

Richtlinien und Lehrpläne für die Oberstufe

Vorgabe: In jedem Halbjahr soll mindestens ein Schwerpunktvorhaben durchgeführt werden. Die Fachkonferenz legt hierfür die Rahmenvorgaben fest.

Stufe	1. Halbjahr	2. Halbjahr
11	Physiologie: Struktur – Funktion – Wechselwirkung <ul style="list-style-type: none"> ▪ lichtmikroskopisches Bild der Zelle ▪ Bau und Inhaltsstoffe der Zelle ▪ Zellorganellen ▪ Aufbau der Membran mit Transportvorgängen ▪ Mitose ▪ vom Einzeller zum Vielzeller ▪ Gewebe und ihre Aufgaben 	Biokatalyse, Betriebsstoffwechsel und Energieumsatz <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bau und Wirkungsweise von Enzymen ▪ Zellatmung (Glykolyse, Citratzyklus und Atmungskette) ▪ anaerober Abbau von Glukose (Gärung) ▪ Zusammenhang: Atmung – Kreislauf – Bewegung ▪ Aspekte der Gesundheitsvorsorge ▪ Photosynthese
12	Neurobiologie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bau und Funktion des Neurons ▪ Erregungsentstehung und –weiterleitung ▪ synaptische Verschaltung ▪ Wirkung von Drogen ▪ Bau und Funktion der Motorischen Endplatte bzw. der Muskelzelle → Zusammenspiel NS und Muskel ▪ Reflexe ▪ Bau und Funktion eines Sinnesorgans ▪ Hormone, Regelkreis und Auswirkungen ▪ Bau des ZNS (mit Funktion der Gehirnbereiche) ▪ Gedächtnis und Lernen 	Genetik <ul style="list-style-type: none"> ▪ molekulare Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ○ Replikation ○ Proteinbiosynthese (bei Pro- und Eukaryoten) ○ Mutationen und Mutagene ○ Regulation der Genaktivität (bei Prokaryoten) ▪ Aspekte der Cytogenetik <ul style="list-style-type: none"> ○ Meiose, Crossing-over und Rekombination ○ Stammbaumanalyse und Erbgänge in der humanbiologischen Beratung ▪ Angewandte Genetik <ul style="list-style-type: none"> ○ Werkzeuge und Verfahrensschritte in der Gentechnik (PCR & genetischer Fingerabdruck) ○ Methoden der Bakteriengenetik (nur LK) ○ Darstellung kontroverser Positionen in der Gentechnik ○ Fortpflanzung und Keimesentwicklung
13	Ökologie	Evolution

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Umweltfaktoren, ökologische Nische <ul style="list-style-type: none"> ○ abiotische und biotische Faktoren ○ Toleranzbereich, physiologisches und ökologisches Optimum ○ Ökologische Nische ▪ Untersuchungen in einem Lebensraum <ul style="list-style-type: none"> ○ Aquatisches System
im LK: Saprobienindex & Erfassen physikalischer und chemischer Faktoren ○ Terrestrisches System
im LK: Standortbeurteilung mit Zeigerwerten & Erfassen physikalischer und chemischer Faktoren ▪ Wechselbeziehungen, Populationsdynamik <ul style="list-style-type: none"> ○ Beziehungen zwischen Populationen ▪ Verflechtungen in Lebensgemeinschaften <ul style="list-style-type: none"> ○ Biomasse, Trophieebenen & Energiefluss ▪ nachhaltige Nutzung und Erhaltung von Ökosystemen <ul style="list-style-type: none"> ○ nachhaltige Bewirtschaftung, chemische & biologische Schädlingsbekämpfung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen evolutionärer Veränderungen <ul style="list-style-type: none"> ○ genotypische Variabilität von Populationen
(keine Modellrechnung) ○ Selektion und Anpassung ▪ Verhalten, Fitness und Anpassung (nur LK) <ul style="list-style-type: none"> ○ Fortpflanzungsstrategien ○ Kosten-Nutzen-Prinzip ▪ Art und Artbildung ▪ Evolutionshinweise und –theorien <ul style="list-style-type: none"> ○ rezente und paläontologische Hinweise ○ Systematik und phylogenetischer Stammbaum ○ Vergleich und Beurteilung der Ergebnisse unterschiedlicher Analysemethoden (mit DNA- und AS-Sequenz) ○ Präzipitintest (nur LK) ○ Synthetische Evolutionstheorie ▪ transspezifische Evolution der Primaten <ul style="list-style-type: none"> ○ Einordnung fossiler und rezenter Hinweise zur Evolution des Menschen |
|--|--|