

## Fächerinformation Biologie Sek II

Der Unterricht in der gymnasialen Oberstufe setzt die Arbeit der Sekundarstufe I fort, es werden jedoch **komplexere Zusammenhänge** in den Blick genommen. In der **Sek. I vermittelte Kenntnisse und Fertigkeiten** sind daher – nicht nur im Fach Biologie – notwendig. Eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Mitarbeit der Schüler ist das selbstständige Nacharbeiten zur Schließung individueller Kenntnislücken. Die Kurslehrerin oder der Kurslehrer stellt dafür geeignete Materialien zur Verfügung und gibt Hilfen.

Das Fach Biologie vermittelt in der gymnasialen Oberstufe ein **tiefergehendes biologisches Grundlagenwissen** und trägt zu einem **naturwissenschaftlich fundierten Weltverständnis** bei. Es stehen nicht mehr einzelne Organismen im Vordergrund, sondern es werden die Gemeinsamkeiten und Unterschiede lebender Systeme untersucht. An ausgesuchten Beispielen werden wichtige **Lebensprinzipien** erarbeitet. Differenzierter als in der Sekundarstufe I werden **Gestalt und Struktur** der Lebewesen im Zusammenhang mit ihrer jeweiligen **Funktion** betrachtet. Das geschieht sowohl auf der zellulären als auch auf der organismischen und der biosphärischen Ebene.

Die **Einführungsphase EF** hat als Basiskurs über den gesamten Zeitraum eines Jahres eine Schlüsselstellung in der gymnasialen Oberstufe und **vermittelt zwischen der Sekundarstufe I und der Qualifikationsphase**. Zum einen werden die fachlichen und methodischen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler aus den unterschiedlichen Lerngruppen auf eine gemeinsame Grundlage gestellt. Zum anderen wird als wesentliche Aufgabe das methodische und fachwissenschaftliche Fundament für die Qualifikationsphase gelegt und somit die Abiturvorbereitung eingeleitet.

Folgende inhaltliche Themen sind in den verschiedenen Jahrgangsstufen verbindlich:

### Jahrgangsstufe EF:

Zellbiologie:	Aufbau von Zellen und Prozesse in der Zelle
Chemische Grundlagen:	Aufbau der Moleküle: Fette Kohlenhydrate, Proteine
Stoffwechselphysiologie:	Enzymatik und Dissimilation (Energieumwandlung)

In der Qualifikationsphase der Jahrgangsstufen Q1 und Q2 sind die folgenden Leitthemen vorgesehen:

### Jahrgangsstufe Q1:

Neurobiologie:	Aufbau und Funktion von Neuronen, neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung, Plastizität und Lernen
Genetik:	Meiose und Rekombination, Analyse von Stammbäumen, Proteinbiosynthese, Genregulation, Gentechnologie, Bioethik

### Jahrgangsstufe Q2:

Ökologie:	Umweltfaktoren und ökologische Potenz, Dynamik von Populationen, Stoffkreislauf und Energiefluss, Mensch und Ökosystem
Evolution:	Grundlagen evolutiver Veränderung, Art und Artbildung, Evolution und Verhalten, Evolution des Menschen, Stammbäume

Diese Leitthemen verknüpfen die fachwissenschaftlichen Teildisziplinen der Biologie unter bestimmten Aspekten in den verschiedensten Kombinationen miteinander. Dies geschieht aus lernpsychologischen und sachlogischen Gründen nach der Prämisse der steigenden Komplexität.

In den ab der Q1 wählbaren **Leistungskursen** findet eine **Vertiefung einzelner Aspekte der Leitthemen** statt. Zudem sind verschiedene Exkursionen an außerunterrichtliche Lernorte vorgesehen (z.B. Besuch eines Genlabors, praktische Gewässeruntersuchung etc.).