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.  |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Das Erregungsbildungs- und leitungs-system sowie Innervation des Herzens anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
|  | WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Grundzüge der Herzentwicklung vom Herzschlauch zum vierkammerigen Herz sowie die Unterschiede zwischen embryonalem und adultem Kreislauf anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können. |

|          |               |  |                              |           |  |
|----------|---------------|--|------------------------------|-----------|--|
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Blätter, Abschnitte und Grenzen der Pleura mit Recessus und ihre Bedeutung für die Atemmechanik anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.  |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die strukturelle Anatomie, Gliederung, Topographie und Funktion der Lungen anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den Gefäßverlauf (Vasa publica und privata) und Innervation der Lunge anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.  |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den Aufbau der Blut-Luft Schranke erläutern können.  |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Lage, Aufbau, Funktion (Atemmechanik) und Durchtrittsstellen des Diaphragmas anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Grenzen und Gliederung des Bauchraumes anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Aufbau, Funktion und Topographie der Organe zum Peritoneum anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Embryonalentwicklung der Oberbauchorgane (zur Erklärung der Peritonealverhältnisse) anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.  |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den Lymphabfluss der Bauchorgane anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Grundlegende histologische Kenntnisse, Mechanismen der Oberflächenvergrößerung sowie differentialdiagnostische Kriterien zur Unterscheidung der Organe des GIT anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können. |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Topographie, Aufbau, Funktion, Blutversorgung und Innervation der Oberbauchorgane anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.  |

|          |               |  |                              |           |   |
|----------|---------------|--|------------------------------|-----------|---|
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Den Pfortaderkreislauf und porto-cavale Anastomosen anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.   |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Topographie, Aufbau, Funktion, Blutversorgung und Innervation der Unterbauchorgane anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.                        |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Topographie, Aufbau, Funktion, Blutversorgung und Innervation der Nieren anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.                                  |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die topographische Anatomie, Gefäßversorgung und Innervation der harnableitenden und -speichernden Organe anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können. |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Aufbau und funktionelle Gliederung des Nervensystems anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.  |
| WiSe2021 | Präparierkurs | Kurs Teil I: Präparation Brust-, Bauch- und Retrositus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Anteile, Aufbau, Funktion und Besonderheiten des Nervensystems im Brust- und Bauchsitus anhand von Modellen und Präparaten erläutern und zeigen können.                   |