

Ergänzungsprüfung Biologie – Inhalte zur Vorbereitung

Bei der Vorbereitung der Inhalte empfehlen wir, dass Sie sich an einem approbierten österreichischen Schulbuch für Biologie und Umweltkunde (AHS) für die Sekundarstufe II orientieren.

1. **Zellbiologie:** Unterschiede zwischen Eukaryoten- und Prokaryotenzellen kennen; Aufbau und Funktionen der Zellorganellen bei Eukaryotenzellen kennen; Unterschiede zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen kennen.
2. **Zoologie und Humanbiologie**
 - a. **Bewegung:** den Bewegungsapparat beschreiben können; Arten von Muskulatur kennen sowie ihren Bau; die Funktionsweise von Muskeln und die Muskelkontraktion erklären können.
 - b. **Ernährung und Verdauung:** den Bau und die Bedeutung der drei Nährstoffgruppen kennen; über richtige Ernährung Bescheid wissen; die Verdauung beim Menschen erklären können.
 - c. **Herz-Kreislaufsystem:** den Bau und die Steuerung des Herzens erklären können; über das Kreislaufsystem beim Menschen und die verschiedenen Blutgefäße Bescheid wissen; die Zusammensetzung von Blut sowie die Aufgaben der Blutbestandteile kennen.
 - d. **Atmung:** verschiedene Atmungsorgane bei Tieren erklären können; über die Atmung beim Menschen Bescheid wissen
 - e. **Neurologie und Informationsübertragung:** den Bau der Nervenzellen erklären können; wissen, wie der Nervenimpuls weitergeleitet wird; über die Vorgänge an den Synapsen und die Funktion von Neurotransmittern Bescheid wissen; den Bau und die Einteilung des Nervensystems kennen; über den Bau des Gehirns, sowie seine Schutzeinrichtungen und Aufgaben Bescheid wissen; wissen, wie das Gedächtnis funktioniert und die Auswirkungen des Lernens auf das Gehirn beschreiben können
 - f. **Sinnesorgane:** verschiedene Sinnesorgane mit ihren Rezeptoren nennen können; über den Bau und die Funktionsweise des Sehsinns (Vorgänge von der Hornhaut bis zur Netzhaut und Verarbeitung im Gehirn); den Bau und die Funktion des Hörsinns (Vorgänge in Außen-, Mittel- und Innenohr) sowie des Lage- und Drehsinns kennen; Auswirkungen von Lärm erklären können.
 - g. **Hormone:** Allgemeines über Hormone und deren Wirkung wissen; Hormondrüsen und ihre Hormone kennen; die Befehlsebenen der hormonellen Steuerung erklären können; wissen, wie der Blutzuckerspiegel reguliert wird; Formen von Diabetes beschreiben können.

- h. **Gesundheit und Krankheit:** verschiedene Krankheitserreger wie Prionen, Viren oder Bakterien kennen; ausgewählte Krankheiten, die von diesen ausgelöst werden, beschreiben können
- 3. Botanik:** Bau und Funktion einer Blütenpflanze beschreiben können (Wurzel, Sprossachse, Blatt, Blüte); Wasseraufnahme und Wassertransport erklären können; Fotosynthese erklären können; unterschiedliche Fortpflanzungsmöglichkeiten der Pflanzen beschreiben können.
- 4. Ökologie:** Grundbegriffe der Ökologie kennen; über Trophiestufen und Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem Bescheid wissen (Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungsspyramide); wissen, welche Auswirkungen verschiedene abiotische und biotische Faktoren auf Lebewesen haben; Stoffkreisläufe (Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf) und Energiefluss und ihre Störungen durch den Menschen (z.B. Treibhauseffekt, global warming, Überdüngung, ...) erklären können
- 5. Evolution:** verschiedene Theorien zum Ursprung des Lebens diskutieren können; verschiedene Evolutionstheorien (Darwin, Lamarck, Kreationisten) erklären und vergleichen können; Selektion und Gendrift als Ursache für Veränderungen kennen und an Beispielen beschreiben; die Evolution des Menschen erklären können.
- 6. Klassische Genetik:** die Begründung der klassischen Genetik durch Gregor Mendel anhand seiner Versuche und der Mendelschen Regeln beschreiben; die Unterschiede zwischen dem dominanten und rezessiven Erbgang anhand von Beispielen erklären können;
- 7. Molekularbiologie:** den Bau und die Unterschiede von DNA und RNA kennen; wissen, wie die Replikation abläuft; Struktur und Aufgaben von Proteinen kennen; erklären können, wie die Information eines Gens bei der Proteinsynthese umgesetzt wird; den genetischen Code anwenden können.