

Modul	akad. Periode	Woche	Veranstaltung: Titel	LZ-Dimension	LZ-Kognitionsdimension	Lernziel
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 01: Blut 1: Erythrocyten, Erythropoese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die renale Synthese von Erythropoetin hinsichtlich ihrer zellulären Lokalisation und Regulation mit Bezug zum örtlichen Sauerstoffpartialdruck beschreiben können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 01: Blut 1: Erythrocyten, Erythropoese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Wirkung von Erythropoetin benennen können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 01: Blut 1: Erythrocyten, Erythropoese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Wirkungsweise des Erythropoetin-Rezeptors erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 02: Blut 2: Eisenstoffwechsel, Hämbiosynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Eisenbestand des menschlichen Organismus, den alimentären Eisenbedarf und den täglichen Eisenumsatz darlegen können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 02: Blut 2: Eisenstoffwechsel, Hämbiosynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktion von Transferrin, Transferrinrezeptor, Ferritin, Mobilferrin, Hpcidin erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 02: Blut 2: Eisenstoffwechsel, Hämbiosynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Mechanismen der enteralen Eisenresorption und der Eisenversorgung peripherer Zellen (Transferrinrezeptor-Weg) beschreiben können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 02: Blut 2: Eisenstoffwechsel, Hämbiosynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Grundzüge der Hämsynthese und die Wirkung der regulatorischen Schlüsselenzyme (ALA-Synthase, Ferrochelatase) erklären können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 02: Blut 2: Eisenstoffwechsel, Hämbiosynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Regulation der Hämbiosynthese im Erythroblasten durch Endprodukthemmung, EPO und die Eisenkonzentration erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 03: Blut 3: Hämoglobin, Erythrocytenstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die physiologischen Einflüsse, die die Sauerstoffaffinität zum Hämoglobin beeinflussen, benennen können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 03: Blut 3: Hämoglobin, Erythrocytenstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Besonderheit der erythrozytären Glykolyse (2,3-BPG-Weg) beschreiben können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 03: Blut 3: Hämoglobin, Erythrocytenstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Struktur und Funktion des GLUT1 Transporters als wesentliches Element des erythrozytären Energiestoffwechsels beschreiben können.

WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 03: Blut 3: Hämoglobin, Erythrocytenstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Die Rolle des 2,3-BPG-Bildung im Erythrozyten benennen können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 03: Blut 3: Hämoglobin, Erythrocytenstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Prinzipien der Erythrozyten-Konservierung beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 04: Blut 4: Antioxidativer Schutz im Erythrocyten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	den oxidativen Pentosephosphatweg als Grundlage für das antioxidative Schutzsystem des Erythrozyten charakterisieren können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 04: Blut 4: Antioxidativer Schutz im Erythrocyten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Notwendigkeit eines effektiven antioxidativen Schutzsystems in Erythrozyten und beteiligte Stoffwechselreaktionen (oxidativer Pentosephosphatweg, Katalase, Superoxiddismutase, Glutathionperoxidase, Methämoglobin-Reduktase) erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 04: Blut 4: Antioxidativer Schutz im Erythrocyten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Rolle von NAD <sup>+</sup> /NADH und NADP <sup>+</sup> /NADPH für die antioxidativen Schutzsysteme in Erythrozyten erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 05: Blut 5: Hämoglobinopathien, Blutgruppen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel der Sichelzellanämie die Auswirkungen von Veränderungen der Aminosäuresequenz auf die Hämoglobineigenschaften erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 05: Blut 5: Hämoglobinopathien, Blutgruppen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Bausteine des Zytoskeletts (Spectrin, Aktin, Ankyrin) für die Elastizität und Widerstandsfähigkeit der Erythrozyten erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 05: Blut 5: Hämoglobinopathien, Blutgruppen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Hämoglobinopathien, die durch fehlerhafte Proteinstrukturen verursacht werden, beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 05: Blut 5: Hämoglobinopathien, Blutgruppen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Einteilung und den Aufbau der Heteroglykane des AB0-Blutgruppensystems und das Rhesussystem erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 06: Blut 6: Plasmaproteine, Thombocytenstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Funktionen der Plasmaproteine benennen können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 06: Blut 6: Plasmaproteine, Thombocytenstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Begriffe Dys-, Para- und Defektproteine erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 06: Blut 6: Plasmaproteine, Thombocytenstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die zelluläre bzw. organbezogene Herkunft von Akutphasen-Proteinen beschreiben können.

	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 06: Blut 6: Plasmaproteine, Thombocytstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Eigenschaften der primären und sekundären Hämostase voneinander abgrenzen können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 06: Blut 6: Plasmaproteine, Thombocytstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Beginn, Ablauf und Beendigung der primären Hämostase erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 06: Blut 6: Plasmaproteine, Thombocytstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Biosynthese und den Abbau von Thromboxan als Beispiel eines Thrombozytenmediators erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 06: Blut 6: Plasmaproteine, Thombocytstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Reaktionsmechanismen, die beteiligten Enzyme (Plasmin) und die Regulationsmöglichkeiten (Plasminaktivator) der systemischen Fibrinolyse erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 07: Blut 7: Blutgerinnung, Fibrinolyse	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Aktivierung der sekundären Hämostase durch Gewebs- bzw. Thrombozytenfaktoren beschreiben können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 07: Blut 7: Blutgerinnung, Fibrinolyse	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Reaktionskaskaden des plasmatischen Gerinnungssystems erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 07: Blut 7: Blutgerinnung, Fibrinolyse	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Rolle von Vitamin K bei der sekundären Hämostase erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 08: Immunologie 1: Nicht adaptives Immunsystem – lösliche Komponenten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Einteilung der Immunreaktionen in angeboren/ erworben beziehungsweise zellulär/ humoral definieren können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 08: Immunologie 1: Nicht adaptives Immunsystem – lösliche Komponenten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die humoralen (Lysozym, Komplementfaktoren) Bestandteile des angeborenen Immunsystems benennen und deren Hauptfunktion beschreiben können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 08: Immunologie 1: Nicht adaptives Immunsystem – lösliche Komponenten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen Aufbau (Komplementfaktoren C1-C9, Regulatorproteine) und die Wirkungsweise (Bakterienlyse, Opsonierung, Anaphylaxie) des Komplementsystems erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 08: Immunologie 1: Nicht adaptives Immunsystem – lösliche Komponenten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Interferone (anti-viral, Aktivierung von NK-Zellen) und deren Wirkungsweise (Rezeptor, Signaltransduktion) erklären können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 09: Immunologie 2: Nicht adaptives Immunsystem – zelluläre Abwehr, Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die zellulären (Monozyten/Makrophagen, natürliche Killerzellen, Mastzellen, Granulozyten, dendritische Zellen) Bestandteile des angeborenen Immunsystems benennen und deren Hauptfunktion beschreiben können.

WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 09: Immunologie 2: Nicht adaptives Immunsystem – zelluläre Abwehr, Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die molekularen Grundlagen der Zytotoxizität natürlicher Killerzellen am Beispiel einer Virusinfektion beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 09: Immunologie 2: Nicht adaptives Immunsystem – zelluläre Abwehr, Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den molekularen Ablauf von Opsonierung und Phagozytose erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 09: Immunologie 2: Nicht adaptives Immunsystem – zelluläre Abwehr, Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktionen der an der Entzündungsreaktion (lokal, systemisch) beteiligten Zellen (Makrophagen, neutrophile Granulozyten) erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 09: Immunologie 2: Nicht adaptives Immunsystem – zelluläre Abwehr, Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die prinzipiellen Funktionen neutrophiler Granulozyten als Bestandteile des nicht-adaptiven zellulären Immunsystems erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 09: Immunologie 2: Nicht adaptives Immunsystem – zelluläre Abwehr, Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Prinzipien der Pathogenerkennung durch neutrophile Granulozyten erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 09: Immunologie 2: Nicht adaptives Immunsystem – zelluläre Abwehr, Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	basale Mechanismen der Leukozytenmigration (Chemotaxis, Chemokinese) erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 09: Immunologie 2: Nicht adaptives Immunsystem – zelluläre Abwehr, Entzündung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die prinzipielle molekulare Wirkung ausgewählter pro- und anti-inflammatorischer Mediatoren (Chemokine, Zytokine) erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 10: Immunologie 3: Adaptives Immunsystem - Antikörper, - isotypen, -vielfalt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die zellulären (B-Zellen, T-Zellen, Monozyten/Makrophagen, dendritische Zellen) und humoralen (Antikörper) Bestandteile des erworbenen Immunsystems benennen und deren Hauptfunktion beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 10: Immunologie 3: Adaptives Immunsystem - Antikörper, - isotypen, -vielfalt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die allgemeine Struktur der Immunglobuline und die Lokalisation funktionell bedeutsamer Struktur motive (Bindungsstellen für Antigene und Fc-Rezeptoren) beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 10: Immunologie 3: Adaptives Immunsystem - Antikörper, - isotypen, -vielfalt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Einteilungskriterien der Immunglobuline in die verschiedenen Immunglobulinklassen (IgA, IgD, IgG, IgE, IgM) beschreiben und deren Funktionen benennen können.

WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 10: Immunologie 3: Adaptives Immunsystem - Antikörper, - isotypen, -vielfalt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Unterschied zwischen Keimbahngenom und dem umgeordneten Genom differenzierter Immunzellen erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 10: Immunologie 3: Adaptives Immunsystem - Antikörper, - isotypen, -vielfalt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Polygenie, Segmentierung und somatische Rekombination als Voraussetzungen für die Strukturvielfalt der Immunrezeptoren beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 10: Immunologie 3: Adaptives Immunsystem - Antikörper, - isotypen, -vielfalt	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die nach Antigen-Erkennung intrazellulär ablaufende Signalwandlung in B-Zellen grundlegend beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 11: Immunologie 4: Adaptives Immunsystem - Antigenpräsentation, T-Zell-Rezeptor, MHC-Moleküle	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die prinzipielle Struktur von MHC-Proteinen und deren Funktion bei der Antigenpräsentation erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 11: Immunologie 4: Adaptives Immunsystem - Antigenpräsentation, T-Zell-Rezeptor, MHC-Moleküle	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Polygenie, Polymorphismus und kodominante Expression als für die Vielfalt der MHC-Proteine wesentliche Faktoren charakterisieren können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 11: Immunologie 4: Adaptives Immunsystem - Antigenpräsentation, T-Zell-Rezeptor, MHC-Moleküle	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die molekularen Grundlagen der Erkennung präsentierter Antigene durch T-Zellrezeptoren und Helfermoleküle (CD3, CD4, CD8) erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 11: Immunologie 4: Adaptives Immunsystem - Antigenpräsentation, T-Zell-Rezeptor, MHC-Moleküle	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die nach Antigen-Erkennung intrazellulär ablaufende Signalwandlung in T-Zellen grundlegend beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 12: Immunologie 5: Adaptives Immunsystem – T-Zell-Antworten, Durchbrechen der Immuntoleranz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die unterschiedlichen Arten antigengeprägter T-Zellen (Th, Tcyt, Treg, Tmem) aufzählen und deren molekulare Funktionen erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 12: Immunologie 5: Adaptives Immunsystem – T-Zell-Antworten, Durchbrechen der Immuntoleranz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel einer Virusinfektion die molekularen Grundlagen der Zytotoxizität von zytotoxischen T-Zellen beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 13: Immunologie 6: Allergie vom Soforttyp	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die molekularen Grundlagen der Allergie des Sofortyps beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 14: Calciumphosphat-Stoffwechsel 1: Ca/Phosphat-Stoffwechsel, Bedeutung von Calcium, Parathormon und Calcitriol	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Prinzip, wie Calcium als intrazellulärer Botenstoff wirkt, erläutern können.

WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 14: Calciumphosphat-Stoffwechsel 1: Ca/Phosphat-Stoffwechsel, Bedeutung von Calcium, Parathormon und Calcitriol	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Mechanismen, die zu einem Anstieg der intrazellulären Calcium-Konzentration führen können, benennen können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 14: Calciumphosphat-Stoffwechsel 1: Ca/Phosphat-Stoffwechsel, Bedeutung von Calcium, Parathormon und Calcitriol	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Calciumbestand des menschlichen Organismus, den alimentären Calciumbedarf und den täglichen Calciumumsatz darlegen können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 14: Calciumphosphat-Stoffwechsel 1: Ca/Phosphat-Stoffwechsel, Bedeutung von Calcium, Parathormon und Calcitriol	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Phosphatbestand des menschlichen Organismus, den alimentären Phosphatbedarf und den täglichen Phosphatumsatz darlegen können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 14: Calciumphosphat-Stoffwechsel 1: Ca/Phosphat-Stoffwechsel, Bedeutung von Calcium, Parathormon und Calcitriol	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Hormone der extrazellulären Calciumhomöostase und deren prinzipielle Wirkungsweisen beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 15: Calciumphosphat-Stoffwechsel 2: - Calcitriol-Biosynthese und regulation, Calcitonin	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Schritte der endogenen Calcitriolsynthese (1,25 (OH) <sub>2</sub> Cholecalciferol) und deren Lokalisation und Regulation beschreiben sowie erklären können, warum eine alimentäre Zufuhr von Vitamin D trotz der endogenen Synthesemöglichkeit bedeutsam ist.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 15: Calciumphosphat-Stoffwechsel 2: - Calcitriol-Biosynthese und regulation, Calcitonin	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die nach Hormon-Rezeptor-Bindung intrazellulär ablaufende Signalwandlung durch Parathormon, Calcitonin und Calcitriol grundlegend beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 16: Molekularer Aufbau von Knochen- und Zahnhartgeweben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	molekulare Zusammensetzung der Hartgewebe erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 16: Molekularer Aufbau von Knochen- und Zahnhartgeweben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Osteoblasten und Osteoklasten als wesentliche für den Knochenstoffwechsel aktive Zellen benennen und ihre Funktionen erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 16: Molekularer Aufbau von Knochen- und Zahnhartgeweben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Regulationsprinzipien durch biochemische und zellbiologische Prozesse beim Auf- und Abbau der Hartgewebe erläutern können.

WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 16: Molekularer Aufbau von Knochen- und Zahnhartgeweben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	grundlegende Mechanismen der Synthese und des Abbaus der extrazellulären Knochenmatrixbestandteile beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 16: Molekularer Aufbau von Knochen- und Zahnhartgeweben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Rolle von Hormonen und Zytokinen bei der Regulation des Knochenstoffwechsels erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 16: Molekularer Aufbau von Knochen- und Zahnhartgeweben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Rolle von Hormonen und Zytokinen bei der Regulation des Knochenstoffwechsels erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 16: Molekularer Aufbau von Knochen- und Zahnhartgeweben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Abhängigkeit des Knochenumbaus vom Calciumhaushalt darlegen können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 16: Molekularer Aufbau von Knochen- und Zahnhartgeweben	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel ausgewählter Erkrankungen (primärer und sekundärer Hyperparathyreoidismus, Vitamin D-Mangel) prinzipielle Mechanismen von Störungen des Knochen- und Calciumstoffwechsels erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 17: Molekularer Aufbau von Bindegeweben: Kollagen, Kollagen-Biosynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die zellulären und die charakteristischen extrazellulären Komponenten des Binde- und Stützgewebes beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 17: Molekularer Aufbau von Bindegeweben: Kollagen, Kollagen-Biosynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die prinzipielle biochemische Struktur, Vorkommen und Funktion der Kollagene I, IV und IX beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 17: Molekularer Aufbau von Bindegeweben: Kollagen, Kollagen-Biosynthese	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des Kollagen I das Prinzip der intra- und extrazellulären Syntheseschritte erläutern und die Rolle des Vitamins C dabei beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 18: Molekularer Aufbau von Bindegeweben, Glykosaminoglykane und Proteoglykane	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Proteoglykane und Glykoproteine als Komponenten der extrazellulären Matrix beschreiben und die prinzipiellen Unterschiede benennen können.

WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 18: Molekularer Aufbau von Bindegeweben, Glykosaminoglykane und Proteoglykane	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Integrine als Rezeptoren für Komponenten der extrazellulären Matrix benennen und ihre Funktion beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 18: Molekularer Aufbau von Bindegeweben, Glykosaminoglykane und Proteoglykane	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Veränderungen des Bindegewebes, bedingt durch Alter, Geschlecht, Geburt, Cortison-Behandlung und genetische Defekte, beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 19: Biochemie der Haut und oraler Schleimhaut: Aufbau, Fettgewebe, Keratinocyten-Differenzierung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Struktur und Funktion wesentlicher Hautstrukturproteine am Beispiel von Keratinen, Plectinen, Integrinen und Kollagenen beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 20: Biochemie der Haut: Lichtschutz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Reaktive O <sub>2</sub> -Spezies als schädigende Verbindungen für die Haut benennen können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 20: Biochemie der Haut: Lichtschutz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Endogene und exogene Schutzsysteme benennen und deren Wirkungsweise beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 20: Biochemie der Haut: Lichtschutz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundsätzlichen molekularen Mechanismen der Pigmentsynthese und deren Funktion in der Haut erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 20: Biochemie der Haut: Lichtschutz	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Regulation der Pigmentsynthese durch UV-Strahlung und MSH (Melanozyten-Stimulierendes-Hormon) beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 21: Biochemie der Haut und oraler Schleimhaut: Immunologische Barrieren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktion von Langerhans-Zellen als professionell antigenpräsentierende Zellen erklären können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 21: Biochemie der Haut und oraler Schleimhaut: Immunologische Barrieren	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung und den Wirkmechanismus von antimikrobiellen Peptiden als wichtigen humoralen Abwehrmechanismus beschreiben können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 22: Biochemie des Herz-Kreislauf-Systems 1: Aufbau der Gefäße, vasoaktive Substanzen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Biosynthese von Thromboxan und Prostazyklin als Beispiel für Thrombozytenmediatoren erläutern können.
WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 22: Biochemie des Herz-Kreislauf-Systems 1: Aufbau der Gefäße, vasoaktive Substanzen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Wirkung von Endothelin auf die glatte Muskulatur beschreiben können



	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 22: Biochemie des Herz-Kreislauf-Systems 1: Aufbau der Gefäße, vasoaktive Substanzen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Synthese von Stickstoffmonoxid beschreiben können und die dessen Wirkung auf das Endothel erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 23: Biochemie des Herz-Kreislauf-Systems 2: Lipoproteinstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Stoffwechsel der Lipoproteine LDL, HDL, VLDL, Chylomikronen, einschließlich deren Abbauprodukte (Remnants) beschreiben können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 23: Biochemie des Herz-Kreislauf-Systems 2: Lipoproteinstoffwechsel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	auf basalem Niveau die kausale Beteiligung von Lipoproteinen (besonders LDL, HDL) an der Pathogenese der Arteriosklerose erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 24: Biochemie des Herz-Kreislauf-Systems 3: Biochemische Grundlagen und Risikofaktoren der Arteriosklerose	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	auf zellulärer und molekularer Ebene Schlüsselprozesse in der Pathogenese der Arteriosklerose (endotheliale Dysfunktion und Läsion, oxidativ modifiziertes LDL, Schaumzellbildung, Plaquebildung und Gefäßwand-Remodeling) beschreiben und in ihrer Abfolge zuordnen können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 24: Biochemie des Herz-Kreislauf-Systems 3: Biochemische Grundlagen und Risikofaktoren der Arteriosklerose	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	Risikofaktoren für die koronare Herzkrankheit (KHK) benennen und kritisch beurteilen können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 25: Endokrinologie1: Grundlegender Aufbau des hormonellen Systems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den funktionellen und strukturellen Aufbau des endokrinen Systems mit Fokus auf den Hormonen des Hypothalamus, der Hypophyse und der Nebenniere, Gonaden und Schilddrüse in seiner Hierarchie beschreiben können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 25: Endokrinologie1: Grundlegender Aufbau des hormonellen Systems	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	3 Stoffklassen mit Beispielen benennen können, aus denen Hormone gebildet werden (Aminosäuren, Peptide/Proteine, Lipide).
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 26: Endokrinologie 2: Rezeptorsysteme und Signalwege	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Wirkung von Steroidhormonen über Kern- bzw. Cytosol-Rezeptoren (Transkriptionsmodulation, 'langsam') und Peptidhormonen über cytosolische Signalkaskaden ('schnell') erklären können.

	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 27: Endokrinologie 3: Wirkung und Regulation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Wirkung (Rezeptoren, Signaltransduktion, Regulation) von Hormonen die den Stoffwechsel regulieren, erläutern können.
	WiSe2022	Vorlesung	VL Biochemie 28: Besonderheiten des Organstoffwechsels	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	beispielhaft einzelne Hormone in den Kontext organbezogener Stoffwechselwege einordnen können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 1: Blut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Zusammensetzung des Blutes erläutern können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 1: Blut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die diagnostische Bedeutung ausgewählter Laborparameter zur Beurteilung der Qualität von Blutkonserven erläutern können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 1: Blut	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	den Hämolysegrad von Blutproben(konserven) bestimmen können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 1: Blut	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	Enzymbestimmungen in Erythrocyten-Hämolysaten erläutern und durchführen können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 1: Blut	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	Metabolit-Bestimmungen (pH-Wert, Lactat; GSH) in Erythrocyten-Hämolysaten erläutern und durchführen können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 2: Molekularbiologie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Grundlagen der DNA-Fingerprinttechnik erläutern können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 2: Molekularbiologie	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	die Polymerase-Kettenreaktion erklären und anwenden können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 2: Molekularbiologie	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	die Auftrennung von DNA-Fragmenten in der Gelelektrophorese erklären und durchführen können.

	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 2: Molekularbiologie	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	die Prinzipien der RFLP-Analyse erklären und anwenden können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 2: Molekularbiologie	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	die Prinzipien der Präparation und Quantifizierung genomischer DNA beschreiben und anwenden können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 3: Lipide	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	Methoden zur Konzentrationsbestimmung des Gesamtcholesterol-, des HDL-Cholesterols sowie der Triacylglyceride erläutern, anwenden und die Ergebnisse bewerten können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 3: Lipide	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	chemische und enzymatische Möglichkeiten der Fettsäureesterspaltung beschreiben können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 3: Lipide	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Relevanz der Bindung von Plasma-LDL an Dextransulfat erläutern können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 3: Lipide	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	ein Ernährungsprotokoll aufstellen und auswerten können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 3: Lipide	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	anhand der ermittelten Parameter das individuelle Risikos hinsichtlich einer zu erwartenden arteriosklerotisch bedingten Gefäßerkrankung einschätzen können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 3: Lipide	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	ausgewählte Nahrungsmittel hinsichtlich ihrer Lipidkomposition untersuchen können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 4: Knochen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Grundlagen der DNA-Fingerprinttechnik erläutern können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 4: Knochen	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	die Polymerase-Kettenreaktion erklären und anwenden können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 4: Knochen	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	die Auftrennung von DNA-Fragmenten in der Gelelektrophorese erklären und durchführen können.

	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 4: Knochen	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	die Prinzipien der RFLP-Analyse erklären und anwenden können.
	WiSe2022	Praktikum	PR Biochemie 4: Knochen	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	die Prinzipien der Präparation und Quantifizierung genomischer DNA beschreiben und anwenden können.