



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
 - Zellmembran
 - Transportvorgänge durch die Biomembran
 - Membranfluss in der Zelle
- **Molekulargenetik**
 - DNA und RNA
 - Chromatin und Chromosom
 - Replikation
- **Zellteilungsprozesse**
 - Zellzyklus
 - Mitose
 - Meiose und Rekombination
- **Genexpression**
 - Transkription
 - Processing
 - Genetischer Code
 - Translation
- **Genregulation (optionales Thema)**
 - Operon
 - positive und negative Regulierung
 - Krebsentstehung
- **Mikrobiologie**
 - Bakterien (Formen, Aufbau, Wachstum, Konjugation)
 - Viren (Typen, Aufbau, Vermehrungszyklen)

2. Semester

- **Anatomie des Menschen**
 - Skelett
 - Innere Organe



- Herz und Blutkreislaufsystem
- **Muskelgewebe**
 - Aufbau der quergestreiften Muskulatur
 - Sarkomer und Gleitfilamenttheorie
 - Querbrückenzyklus
- **Neurologie**
 - Nervensystem des Menschen
 - Neurone
 - Membranpotentiale
 - Erregungsleitung
 - Reflexe
 - Vegetatives NS
- **Linsenauge des Menschen**
 - Anatomie (insgesamt und speziell der Retina)
 - Physiologie (des Auges als Organ und speziell der Sehzellen)
 - Fehlsichtigkeiten
- **Hormonsystem**
 - Aufbau und Wirkungsweise
 - Hormondrüsen und Hormontypen
 - Regulation (z.B. Schilddrüse und Blutzuckerspiegel)
 - Möglichkeiten der Stressreaktion (Verknüpfung zu Nervensystem)
 - Möglichkeiten der Zellantwort
- **Klassische Genetik**
 - Variabilitätsfaktoren (Mutationsformen, Rekombination, Modifikation)
 - Mendel'sche Gesetze
 - Kopplung und Entkopplung (Th. Morgan)
 - Humangenetik (Stammbaumanalyse, verschiedene Erbgänge)
 - Vererbung komplexer Merkmale
- **Gentechnologie (Optionales Thema)**
 - Restriktionsenzyme und Plasmid-Vektoren
 - Gen-Klonierung
 - PCR
 - Gelelektrophorese
- **Energiestoffwechsel (Optionales Thema)**
 - ADP, ATP und energetische Kopplung
 - Zellatmung
 - Gärungen
 - β -Oxidation
- **Immunsystem (Optionales Thema)**
 - Blutzusammensetzung, Wundverschluss, Entzündung
 - unspezifische und spezifische Abwehr
 - zellvermittelte und humorale Immunreaktion, Antikörper, Blutgruppen
 - Immunisierungen



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, Verlag Pearson Studium
- Markl, Jürgen (Hrsg.): „Purves, Biologie“; 9. Auflage 2011, Spektrum Akademischer Verlag
- Faller, Adolf & Schünke, Michael: "Der Körper des Menschen", 17. Auflage 2016, 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.