

Themenübersicht: **BIOLOGIE** in der Hauptphase**H 1: Stoffwechselfysiologie und Energiehaushalt - Immunbiologie**

- Hauptthema des Halbjahres ist die Klärung der Zusammenhänge von Lebensvorgängen und Energie (-Umwandlung) bzw. Arbeit.
 - Wozu und was essen wir?
 - Was passiert mit der Nahrung? (Verdauung)
 - Wie wird die Nahrungsenergie nutzbar gemacht? (Zellatmung, Enzymatik)
 - Wofür brauchen wir Energie? (Muskelaufbau und Muskelkontraktion)
 - Wie wird der Stoffwechsel gesteuert/geregelt? (Hormone, Blutzucker)
- Immunbiologie
 - Was ist und wie arbeitet das Immunsystem des Menschen?
 - Was ist los bei: Impfung, Allergie ...?
 - Was passiert bei HIV- Infektion und bei AIDS?

H 2: Genetik, Fortpflanzung und Entwicklung

Humangenetische Fragestellungen stehen im Vordergrund der drei Themenbereiche.

- Zytogenetik
 - Was ist die Erbsubstanz, die genetische Information?
 - In welchen Zellstrukturen ist sie untergebracht?
 - Wie verhält sich die Erbsubstanz bei Zellteilung (Wachstum), bei Geschlechtszellenbildung und bei Befruchtung?
- Klassische / Formale Genetik („Mendel“)
 - Nach welchen Gesetzmäßigkeiten werden vererbte Merkmale von Generation zu Generation weitergegeben? Welche Rolle spielen dabei Einflüsse der Umwelt?
 - Lässt sich das Auftreten bestimmter Merkmale vorhersagen? Beispiele: Vererbung der Blutgruppen, von Erbkrankheiten, von Haar- und Augenfarbe - können schwarzhaarige Eltern blonde Kinder bekommen?
- Molekulargenetik
 - Wie ist die Erbsubstanz aufgebaut? (Bau der DNA)
 - Wie steuert die Erbsubstanz die Ausbildung der Merkmale? (Proteinbiosynthese, Genregulation)
 - Was sind Mutationen? Wie wirken sie sich aus?
 - Gentechnologie - ist sie gefährlich?

Weitere mögliche Themenbereiche : Entwicklungsbiologie und Embryonalentwicklung, Bakterien und Viren, Züchtung

H 3: Evolution

Evolution bzw. stammesgeschichtliche Entwicklung

- Woher kommt die Vielfalt heutiger Lebewesen? Wie ist sie entstanden? (Theorie der Evolution)
- Welche Hinweise gibt es für Verwandtschaft der Arten bzw. gemeinsame Abstammung?
- Stammt der Mensch „vom Affen“ ab?
- Wie kann man sich die Entstehung von Leben auf der Erde vorstellen?

H 4: Nerven- und -Sinnesphysiologie, Verhalten

Wesentlicher Inhalt dieses Halbjahres ist die Analyse von Reizaufnahme, Informationsverarbeitung und Reaktion bei Tier und Mensch.

- Was ist ein Nerv? Wie arbeitet eine Nervenzelle? Was passiert bei der Informationsverarbeitung?
- Wie ist ein Sinnesorgan aufgebaut? (Auge oder Ohr) Wie funktioniert es? Wie orientieren wir uns mit seiner Hilfe in unserer Umwelt?
- Wie arbeiten Sinneszellen, Nervenzellen und Muskelzellen zusammen, z.B. bei einem Reflex?
- Was ist Instinktverhalten? Wie geht „Lernen“?

Allgemeine Informationen

Die Themenbereiche des Grundkurses Biologie stimmen mit denen des Leistungskurses im Wesentlichen überein, werden aber nicht so vertieft behandelt. Es gibt kein Halbjahr, in dem Ökologie schwerpunktmäßig behandelt wird. Dafür werden sehr viele Themenbereiche der genannten Halbjahre unter ökologischen Aspekten behandelt. *[Dies wird sich demnächst wegen Änderungen der GyO und damit des Zentralabiturs ändern.]*

Ein Grundkurs in *Chemie* muss nicht notwendigerweise parallel zum Leistungskurs Biologie belegt werden. An Chemiekennnissen werden die Themenbereiche vorausgesetzt, die in der Einführungsphase Chemie behandelt wurden. Daran knüpft der Biologieunterricht der Hauptphase an und erweitert bzw. vertieft dieses Wissen. Studierende, die nicht zugleich einen Grundkurs Chemie belegt haben, werden also keine Nachteile haben. Dennoch ist es sinnvoll, einen Grundkurs in Chemie zu belegen.

Grundkurs und Leistungskurs Biologie werden im Abitur als Zentralabiturfächer geprüft, der Grundkurs Biologie kann also drittes (schriftliches) Prüfungsfach sein. Inhaltliche Schwerpunktsetzungen erfolgen nach Interessen der Kursteilnehmer und nach den von der Bildungsbehörde vorgegebenen Prüfungsthemen.