



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 β -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.