

Themen für die mündliche Prüfung zum externen MSA im Fach Biologie

Oberthema	dazu verbindlich vorzubereitende Teilbereiche
1. Blut und Blutkreislauf	Aufgaben und Zusammensetzung des Blutes, Blutzellen, Blutgruppen, Rhesusfaktor, Gerinnung, Blutdruck; Aufbau und Funktion Herz und Blutgefäßen, Herz- und Lungenkreislauf; Krankheiten und Risikofaktoren
2. Ökosystem Wald	Stockwerksaufbau, Nahrungsbeziehungen im Wald, Stoffkreisläufe im Wald, Nahrungspyramide und Nahrungsnetz, Symbiosen, ökologische Nische, biotische und abiotische Faktoren, Unterschied Laubwald – Nadelwald, jahreszeitliche Veränderungen, Monokultur, Nutzen und Nutzung des Waldes (Nachhaltigkeit), Blattaufbau, Fotosynthese und Atmung, Gefährdung der Wälder
3. Ökosystem See	Zonen/Schichten eines Sees (Pflanzen/Licht/Temperatur), Nahrungspyramide und Nahrungsnetz, Symbiosen, ökologische Nische, biotische und abiotische Faktoren, typische Pflanzen – Anpassung an das Leben im Wasser, Blattaufbau, Fotosynthese und Atmung, Insekten in Seen und Teichen (Anpassung, Metamorphose), Stoffkreisläufe, Gewässerbelastung/Gefährdung
4. Nervensystem und Steuerung	Nervensystem, Aufbau Nervenzelle, Erregungsleitung, Synapsen, Aufbau des Rückenmarks, Schädigung der Wirbelsäule/Auswirkungen, Reflexe, vegetatives Nervensystem, Wirkung von Hormonen, Blutzuckerregulierung, Schilddrüse
5. Sinnesorgane	Aufbau und Funktion des Auges, Vergleich mit Fotoapparat, Adaption, Akkommodation, Farbsehen, räumliches Sehen, Erkrankungen, Sehfehler und deren Korrektur, Augenschutz; Aufbau und Funktion des Ohres, Hörvorgang, Richtungshören, Gleichgewicht, Gefährdung durch Lärm
6. Atmung	Weg der Atemluft, Brust- und Bauchatmung, Zusammensetzung der Luft, Gasaustausch, Aufbau der Lunge, Atmung und Verbrennung, Erkrankungen der Atemwege
7. Vererbungslehre (Genetik)	Mendel, mendelsche Regeln, unterschiedliche Formen der Vererbung, Erbgänge, Chromosomen, Meiose und Mitose, Aufbau der DNA, Mutationen und Modifikationen, Vererbung und Erbkrankheiten beim Menschen, Gentechnik (Methoden und Ziele)
8. Evolution	Darwin'sche Evolutionstheorie, Fossilien und weitere Belege für die Evolution; Mutation, Selektion und weitere Evolutionsfaktoren; Stammbaum des Menschen oder des Pferdes

9. Verhalten	Berühmte Verhaltensforscher, Verhalten bei Tieren (z.B. Fortpflanzungsverhalten Stichling, angeborenes und erlerntes Verhalten Eichhörnchen) und beim Menschen, einsichtiges Verhalten, Anpassung durch Verhalten, Reiz-Reaktion, Lernen bei Tieren und beim Menschen
10. Bewegung	Skelettaufbau, Kopf-Rumpf-Gliedmaßen-Skelett, Wirbelsäule, Gelenk- und Knochenarten, Bänder, Bau und Funktion von Knochen und Muskeln, Ablauf und Steuerung der Bewegung, willkürliche/ unwillkürliche Bewegungen (Reflexe)
11. Die Zelle	Unterschiede zwischen Bakterien-, Pflanzen- und Tierzelle, vom Einzeller zum Vielzeller, Zellorganellen und ihre Aufgaben, Zellteilung (Meiose, Mitose), Zellen/Gewebe/Organe, Zellstoffwechsel und Zellatmung
12. Immunsystem	Aufbau des menschlichen Immunsystems, Immunreaktion, Unterschiede Viren und Bakterien (Bau, Vermehrung), Krankheiten und ihre Bekämpfung, aktive/passive Immunisierung, Hygiene, HIV
13. Ernährung und Verdauung	Nährstoffe und ihre Aufgaben, Ernährungskreis, Bau und Funktion der einzelnen Verdauungsorgane, Verdauung einzelner Nährstoffe, beteiligte Enzyme und ihre Abbauprodukte, Verdauungsprobleme/ Erkrankungen des Verdauungssystems, Diabetes
14. Blütenpflanzen	Allgemeiner Aufbau von Blütenpflanzen, Bau und Funktion der pflanzlichen Organe, Fotosynthese, Nutzpflanzen, Bestäubung, Verbreitung und Vermehrung, Nutzen für den Menschen
15. Staatenbildende Insekten	Allgemeine Merkmale von Insekten, Staatenbildung, Arbeitsteilung, Lebenszyklus, Vorkommen, Fortpflanzung, Nutzen und Schäden durch sie