



## Stoffplan Biologie M-Kurs

### Stundenumfang

1. Semester: 4 Unterrichtsstunden pro Woche
2. Semester: 6 Unterrichtsstunden pro Woche

### Themengebiete

#### 1. Semester

- **Biochemie**
  - Kohlenhydrate (Überblick und Nomenklatur)
  - Lipide (speziell Phospholipide)
  - Proteine
  - Enzyme und Enzymkinetik
- **Zellbiologie**
  - Zelltypen
  - Organellen
  - Biomembranen und Membranfluss in der Zelle
  - Transportvorgänge durch die Biomembran
- **Molekulargenetik**
  - DNA und RNA
  - Chromatin und Chromosom
  - Replikation
- **Zellteilungsprozesse**
  - Zellzyklus
  - Mitose
  - Meiose und Rekombination
- **Genexpression**
  - Transkription, Reifung der mRNA und Translation
  - Genetischer Code
- **Genregulation**
  - Operons
  - positive und negative Regulierung
  - Epigenetische Vorgänge bei Eukaryoten
- **Mikrobiologie**
  - Bakterien (Formen, Aufbau, Wachstum, Konjugation)
  - Viren (Typen, Aufbau, Vermehrungszyklen)



## 2. Semester

- **Anatomie des Menschen**
  - Skelett & Innere Organe im Überblick
  - Herz und Blutkreislaufsystem
  - Aufbau und Funktion der Skelettmuskulatur
- **Abwehrsystem des Menschen**
  - Blutzusammensetzung, Wundverschluss, Entzündung
  - unspezifische, spezifische, humorale und zellvermittelte Abwehr
  - Antikörper, Blutgruppen und Immunisierungen
- **Energiestoffwechsel**
  - ADP, ATP und energetische Kopplung
  - Zellatmung
  - Gärung und  $\beta$ -Oxidation
- **Neurologie**
  - Gliederung des Nervensystems des Menschen
  - Aufbau und Funktion der Neurone
  - Membranpotentiale und deren Veränderungen
  - Erregungsleitung und Informationscodierung im Nervensystem
  - Reflexe und Vegetatives NS (optionale Themen)
- **Klassische Genetik**
  - Variabilitätsfaktoren (Mutationsformen, Rekombination, Modifikation)
  - Mendel'sche Gesetze, Kopplung und Entkopplung (Th. Morgan)
  - Humangenetik (Stammbaumanalyse, verschiedene Erbgänge)
  - Vererbung komplexer Merkmale
- **Gentechnologie**
  - Gen-Klonierung und Plasmid-Vektoren
  - Restriktionsverdau
  - PCR und Gelelektrophorese
- **Linsenauge des Menschen (optionales Thema)**
  - Anatomie (Auge insgesamt und speziell Retina)
  - Physiologie (Auge, Retina, Sehzellen)
  - Fehlsichtigkeiten
- **Hormonsystem (optionales Thema)**
  - Aufbau und allgemeine Wirkungsweise
  - Regulation (z.B. Schilddrüse und Blutzuckerspiegel)
  - Stressreaktion (Verknüpfung zu Nervensystem)
  - Zellantwort



### Literatur

- Weber, Ulrich: "Biologie Oberstufe Gesamtband" (Westliche Bundesländer), 3. Auflage 2015, Cornelsen-Verlag
- Abitur-Prüfungsaufgaben Gymnasium Baden-Württemberg, aktuelle Auflage, Stark-Verlag
  
- Campbell, Neil A.: "Biologie", 10. Auflage 2015 oder später, Verlag Pearson Studium
- Markl, Jürgen (Hrsg.): „Purves, Biologie“; 10. Auflage 2019 oder später, Spektrum Akademischer Verlag
- Faller, Adolf & Schünke, Michael: "Der Körper des Menschen", 17. Auflage 2016 oder später, Thieme-Verlag

### *Zu beachten:*

- Wahlweise entweder Campbell oder Purves.
- Nicht alle Bücher sind für eine sinnvolle Vorbereitung nötig.
- Jede der hier aufgeführten Literaturempfehlungen und Quellen allein deckt evtl. nicht den gesamten oben vorgestellten Themenkatalog ab oder bespricht Themen, die nicht für die Prüfung relevant sind.