

# Themenbereiche Biologie und Umweltkunde

für die Reifeprüfung der 8 A/B 2017/18  
(Professor: Mag. rer. nat. Andreas Hofer)

## 21 Themengebiete

1. **Geologie**: Die Erde als Planet des Lebens; Astronomische Voraussetzungen für Leben.
2. **Petrologie**: Gesteinskunde, mineralogische Grundlagen.
3. **Pedologie**: Bodenaufbau, Bodenentstehung, Bodenorganismen, Pilze, Bodentypen, Stoffkreislauf.
4. **Zytologie**: Entdeckungsgeschichte, Mikroskop, Zelltheorie, Protozyte - Euzyte, Bau und Funktion der Biomembranen, Bau und Funktion Organellen der Euzyte.
5. **Biochemische Grundlagen**: Biomoleküle, Diffusion – Osmose, Wasser, Photosynthese, ATP, Enzyme, Zellatmung, Gärung.
6. **Tierphysiologie**: Verdauungssysteme, Kreislaufsysteme, Ausscheidung - Niere, Atmungssysteme.
7. **Ernährung und Verdauung des Menschen**: Bau und Funktion des Verdauungssystems, Bestandteile der Nahrung, gesunde Ernährung, Fehlernährung.
8. **Pflanzenphysiologie**: Wasserhaushalt, Photosynthese, Bau und Funktion der Samenpflanzen, Bau und Funktion Wurzel, Xylem und Phloem, Sprossquerschnitte, sekundäres Dickenwachstum, Bau und Funktion Laubblatt, Düngelehre.
9. **Allgemeine Fortpflanzungsbiologie**: asexuelle und sexuelle Fortpflanzung, Zellzyklus, Mitose, Meiose, Embryologie der Wirbeltiere.
10. **Fortpflanzungsbiologie des Menschen**: Bau und Funktion Geschlechtsorgane, Menstruationszyklus, Verhütung, Oogenese, Spermatogenese, Befruchtung, Embryologie des Menschen, Schwangerschaft und Geburt.
11. **Hormonbiologie**: Hormontypen, Hormondrüsen des Menschen, Steuerung durch Hypothalamus und Hypophyse, Schilddrüse, Nebennierenmark, Nebennierenrinde, Pankreashormone – Blutzuckerspiegel, Hypophysenvorderlappen, Hypophysenhinterlappen, Geschlechtshormone.

- 12. Neurobiologie:** Nervenzelle, Ruhepotential, Aktionspotential, Synapse, Neurotransmitter, Suchtmittel, Sympathikus und Parasympathikus, Bau und Funktion des Gehirns.
- 13. Sinnesorgane:** Modalitäten und adäquate Reize, Sehsinnesorgane, das menschliche Auge, das menschliche Ohr.
- 14. Immunbiologie:** Unspezifische Abwehr, spezifisches Immunsystem, B-Lymphozyten, T-Lymphozyten, Antikörper, Antigene, Immunglobuline, Immunreaktion, Allergien, Autoimmunerkrankungen.
- 15. Allgemeine Ökologie:** Abiotische und biotische Umweltfaktoren der Pflanzen und Tiere, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute Beziehung, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide, Bioakkumulation, Stoffkreisläufe, Energiefluss, Ökosystemlehre.
- 16. Klassische Genetik:** Erbsenexperimente Mendels, die Mendelschen Regeln, dihybrider Erbgang, Genkoppelung, Entkoppelung der Gene.
- 17. Humangenetik:** Autosomal rezessive Erbleiden, autosomal dominante Erbleiden, heterosomale Erbleiden, Aneuploidien.
- 18. Molekulargenetische Grundlagen:** Bau und Funktion der DNS und RNS, Replikation, Transkription, Translation, Mutationen, vom Gen zum Merkmal, Genregulation.
- 19. Spezielle Molekulargenetik:** Genetik der Viren, Genetik und Krebs.
- 20. Gentechnik und molekularbiologische Verfahren:** Werkzeuge der Gentechnik, DNA-Bibliotheken, cDNA-Bibliotheken, Antibiotika-Resistenz-Gene, Plasmide und Bakteriophagen als Vektoren, PCR, Genetischer Fingerabdruck, Klonen, Stammzelltherapien.
- 21. Evolution:** Entwicklung der Evolutionstheorien, Darwins Leben und Theorie, Evolutionsmechanismen, Beweise für die Evolutionstheorie.