

VL WS 2026/2027 Einführung in die Ernährungslehre für Pharmazeuten – Inhalte (jeweils Mi 10.15-12.00 Uhr, H44, 15 Doppelstunden)

Teil 1: Einführung – Mineralstoffe und Spurenelemente – Vitamine + sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe – Energieträger: Kohlenhydrate – lösliche + unlösliche Ballaststoffe – Fette - Eiweiß – Literaturempfehlungen – NVS 2/BfR-Meal-Studie – Energiegehalt – NM-Mix lt. DGE-Ernährungskreis

Teil 2: Physiologie der Verdauung: Mund – Magen – Dünndarm/Dickdarm – Mikrobiom – Leber/Galle + Pankreas:

Auge – Nase (olfaktorisches System) – Mund (Geschmacksrezeptoren, Enzyme) – Magen (endo-, exokrine Zellen, Mucus, Intrinsic factor) – Dünndarm (Schleimhautaufbau – Zelltypen und Funktion – Resorptionswege – Mikrobiom) – Pankreas- und Leberfunktion – Dickdarm (Mikrobiom, lösliche Ballaststoffe/Butyratbildung)

Teil 3: Mineralstoffe Calcium, Magnesium + Vitamin D:

- *Magnesium in NM – Resorption – Funktion – mitochondrialer Stoffwechsel – Mangelsymptomatik – Medizinanalytik – Indikationen –*
- *Vitamin D: Biosynthese und Metabolismus – Vit.D und Arzneimittel – Substitution/Loading – Medizinanalytik – Zusammenhang Vit. D/Mg/Ca – neuere Studien zum Nutzen von Vit.D*
- *Calcium in NM – Resorption – Funktion – Mangelsymptomatik – Indikationen*

Teil 4: Spurenelemente Eisen, Zink und Selen

- *Eisenstoffwechsel von Fe^{2+}/Fe^{3+} /Häm-Eisen – Resorption- Regulationsmechanismen via Leber/Dünndarm – Blutwerte und Bedeutung – Eisenmangel bei Schwangeren, Leistungssportler, Herzinsuffizienz (LL)*
- *Zink in NM – Resorption - Regulationsmechanismen – Funktion – Indikationen -*
- *Selen in NM – Resorption – Funktion – Indikationen*

Teil 5: unerwünschte Nahrungsbestandteile: Schwermetalle, Insektizide und Co.

- *Blei – Cadmium – Quecksilber – Arsen: Vorkommen in NM – Toxizität – Wasser und Schwermetalle*
- *Insektizide und Pestizide als Rückstände in NM – Toxizität – Minimierung*
- *Weichmacher und Mineralöle aus Verpackung*
- *Zubereitung von NM: Acrolein – Acrylamid – Benzo(a)pyren*
- *Arzneimittel, Anabolika und Co. in NM und NEM*

Teil 6: Vitamine, Vitaminoide und sekundäre Pflanzenstoffe

- *B-Vitamine (Übersicht, Funktion) – Thiamin – Riboflavin – Pyridoxin – Folsäure – Cobalamin: Funktion, Stoffwechsel, Biochemie*
- *Vitamin C: Funktion, Stoffwechsel*
- *Coenzym Q10: Funktion in Atmungskette – Q10 und AM: Statine*
- *Sekundäre Pflanzenstoffe am Beispiel des Pycnogenols*

Teil 7: Biochemie des Energiestoffwechsels der Zelle durch NM: Zellatmung: *Glykolyse + Pentose-P-Weg + oxidative Decarboxylierung– Citratzyklus – Atmungskette - β -Oxidation der Fettsäuren - Ketonstoffwechsel + Aufbau von Substanzen via Acetyl-CoA-Wege (Gluconeogenese, Lipogenese)*

Teil 8: Kohlenhydrate und Ballaststoffe: *Stoffwechsel der KH und Glucose – Glykämischer Index – lösliche und unlösliche Ballaststoffe - KH-Intoleranzen wie Lactose-, Fruktose-, Sorbit-Intoleranz*

Teil 9: Fette und Fettsäuren

Lipide: chemischer Aufbau und Funktion – Lipide in Fetten und Ölen (Bewertung) – Omega 3/6-Fettsäuren – Arachidonsäure- und Entzündungsstoffwechsel – Omega-3-Index als neue Messmethodik – Lipide und Kardiovaskuläre Erkrankungen – Lipidresorption – Blutlipide und Messparameter

Teil 10: Eiweiß und Aminosäuren

- *Protein- und Aminosäureaufbau – Resorption – Proteinstoffwechsel – Biologische Wertigkeit/PCDAAS – Eiweiß und Aminosäuren im Sport –*
- *BCAA – Glutamin – Lysin – Phenylalanin und Tyrosin – Kreatin*
- *Phenylketonurie – Zöliakie und Glutenintoleranz - Nahrungsmittelallergien*

Teil 11: klinische Ernährung

- *Enterale Ernährung (oral – nasal – perkutan: PEG, Jet-PEG)*
- *Parenterale Ernährung mittels ZVK, Port*
- *Zusammensetzung parenteraler Ernährungssysteme*