

**Aktive Filter: AZ-Feingliederung: Grundverständnis von chemischen Reaktionen (unter Berücksichtigung physikalischer Phänomene)**

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel   | LZ-Dimension                 | LZ-Kognitions-dimension | Lernziel   |
|-------|---------------|-------|--|------------------------------|-------------------------|--|
| M02   | WiSe2023      | MW 1  | Seminar 1: Struktur und Funktion von Nukleotiden                               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | am Beispiel des ATPs den Begriff "energiereiche Verbindung" beschreiben können.  |
| M02   | WiSe2023      | MW 2  | Vorlesung: Struktur und Funktion von Enzymen                                   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | die Quantifizierung der Affinität von Enzymsubstraten (Km- und Kd-Wert) erläutern können.  |
| M02   | WiSe2023      | MW 2  | Seminar 1: Chemie der Aminosäuren und Peptide                                  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | die grundlegenden chemischen Reaktionen der proteinogenen Aminosäuren erläutern können.  |
| M02   | WiSe2023      | MW 3  | Vorlesung: Glucose - ein zentrales Monosaccharid                               | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | den reversiblen Vorgang der Cyclisierung der Monosaccharide beschreiben und die Konsequenzen für die Reaktionen der Monosaccharide darlegen können.                          |
| M02   | WiSe2023      | MW 3  | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | die Bedeutung der Carbonylgruppe für die Gleichgewichtsreaktionen der Monosaccharide (Cyclisierung, Umlagerungen) beschreiben können.  |
| M02   | WiSe2023      | MW 3  | Seminar 1: Chemie der Kohlenhydrate  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | die besondere Bedeutung des anomeren Kohlenstoffs bei der Bildung von Di- und Polysacchariden erläutern können.  |
| M02   | WiSe2023      | MW 3  | Seminar 3: Heteroglykane   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | die Prinzipien der Modifizierung von Kohlenhydraten (Aminierung, Azetylierung, Sulfatierung) erklären können.  |
| M02   | WiSe2023      | MW 3  | Praktikum: Glucose und andere Kohlenhydrate                                    | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | das Prinzip des oralen Glucosetoleranztests als diagnostische Methode erläutern können.  |
| M02   | WiSe2023      | MW 4  | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | die Bildung und Spaltung von Carbonsäureestern und Phosphorsäureestern beschreiben können.   |
| M02   | WiSe2023      | MW 4  | Seminar 1: Chemie der Fettsäuren und Fettsäureester                            | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | die Aktivierung von Carbonsäuren und die Übertragung von Acyl- und Acetyl- Gruppen mittels Coenzym A beschreiben können.   |
| M02   | WiSe2023      | MW 4  | Seminar 2: Stoffwechsel von Triacylglycerolen und von Cholesterol              | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | die Prinzipien der Biosynthese und des Abbaus von Triacylglycerolen und Fettsäuren in Grundzügen erläutern können.   |
| M03   | WiSe2023      | MW 2  | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | die Lage des Gleichgewichts bei chemischen Reaktionen anhand des Massenwirkungsgesetzes und der Reaktionsgeschwindigkeit beschreiben können.                                 |
| M03   | WiSe2023      | MW 2  | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | das Konzept der Energieübertragung durch Kopplung einer endergonen mit einer exergonen Reaktion am Beispiel der Phosphorylierung von Metaboliten mit ATP beschreiben können. |
| M03   | WiSe2023      | MW 2  | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen               | den Einfluss der Konzentration auf die "Triebkraft" chemischer Reaktionen beschreiben können.  |

|     |          |      |  |   |             |   |
|-----|----------|------|--|---|-------------|---|
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | den Einfluss der Konzentration der Reaktionspartner sowie der Reaktionsordnung auf die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen beschreiben können.                    |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Vorlesung: Thermodynamische und kinetische Grundlagen des Energiestoffwechsels         | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die energetischen Grundlagen der Enzymkatalyse (Einfluss des Enzyms auf die Aktivierungsenergie einer Reaktion ohne Änderung deren Gleichgewichts) darlegen können. |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Prinzipien der Kompartimentierung verschiedener Reaktionen des Kohlenhydratstoffwechsels darlegen können.   |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 1: Prinzipien des anabolen und katabolen Stoffwechsels monomerer Kohlenhydrate | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | wichtige Reaktionsprinzipien (Substratkettenphosphorylierung, Oxidation, Reversibilität) des Kohlenhydratstoffwechsels in Grundzügen charakterisieren können.       |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 2: Zitratzyklus als Drehscheibe des zellulären Stoffwechsels                   | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | prinzipielle Mechanismen der Regulation von Enzymen (Allosterie, Rückkopplung, Interkonversion, kinetische Kontrolle) erläutern können.                             |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Atmungskette  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | das Konzept der chemiosmotischen Kopplung (Nutzung eines elektrochemischen Gradienten zur Synthese von ATP) darstellen können.                                      |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | erinnern    | die enzymatischen Parameter ( $K_m$ -Wert, $V_{max}$ ) definieren können.   |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | Prinzipien der Enzymhemmung beschreiben können.   |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Abhängigkeit der Enzymaktivität von den Reaktionsbedingungen beschreiben können.  |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung                | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | analysieren | enzymkinetische Parameter ( $K_m$ , $V_{max}$ ) in einem vorliegenden Michaelis-Menten-Diagramm bestimmen können.   |
| M03 | WiSe2023 | MW 2 | Praktikum: Grundlagen der zellulären Enzymkatalyse und Energiegewinnung                | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden    | Enzymkinetiken mittels graphischer Aufbereitung (Geschwindigkeit gegen Substratkonzentration, Michealis-Menten-Kinetik) untersuchen können.                         |
| M04 | WiSe2023 | MW 2 | Seminar 3: Synaptische Signalverarbeitung  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die primären Determinanten der synaptischen Übertragungsstärke aufzählen und Beispiele für Regulationsmechanismen beschreiben können.                               |
| M12 | WiSe2023 | MW 3 | Seminar 3: Leber und Entgiftung  | Wissen/Kenntnisse (kognitiv)                                    | verstehen   | die Reaktionsarten der Biotransformationsphasen 1 und 2 sowie von Transportvorgängen am Beispiel des Bilirubins und des Ethinylestradiols erklären können.          |