

# Themenbereiche Biologie und Umweltkunde

für die Reifeprüfung der 8 A/B 2021/22  
(Professor: Mag. rer. nat. Andreas Hofer)



## 18 Themengebiete

1. **Geologie und Petrologie**: Die Erde als Planet des Lebens; Astronomische Voraussetzungen für Leben; Gesteinskunde, mineralogische Grundlagen.
2. **Pedologie**: Bodenaufbau, Bodenentstehung, Bodenorganismen, Pilze, Bodentypen, Stoffkreislauf.
3. **Zytologie – Biochemische Grundlagen**: Entdeckungsgeschichte, Mikroskop, Zelltheorie, Protozyte - Euzyte, Bau und Funktion der Biomembranen, Bau und Funktion Organellen der Euzyte; Biomoleküle, Diffusion – Osmose, Wasser, Photosynthese, ATP, Enzyme, Zellatmung, Gärung.
4. **Tierphysiologie**: Verdauungssysteme, Kreislaufsysteme, Ausscheidung - Niere, Atmungssysteme.
5. **Ernährung und Verdauung des Menschen**: Bau und Funktion des Verdauungssystems, Bestandteile der Nahrung, gesunde Ernährung, Fehlernährung.
6. **Pflanzenphysiologie**: Wasserhaushalt, Photosynthese, Bau und Funktion der Samenpflanzen, Bau und Funktion Wurzel, Xylem und Phloem, Sprossquerschnitte, sekundäres Dickenwachstum, Bau und Funktion Laubblatt, Düngelehre.
7. **Allgemeine Fortpflanzungsbiologie**: asexuelle und sexuelle Fortpflanzung, Zellzyklus, Mitose, Meiose, Embryologie der Wirbeltiere.
8. **Fortpflanzungsbiologie des Menschen**: Bau und Funktion Geschlechtsorgane, Menstruationszyklus, Verhütung, Oogenese, Spermatogenese, Befruchtung, Embryologie des Menschen, Schwangerschaft und Geburt.
9. **Hormonbiologie**: Hormontypen, Hormondrüsen des Menschen, Steuerung durch Hypothalamus und Hypophyse, Schilddrüse, Nebennierenmark, Nebennierenrinde, Pankreashormone – Blutzuckerspiegel, Hypophysenvorderlappen, Hypophysenhinterlappen, Geschlechtshormone.
10. **Neurobiologie**: Nervenzelle, Ruhepotential, Aktionspotential, Synapse, Neurotransmitter, Suchtmittel, Sympathikus und Parasympathikus, Bau und Funktion des Gehirns.
11. **Sinnesorgane**: Modalitäten und adäquate Reize, Sehsinnesorgane, das menschliche Auge, das menschliche Ohr.
12. **Immunbiologie**: Unspezifische Abwehr, spezifisches Immunsystem, B-Lymphozyten, T-Lymphozyten, Antikörper, Antigene, Immunglobuline, Immunreaktion, Allergien, Autoimmunerkrankungen.

13. **Allgemeine Ökologie**: Abiotische und biotische Umweltfaktoren der Pflanzen und Tiere, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute Beziehung, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide, Bioakkumulation, Stoffkreisläufe, Energiefluss, Ökosystemlehre.
14. **Klassische Genetik**: Erbsenexperimente Mendels, die Mendelschen Regeln, dihybrider Erbgang, Genkoppelung, Entkoppelung der Gene.
15. **Humangenetik**: Autosomal rezessive Erbleiden, autosomal dominante Erbleiden, heterosomale Erbleiden, Aneuploidien.
16. **Molekulargenetische Grundlagen**: Bau und Funktion der DNS und RNS, Replikation, Transkription, Translation, Mutationen, vom Gen zum Merkmal, Genregulation; Genetik der Viren, Genetik und Krebs.
17. **Gentechnik und molekularbiologische Verfahren**: Werkzeuge der Gentechnik, DNA-Bibliotheken, cDNA-Bibliotheken, Antibiotika-Resistenz-Gene, Plasmide und Bakteriophagen als Vektoren, PCR, Genetischer Fingerabdruck, Klonen, Stammzelltherapien.
18. **Evolution**: Entwicklung der Evolutionstheorien, Darwins Leben und Theorie, Evolutionsmechanismen, Beweise für die Evolutionstheorie.