

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel | LZ-Dimension | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel |
|-------------|---------------|-----------|--|-------------------------------------|------------------------|--|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 01: 01: Einführung zur Biochemie und Überblick Biomoleküle | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur sowie Inhalte des biochemischen Praktikums benennen und die medizinische Relevanz der Praktikumsthemen erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 01: 01: Einführung zur Biochemie und Überblick 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. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 01: 01: Einführung zur Biochemie und Überblick 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. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 01: 01: Einführung zur Biochemie und Überblick Biomoleküle | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | die Bedeutung der Biochemie in den medizinischen Wissenschaften reflektieren können |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 02: 02: Proteine im Mund- und Rachenraum, Überblick Stoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Dichotomie des Stoffwechsels lebender Systeme (z.B. Energiestoffwechsel vs. Baustoffwechsel, Anabolismus vs. Katabolismus) erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 02: 02: Proteine im Mund- und Rachenraum, Überblick Stoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff Intermediärstoffwechsel erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 02: 02: Proteine im Mund- und Rachenraum, Überblick Stoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundprinzipien des Energiestoffwechsels beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 02: 02: Proteine im Mund- und Rachenraum, Überblick Stoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Weitergabe der Erbinformation beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 02: 02: Proteine im Mund- und Rachenraum, Überblick Stoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Proteinstrukturen und ihre grundsätzlichen Funktionen beschreiben können |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 02: 02: Proteine im Mund- und Rachenraum, Überblick Stoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Proteine im Speichel sowie Mund- und Rachenraum benennen und strukturell wie funktionell beschreiben können |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 03: 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien von Thermodynamik und allgemeiner Bioenergetik im Zusammenhang mit Energietransformation und Energiegewinnung darstellen können. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|--|---------------------------------|-----------|--|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 03: 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff Katalyse in biologischen Systemen erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 03: 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktion von Biokatalysatoren beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 03: 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekularen Mechanismen der Enzymkatalyse darstellen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 03: 03: Biologische Katalyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die funktionellen Hauptklassen der Enzyme benennen und erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 04: 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Regulationsmechanismen von Enzymaktivität benennen und erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 04: 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | den Begriff Enzymkinetik erläutern und die enzymatischen Parameter (K_m -Wert, V_{max}) definieren können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 04: 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Abhängigkeit von Enzymgeschwindigkeit, Substratkonzentration und Enzymmenge diskutieren können |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 04: 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Prinzipien der Enzymhemmung beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 04: 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | diagnostisch relevante Enzyme benennen und deren Funktion beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 04: 04: Enzymkinetik, Enzymdiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige Enzyme im Speichel benennen und funktionell erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 05: 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Hauptwege des Zwischenstoffwechsels benennen und erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 05: 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die beiden Richtungen metabolischer Prozesse - anabol und katabol - erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 05: 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | ATP als universeller Energieträger darstellen und erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 05: 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | wichtige Überträger aktivierter Gruppen benennen und beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 05: 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktion des Coenzym A erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 05: 05: Intermediärstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Aufnahme, Verdauung und Verwertung von Nahrungsbestandteilen, insbesondere von Kohlenhydraten darlegen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 06: 06: Aerobe und anaerobe Glykolyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Schlüsselenzyme der Glykolyse und deren Hauptsubstrate sowie Produkte erklären können. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|---|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 06: 06: Aerobe und anaerobe Glykolyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Regulationsmechanismen der Glykolyse erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 06: 06: Aerobe und anaerobe Glykolyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die anaerobe Verwertung von Glucose beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 06: 06: Aerobe und anaerobe Glykolyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zusammenhang zwischen Milchsäureproduktion durch Bakterien im Mund- und Rachenraum und der Kariesbildung darlegen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 06: 06: Aerobe und anaerobe Glykolyse | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Einspeisung anderer Monosaccharide in die Glykolyse und die Ursachen verschiedener Zuckertoleranzen beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 07: 07: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion des Pyruvat-Dehydrogenase-Komplexes (PDH) erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 07: 07: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Prinzipien des Stoffaustausches zwischen dem Mitochondrium und dem Zytosol durch Shuttlesysteme erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 07: 07: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktionen des Zitratzyklus in Grundzügen (Intermediate, Enzyme, Cofaktoren) darlegen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 07: 07: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die biologischen Funktionen des Zitratzyklus (anabole, katabole Funktion, anaplerotische Reaktionen) benennen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 07: 07: Citratzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die multilaterale Kontrolle der oxidativen Decarboxylierung und des Zitratzyklus darstellen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 08: 08: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung des Redoxpotentials bei der Elektronenübertragung in der Atmungskette darstellen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 08: 08: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Strukturen und Funktionen der beteiligten Enzymkomplexe in der Atmungskette erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 08: 08: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Konzept der chemiosmotischen Kopplung darstellen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 08: 08: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundlegenden Prinzipien der Atmungskette beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 08: 08: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff "Protonengradient" am Beispiel der Mitochondrienmembran erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 08: 08: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die prinzipielle Funktionsweise der ATP-Synthase erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 08: 08: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulation der Atmungskette beschreiben und die Energiebilanz erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 08: 08: Atmungskette | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsmechanismen von Inhibitoren und Entkopplern auf die mitochondriale Atmungskette erläutern können. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|--|------------------------------|-----------|--|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 09: 09: Gluconeogenese, Glykogenauf- und abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die einzelnen Schritte des anabolen Glucosestoffwechsels überblicken können. die Schlüsselenzyme der Gluconeogenese und deren Hauptsubstrate sowie Produkte erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 09: 09: Gluconeogenese, Glykogenauf- und abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulationsmechanismen der Gluconeogenese erläutern können |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 09: 09: Gluconeogenese, Glykogenauf- und abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verknüpfung des Glucosestoffwechsels zwischen Muskel und Leber erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 09: 09: Gluconeogenese, Glykogenauf- und abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die gegensinnige hormonelle Regulation des anabolen und katabolen Glucosestoffwechsels beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 09: 09: Gluconeogenese, Glykogenauf- und abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekulare Struktur von Glykogen darstellen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 09: 09: Gluconeogenese, Glykogenauf- und abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die an der Glykogensynthese beteiligten Enzyme benennen und den Mechanismus der Glykogenbiosynthese erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 10: 10: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die am Glykogenabbau beteiligten Enzyme benennen und den Mechanismus der Glykogenolyse erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 10: 10: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulation des Glykogenstoffwechsels in Leber und Muskel beschreiben. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 10: 10: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die molekularen Ursachen verschiedener Glykogenspeicherkrankheiten erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 10: 10: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Art der Energiebereitstellung im Muskel bei unterschiedlichen Belastungen diskutieren können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 10: 10: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Ziel und Prinzip des Pentosephosphatwegs erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 10: 10: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die beiden Phasen des Pentosephosphatwegs, die beteiligten Enzyme sowie die Produkte beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 10: 10: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verknüpfung des Pentosephosphatwegs mit anderen katabolen oder anabolen Stoffwechselvorgängen darlegen können. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|--|---------------------------------|-----------|---|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 10: 10: Pentosephosphatweg, Stoffw. anderer Zucker | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Relevanz des entstehenden NADPH als Reduktionsmittel in anabolen Reaktionen sowie in antioxidativen Schutzsystemen erklären können |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 11: 11: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Lipide benennen und strukturell wie funktionell beschreiben können. die wichtigsten Lipide benennen und strukturell wie funktionell beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 11: 11: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Mechanismus der Verdauung und der Resorption von Triacylglyceriden erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 11: 11: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Mechanismus des Lipidtransports im Körper beschreiben können. den Mechanismus des Lipidtransports im Körper beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 11: 11: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Hydrolyse von Fetten und den Abbau freier Fettsäuren beim Prozess der β -Oxidation erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 11: 11: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Reaktionsabfolge der Synthese von Fettsäuren durch die Fettsäuresynthese erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 11: 11: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die lipostatische im Gegensatz zur glucostatischen Hypothese erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 11: 11: Triacylglyceridstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung und die Bildung von Ketonkörpern in der Leber erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 12: 12: Cholesterinstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Synthese von Phospholipiden erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 12: 12: Cholesterinstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundzüge der Synthese von Glycolipiden erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 12: 12: Cholesterinstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Synthese von Prostaglandinen und Leukotrienen sowie deren Funktionen erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 12: 12: Cholesterinstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Synthese von Isoprenderivaten, insbesondere von Cholesterin und strukturverwandten Stoffen (Gallensäure, Steroidhormone, Vitamin D) erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 12: 12: Cholesterinstoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulation der Cholesterolbiosynthese beschreiben können. die Transportwege von Cholesterol im Körper beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 13: 13: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe 'glucoplastische' und 'ketoplastische Aminosäuren erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 13: 13: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundsätzliche Überlegungen zur Bedeutung und zum Umsatz von Aminosäuren im Körper darlegen. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|--|---------------------------------|-----------|---|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 13: 13: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Mechanismen des Abbaus von Aminosäuren beschreiben können (Transaminierung, Glutamatdehydrogenase-Reaktion, Glutaminsynthetase-Reaktion, Harnstoffzyklus). |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 13: 13: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der unterschiedlichen Wege der Ammoniak-Entgiftung in periportalen und perivenösen Hepatozyten erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 13: 13: Aminosäurestoffwechsel | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Möglichkeiten zum Umbau von Tyrosin und Thryptophan benennen und die Bedeutung der entsprechenden Produkte erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 14: 14: Spezieller Stoffwechsel im ZNS | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Aufbau und Funktion der Blut-Hirnschranke erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 14: 14: Spezieller Stoffwechsel im ZNS | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den besonderen Stoffwechsel im Gehirn erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 14: 14: Spezieller Stoffwechsel im ZNS | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Stoffwechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Zelltypen im Hirn erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 14: 14: Spezieller Stoffwechsel im ZNS | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Neurotransmitter benennen, ihre Rezeptoren sowie Funktionsweisen erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 15: 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Mechanismen der zellulären Signaltransduktion beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 15: 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die unterschiedlichen Rezeptorklassen für Hormone und andere Signalstoffe benennen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 15: 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsweise von lipidlöslichen Signalmetaboliten über intrazelluläre Rezeptoren erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 15: 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktionsweise von heptahelikalen, G-Protein-gekoppelten Membranrezeptoren erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 15: 15: Signaltransduktion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktionsweise von enzymgekoppelten Membranrezeptoren erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 16: 16: Hormonelle Regulation des Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten Hormone für die Steuerung des Blutzuckerspiegel benennen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 16: 16: Hormonelle Regulation des Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Biosynthese von Insulin und Glucagon erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 16: 16: Hormonelle Regulation des Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Rezeptoren für Insulin und Glucagon sowie die nach Hormonbindung ablaufenden intrazellulären Signaltransduktionsmechanismen beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|--|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 16: 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. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 16: 16: Hormonelle Regulation des Stoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Verknüpfung von Kohlenhydrat- und Lipidstoffwechsel erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 17: 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ursachen einer gestörten Glucosehomöostase erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 17: 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | molekulare Mechanismen der Pathogenese des Diabetes mellitus (Typ-1 und Typ-2) beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 17: 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. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 17: 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ursachen eines Coma diabeticum erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 17: 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die pathophysiologischen Auswirkungen einer chronischen Hyperglykämie darstellen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 17: 17: Diabetes mellitus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Regulation des Stoffwechsels während des Fastens beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 18: 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die klinische Relevanz des Wissens um molekularbiologische Vorgänge erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 18: 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur der Bausteine von Nukleinsäuren sowie die verschiedenen Arten von Nukleinsäuren beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 18: 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Biosynthese der Nucleotide, insbesondere der Purin- und Pyrimidinbasen, erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 18: 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundsätzliche Struktur des menschlichen Erbgutes erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 18: 18: Nukleinsäuren | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die generelle Struktur von Genen erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 19: 19: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die einzelnen Phasen des Zellzyklus erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 19: 19: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Hauptkontrollpunkte und die Hauptregulatorproteine für den Ablauf des Zellzyklus beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 19: 19: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Cycline und Cyclin-abhängigen Kinasen sowie deren Substrate beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|--------------------------------------|------------------------------|-----------|---|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 19: 19: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten auf den Zellzyklus wirkenden Proteine nennen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 19: 19: Zellzyklus | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkungsweise von Wachstumsfaktoren erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 20: 20: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Dogma der Molekularbiologie erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 20: 20: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den semikonservativen Mechanismus der DNA-Verdopplung beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 20: 20: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion der bei der Replikation beteiligten Enzyme und Metaboliten beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 20: 20: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | mögliche Fehler(raten) bei der DNA-Verdopplung sowie Reparaturmöglichkeiten benennen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 20: 20: Replikation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktionsweise von Hemmstoffe der DNA-Verdopplung erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 21: 21: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Fluss der genetischen Information durch den Vorgang der Synthese von RNA anhand einer DNA-Matrize erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 21: 21: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen RNA-Typen und RNA-Polymerasen beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 21: 21: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff eines Gens und seine Struktur detailliert erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 21: 21: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung eines Promotors beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 21: 21: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die unterschiedlichen Möglichkeiten der Transkriptionsregulation beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 21: 21: Transkription | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion und Struktur wichtiger Transkriptionsfaktoren erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 22: 22: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die verschiedenen Arten der RNA-Modifikation benennen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 22: 22: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktion von mRNA-Capping erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 22: 22: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Struktur und Funktion von mRNA-Polyadenylierung erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 22: 22: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Vorgang des RNA-Splicing erläutern können. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|--|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 22: 22: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | tRNA- und rRNA-Prozessierung beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 22: 22: RNA-Modifikationen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die grundsätzlichen Möglichkeiten der RNA-Editierung beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 23: 23: 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. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 23: 23: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe „Offenes Leseraster“, „Codon“ und „Anticodon“ erläutern können und den genetischen Code beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 23: 23: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Konsequenzen einer Mutation innerhalb eines Codons beispielhaft erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 23: 23: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den strukturellen Aufbau von Ribosomen beschreiben und die Bedeutung von A-, P- und E-Site erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 23: 23: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion von Initiations, Elongations- und Terminationsfaktoren erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 23: 23: Translation | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Wirkung verschiedener Antibiotika auf den Translationsvorgang beispielhaft beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 24: 24: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Mechanismen der posttranslationalen Proteinmodifikation beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 24: 24: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der Proteinsortierung und des Transports erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 24: 24: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | beispielhaft die Relevanz von limitierter Proteolyse erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 24: 24: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Biosynthese und Funktion von N- und O-Glykosylierung erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 24: 24: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Relevanz von Phosphorylierung und Dephosphorylierung für das Zellgeschehen beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 24: 24: Proteintransport, -modifikation, -abbau | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen des Proteinabbaus beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 25: 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die biologische Bedeutung des Zelltods erklären können, dabei die Unterschiede zwischen Nekrose und der Apoptose darstellen können. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|---|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 25: 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die morphologischen und molekularen Vorgänge des programmierten Zelltods in ihren Hauptphasen beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 25: 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die verschiedenen Wege der Induktion von Apoptose, die unterschiedlichen Todessignale und ihre Folgen erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 25: 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Caspasen als wichtigste Enzyme während des programmierten Zelltods beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 25: 25: Zelltod | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Funktion des Proteins ATM, p53, des Retinoblastomproteins sowie des Transkriptionsfaktors E2F erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 26: 26: Tumorbiochemie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Epidemiologie zu Krebs erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 26: 26: Tumorbiochemie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Strategien zur Krebsbekämpfung benennen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 26: 26: Tumorbiochemie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff der neoplastischen Transformation erklären können |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 26: 26: Tumorbiochemie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Ursachen sowie molekularen Mechanismen zellulärer Fehlregulation bei der Entstehung von Tumoren erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 26: 26: Tumorbiochemie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen zellulärer Tumorsuppression erläutern können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 26: 26: Tumorbiochemie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Risikofaktoren für die Krebsentstehung benennen können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 27: 27: Gentechnik, Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Methoden sowie Enzyme zum Studium von Protein- und Nukleinsäurestruktur bzw. -funktion beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 27: 27: Gentechnik, Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe „Klon“ bzw. „Klonierung“ erklären können und in diesem Zusammenhang die rekombinante Herstellung von Arzneistoffen beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 27: 27: Gentechnik, Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Möglichkeiten der gezielten Veränderung von Erbgut beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 27: 27: Gentechnik, Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Methoden zur Gendiagnostik von Erbkrankheiten, Tumoren und Infektionen in ihren Grundzügen erklären können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 27: 27: Gentechnik, Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den genetischen Fingerabdruck detailliert beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|---|------------------------------|-----------|--|
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 27: 27: Gentechnik, Gendiagnostik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | neue Ansätze zur Gentherapie methodisch in Grundzügen beschreiben können. |
| Biochemie I | WiSe2023 | Vorlesung | Vorlesung 28: 28: Integration von Stoffwechsel und Genexpression - Repetitorium | 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. |