

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel | LZ-Dimension | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel |
|-------|---------------|-----------|--|-------------------------------------|------------------------|--|
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 01: Einführung Praktikum, Biomoleküle | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur sowie Inhalte des biochemischen Praktikums benennen und die medizinische Relevanz der Praktikumsthemen erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 01: Einführung Praktikum, Biomoleküle | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die hierarchische Ordnung des Lebens, die chemischen Elemente und die Moleküle, die in lebenden Organismen für die Struktur und den Stoffwechsel von Bedeutung sind, beschreiben und ihre Eigenschaften und Funktionen erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 01: Einführung Praktikum, Biomoleküle | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Einteilung der Biomoleküle in vier grundlegende Stoffklassen (Nukleinsäuren, Proteine, Kohlenhydrate und Lipide) benennen und deren Strukturen sowie Funktionen beispielhaft beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 01: Einführung Praktikum, Biomoleküle | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die Bedeutung der Biochemie in den medizinischen Wissenschaften reflektieren können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 02: Überblick Stoffwechsel und Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Dichotomie des Stoffwechsels lebender Systeme (z.B. Energiestoffwechsel vs. Baustoffwechsel, Anabolismus vs. Katabolismus) erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 02: Überblick Stoffwechsel und Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien des Energiestoffwechsels beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 02: Überblick Stoffwechsel und Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff Intermediärstoffwechsel erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 02: Überblick Stoffwechsel und Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Weitergabe der Erbinformation beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 02: Überblick Stoffwechsel und Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Proteinstrukturen und ihre grundsätzlichen Funktionen beschreiben können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 02: Überblick Stoffwechsel und Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Proteine im Speichel sowie Mund- und Rachenraum benennen und strukturell wie funktionell beschreiben können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien von Thermodynamik und allgemeiner Bioenergetik im Zusammenhang mit Energietransformation und Energiegewinnung darstellen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff Katalyse in biologischen Systemen erklären können. |

| | | | | | | |
|--|----------|-----------|--|------------------------------|-----------|--|
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktion von Biokatalysatoren beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekularen Mechanismen der Enzymkatalyse darstellen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die funktionellen Hauptklassen der Enzyme benennen und erläutern können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Regulationsmechanismen von Enzymaktivität benennen und erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Begriff Enzymkinetik erläutern und die enzymatischen Parameter (K_m -Wert, V_{max}) definieren können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Abhängigkeit von Enzymgeschwindigkeit, Substratkonzentration und Enzymmenge diskutieren können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Enzymhemmung beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | diagnostisch relevante Enzyme benennen und deren Funktion beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige Proteine im Speichel benennen und funktionell erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Hauptwege des Zwischenstoffwechsels benennen und erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die beiden Richtungen metabolischer Prozesse - anabol und katabol - erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | ATP als universeller Energieträger darstellen und erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige Überträger aktivierter Gruppen benennen und beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktion des Coenzym A erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Aufnahme, Verdauung und Verwertung von Nahrungsbestandteilen, insbesondere von Kohlenhydraten darlegen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 06: Glykolyse, Gärung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die einzelnen Schritte des katabolen Glucosestoffwechsels im Cytosol überblicken können. |

| | | | | | | |
|--|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|---|
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 06: Glykolyse, Gärung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Schlüsselenzyme der Glykolyse und deren Hauptsubstrate sowie Produkte erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 06: Glykolyse, Gärung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Regulationsmechanismen der Glykolyse erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 06: Glykolyse, Gärung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die anaerobe Verwertung von Glucose beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 06: Glykolyse, Gärung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zusammenhang zwischen Milchsäureproduktion durch Bakterien im Mund- und Rachenraum und der Kariesbildung darlegen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 06: Glykolyse, Gärung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Einspeisung anderer Monosaccharide in die Glykolyse und die Ursachen verschiedener Zuckerintoleranzen beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 07: Gluconeogenese, Regulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die einzelnen Schritte des anabolen Glucosestoffwechsels überblicken können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 07: Gluconeogenese, Regulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Schlüsselenzyme der Gluconeogenese und deren Hauptsubstrate sowie Produkte erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 07: Gluconeogenese, Regulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulationsmechanismen der Gluconeogenese erläutern können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 07: Gluconeogenese, Regulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verknüpfung des Glucosestoffwechsels zwischen Muskel und Leber erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 07: Gluconeogenese, Regulation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die gegensinnige hormonelle Regulation des anabolen und katabolen Glucosestoffwechsels beschreiben können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 08: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion des Pyruvat-Dehydrogenase-Komplexes (PDH) erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 08: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien des Stoffaustausches zwischen dem Mitochondrium und dem Zytosol durch Shuttlesysteme erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 08: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktionen des Zitratzyklus in Grundzügen (Intermediate, Enzyme, Cofaktoren) darlegen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 08: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die biologischen Funktionen des Zitratzyklus (anabole, katabole Funktion, anaplerotische Reaktionen) benennen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 08: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die multilaterale Kontrolle der oxidativen Decarboxylierung und des Citratzyklus darstellen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 09: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung des Redoxpotentials bei der Elektronenübertragung in der Atmungskette darstellen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 09: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Strukturen und Funktionen der beteiligten Enzymkomplexe in der Atmungskette erklären können. |

| | | | | | |
|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|---|
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 09: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Konzept der chemiosmotischen Kopplung (Nutzung eines elektrochemischen Gradienten zur Synthese von ATP) darstellen können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 09: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Prinzipien der Atmungskette (Erzeugung eines elektrochemischen Gradienten durch Elektronenübertragungsprozesse) beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 09: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff "Protonengradient" am Beispiel der Mitochondrienmembran erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 09: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle Funktionsweise der ATP-Synthase (FOF1-ATPase) erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 09: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulation der Atmungskette beschreiben und die Energiebilanz erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 09: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsmechanismen von Inhibitoren (Kohlenmonoxid, Cyanid) und Entkopplern (Thermogenin) auf die mitochondriale Atmungskette erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 10: Glykogen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekulare Struktur von Glykogen darstellen können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 10: Glykogen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die an der Glykogensynthese beteiligten Enzyme benennen und den Mechanismus der Glykogenbiosynthese erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 10: Glykogen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die am Glykogenabbau beteiligten Enzyme benennen und den Mechanismus der Glykogenolyse erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 10: Glykogen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulation des Glykogenstoffwechsels in Leber und Muskel beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 10: Glykogen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekularen Ursachen verschiedener Glykogenspeicherkrankheiten erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 10: Glykogen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Art der Energiebereitstellung im Muskel bei unterschiedlichen Belastungen diskutieren können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 11: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Ziel und Prinzip des Pentosephosphatwegs erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 11: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die beiden Phasen des Pentosephosphatwegs, die beteiligten Enzyme sowie die Produkte beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 11: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verknüpfung des Pentosephosphatwegs mit anderen katabolen oder anabolen Stoffwechselfvorgängen darlegen können. |

| | | | | | |
|----------|-----------|---|---------------------------------|-----------|--|
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 11: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Relevanz des entstehenden NADPH als Reduktionsmittel in anabolen Reaktionen sowie in antioxidativen Schutzsystemen erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 11: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verwertung verschiedener Di- und Monosaccharide erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 12: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Lipide benennen und strukturell wie funktionell beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 12: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Mechanismus der Verdauung und der Resorption von Triacylglyceriden erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 12: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Mechanismus des Lipidtransports im Körper beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 12: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Hydrolyse von Fetten und den Abbau freier Fettsäuren beim Prozess der β -Oxidation erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 12: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktionsabfolge der Synthese von Fettsäuren durch die Fettsäuresynthese erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 12: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die lipostatische im Gegensatz zur glucostatischen Hypothese erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 12: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung und die Bildung von Ketonkörpern in der Leber erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 13: Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Synthese von Phospholipiden erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 13: Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Synthese von Glycolipiden erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 13: Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Synthese von Prostaglandinen und Leukotrienen sowie deren Funktionen erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 13: Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Synthese von Isoprenderivaten, insbesondere von Cholesterin und strukturverwandten Stoffen (Gallensäure, Steroidhormone, Vitamin D) erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 13: Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulation der Cholesterolbiosynthese beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 13: Cholesterol | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Transportwege von Cholesterol im Körper beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 14: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe 'glucoplastische' und 'ketoplastische' Aminosäuren erklären können. |

| | | | | | | |
|--|----------|-----------|--|---------------------------------|-----------|---|
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 14: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundsätzliche Überlegungen zur Bedeutung und zum Umsatz von Aminosäuren im Körper darlegen. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 14: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Mechanismen des Abbaus von Aminosäuren beschreiben können (Transaminierung, Glutamatdehydrogenase-Reaktion, Glutaminsynthetase-Reaktion, Harnstoffzyklus). |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 14: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der unterschiedlichen Wege der Ammoniak-Entgiftung in periportalen und perivenösen Hepatozyten erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 14: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Möglichkeiten zum Umbau von Tyrosin und Thryptophan benennen und die Bedeutung der entsprechenden Produkte erläutern können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die allgemeinen Prinzipien hormoneller Regulation erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Mechanismen der zellulären Signaltransduktion beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die unterschiedlichen Rezeptorklassen für Hormone und andere Signalstoffe benennen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsweise von lipidlöslichen Signalmetaboliten über intrazelluläre Rezeptoren erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktionsweise von heptahelikalen, G-Protein-gekoppelten Membranrezeptoren erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktionsweise von enzymgekoppelten Membranrezeptoren erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 16: Hormonelle Regulation des Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten Hormone für die Steuerung des Blutzuckerspiegel benennen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 16: Hormonelle Regulation des Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Biosynthese von Insulin und Glucagon erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 16: Hormonelle Regulation des Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rezeptoren für Insulin und Glucagon sowie die nach Hormonbindung ablaufenden intrazellulären Signaltransduktionsmechanismen beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 16: Hormonelle Regulation des Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundsätzlichen sowie die organspezifischen Wirkungen von Insulin, Glucagon und Adrenalin auf den Kohlenhydratstoffwechsel erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 16: Hormonelle Regulation des Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verknüpfung von Kohlenhydrat- und Lipidstoffwechsel erklären können. |

| | | | | | | |
|--|----------|-----------|------------------------------------|------------------------------|-----------|--|
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ursachen einer gestörten Glucosehomöostase erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | molekulare Mechanismen der Pathogenese des Diabetes mellitus (Typ-1 und Typ-2) beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Epidemiologie, das klinische Erscheinungsbild, die Diagnostik sowie Therapie von Diabetes mellitus (Typ-1 und Typ-2) beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ursachen eines Coma diabeticum erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die pathophysiologischen Auswirkungen einer chronischen Hyperglykämie darstellen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulation des Stoffwechsels während des Fastens beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die klinische Relevanz des Wissens um molekularbiologische Vorgänge erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur der Bausteine von Nukleinsäuren sowie die verschiedenen Arten von Nukleinsäuren beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Biosynthese der Nucleotide, insbesondere der Purin- und Pyrimidinbasen, erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundsätzliche Struktur des menschlichen Erbgutes erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die generelle Struktur von Genen erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 19: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Dogma der Molekularbiologie erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 19: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Phasen des Zellzyklus erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 19: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den semikonservativen Mechanismus der DNA-Verdopplung beschreiben können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 19: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion der bei der Replikation beteiligten Enzyme und Metaboliten beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 19: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | mögliche Fehler(raten) bei der DNA-Verdopplung sowie Reparaturmöglichkeiten benennen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 19: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktionsweise von Hemmstoffe der DNA-Verdopplung erklären können. |

| | | | | | | |
|--|----------|-----------|--|---------------------------------|-----------|--|
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 20: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Fluss der genetischen Information durch den Vorgang der Synthese von RNA anhand einer DNA-Matrize erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 20: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen RNA-Typen und RNA-Polymerasen beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 20: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff eines Gens und seine Struktur detailliert erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 20: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung eines Promotors beschreiben können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 20: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Möglichkeiten der Transkriptionsregulation beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 20: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion und Struktur wichtiger Transkriptionsfaktoren erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 21: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die verschiedenen Arten der RNA-Modifikation benennen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 21: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktion von mRNA-Capping erläutern können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 21: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktion von mRNA-Polyadenylierung erläutern können |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 21: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Vorgang des RNA-Splicing erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 21: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | tRNA- und rRNA-Prozessierung beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 21: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundsätzlichen Möglichkeiten der RNA-Editierung beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 22: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Vorgang, durch den eine Nukleotid-Teilsequenz in einem mRNA-Molekül den Einbau von Aminosäuren in einer Polypeptidkette lenkt, beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 22: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe „Offenes Leseraster“, „Codon“ und „Anticodon“ erläutern können und den genetischen Code beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 22: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Konsequenzen einer Mutation innerhalb eines Codons beispielhaft erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 22: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den strukturellen Aufbau von Ribosomen beschreiben und die Bedeutung von A-, P- und E-Site erklären können |

| | | | | | |
|----------|-----------|--|------------------------------|-----------|--|
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 22: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion von Initiations, Elongations- und Terminationsfaktoren erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 22: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkung verschiedener Antibiotika auf den Translationsvorgang beispielhaft beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 23: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Mechanismen der posttranslationalen Proteinmodifikation beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 23: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der Proteinsortierung und des Transports erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 23: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | beispielhaft die Relevanz von limitierter Proteolyse erläutern können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 23: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Biosynthese und Funktion von N- und O-Glykosylierung erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 23: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Relevanz von Phosphorylierung und Dephosphorylierung für das Zellgeschehen beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 23: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen des Proteinabbaus beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 24: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die einzelnen Phasen des Zellzyklus erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 24: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Hauptkontrollpunkte und die Hauptregulatorproteine für den Ablauf des Zellzyklus beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 24: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Cycline und Cyclin-abhängigen Kinasen sowie deren Substrate beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 24: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten inhibitorisch auf den Zellzyklus wirkenden Proteine nennen können. |

| | | | | | | |
|--|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|--|
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 24: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion des Proteins ATM, p53, des Retinoblastomproteins sowie des Transkriptionsfaktors E2F erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 24: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsweise(kaskade) von Wachstumsfaktoren erläutern können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die biologische Bedeutung des Zelltods erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede zwischen Nekrose und der Apoptose darstellen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die morphologischen und molekularen Vorgänge des programmierten Zelltods in ihren Hauptphasen beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Wege der Induktion von Apoptose, die unterschiedlichen Todessignale und ihre Folgen erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Caspasen als wichtigste Enzyme während des programmierten Zelltods beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Transkriptionsfaktor p53 als wichtigen Regulator von Zellzyklus und Zelltod beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 26: Integration von Genexpression und Stoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | an verschiedenen Beispielen die Regulation der Expression von Strukturproteinen, Enzymen und Hormonen als wichtiges Mittel zur Kontrolle des Intermediärstoffwechsels erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 27: Gentechnik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Methoden zum Studium von Protein- und Nukleinsäurestruktur bzw. -funktion beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 27: Gentechnik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige Enzyme als Hilfsmittel in der molekularbiologischen Forschung beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 27: Gentechnik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Relevanz von Gentechnik in der Medizin darstellen können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 27: Gentechnik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die rekombinante Herstellung von Arzneistoffen beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 27: Gentechnik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe „Klon“ bzw. „Klonierung“ erklären können. |
| | SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 27: Gentechnik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Möglichkeiten der gezielten Veränderung von Erbgut beschreiben können. |

| | | | | | |
|----------|-----------|--------------------------------|---|-----------|---|
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 28: Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Methoden zur Gendiagnostik von Erbkrankheiten, Tumoren und Infektionen in ihren Grundzügen erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 28: Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den genetischen Fingerabdruck detailliert beschreiben können |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 28: Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Restriktionsfragment-Längenpolymorphismus (RFLP) erklären können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 28: Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | neue Ansätze zur Gentherapie methodisch in Grundzügen beschreiben können. |
| SoSe2022 | Vorlesung | VL Biochemie 28: Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Chancen und Risiken von neuen Ansätzen zur Gentherapie kritisch diskutieren können. |
| SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 1: Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Methoden zur analytischen und präparativen Trennung von Proteinen sowie die Anwendung dieser Verfahren in der Medizin beschreiben können. |
| SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 1: Proteine | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | das Prinzip der Fällung von Proteinen durch Säuren, Basen oder Salze erläutern, durchführen und Anwendungsbeispiele nennen können. |
| SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 1: Proteine | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Methoden zur quantitativen Isolierung verschiedener Proteinfractionen beschreiben und anwenden können. |
| SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 1: Proteine | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Methoden zur Quantifizierung von Proteinen erklären und durchführen können. |
| SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 1: Proteine | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Methoden zur Entsalzung von Proteinproben beschreiben und anwenden können. |
| SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 2: Enzymatik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Messung von Enzymaktivitäten (optischer Test, colorimetrisch) in der klinischen Diagnostik beschreiben können. |
| SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 2: Enzymatik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die enzymatischen Parameter (Km-Wert, Vmax) definieren können. |

| | | | | | | |
|--|----------|-----------|-------------------------------|--|-------------|---|
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 2: Enzymatik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien der Enzymhemmung beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 2: Enzymatik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Abhängigkeit der Enzymaktivität von den Reaktionsbedingungen beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 2: Enzymatik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | enzymkinetische Parameter (K_m , V_{max}) bestimmen können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 2: Enzymatik | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Enzymkinetiken mittels graphischer Aufbereitung (Geschwindigkeit gegen Substratkonzentration, Michealis-Menten-Kinetik) untersuchen können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 2: Enzymatik | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Bestimmung ausgewählter Enzymaktivitäten im Serum demonstrieren können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 3: Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip des oralen Glucosetoleranztests als diagnostische Methode erläutern können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 3: Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die gemessenen Glucosekonzentrationen im Blut als normal bzw. pathologisch verändert interpretieren können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 3: Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | der Sandwich-ELISA-Technik zur Konzentrationsbestimmung von Insulin während eines OGT beschreiben können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 3: Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | evaluieren | die gemessenen Insulinkonzentrationen während des OGT interpretieren können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 3: Kohlenhydrate | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | die Messprinzipien der Glukosebestimmung im Blut mit Hilfe der nasschemischen und der Teststreifenmethode beschreiben und beide Techniken durchführen können. |
| | SoSe2022 | Praktikum | PR Biochemie 3: Kohlenhydrate | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Methoden zur enzymatischen Spaltung von Polysacchariden und zum Nachweis von Monosacchariden beschreiben und durchführen können. |