

**Themenpools für BIOLOGIE und UMWELTKUNDE,
Neusprachlicher Zweig am Gymnasium und ORG Dachsberg**

1 Cytologie

Zellorganellen und ihre Aufgaben, Unterschied tierische und pflanzliche Zellen, Prokaryonten und Eukaryonten (Einteilung des Lebens und deren Unterschiede), Kennzeichen des Lebens, Bakterien (Bau und Funktion, Lebensweise, Bedeutung im Alltag, Biotechnologie), Einzeller (Pantoffeltierchen als Modellorganismus, Krankheiten), Mikroskopieren

2 Stoffwechsel und Energiehaushalt

Herz-Kreislauf- und Atmungssystem (Herz, Lunge, Erkrankungen), Blut und Lymphe, Atmung (Glycolyse, Citratzyklus, Atmungskette), Fotosynthese (Licht/Dunkelreaktion, C3, C4, CAM-Pflanzen)

3 Ernährung und Verdauung

Grundstoffe der Nahrung (inkl. Vitamine und Ballaststoffe), Verdauung und Exkretion, Enzyme, Gebisstypen, Ernährungsgewohnheiten, BMI, Essstörungen

4 Gesundheit und Krankheit

Organe der Immunabwehr, Blut und Lymphe, unspezifische und spezifische Immunabwehr (humoral/zellvermittelt), Ablauf der Immunreaktion, Antikörper, Impfung, Virale Erkrankungen (AIDS), Allergien

5 Fortpflanzung und Entwicklung

Meiose/Mitose, Geschlechtsorgane, Spermatogenese, Oogenese, Embryogenese, Gastrulation, Geburt, Pubertät (Menstruationszyklus), Verhütungsmethoden
Blütenbau, Bestäubung und Befruchtung, Samen/Fruchtbildung, Fruchtverbreitung, vegetative Vermehrung

6 Hormonsysteme

Lage und Wirkungen der wichtigsten Hormondrüsen, Hierarchie des Hormonsystems, Regelkreise an einem Beispiel erklären (z.B. Blutzucker, weiblicher Zyklus), Störungen des Hormonsystems (Diabetes)

7 Nervensysteme

Bau der Nervenzelle, Membranruhepotenzial, Aktionspotenzial, Synapse, Gehirnbau und -funktion, ZNS/PNS, Reflexe, Drogen/Gifte und ihre Wirkungen

8 Sinnesorgane

Anatomie von Auge und Ohr, Physiologie des Sehens und Hörens, Seh- und Hörstörungen, Gleichgewicht

9 Ökologie

Grundlagen der Ökologie (abiot. und biot. Faktoren, Biotop, Nische, ...), Nahrungsnetz/Nahrungspyramide, C-Kreislauf inkl. Klimawandel, Ökolog. Fußabdruck, Räuber-Beute-Beziehungen, Parasitismus und Symbiose (Endo/Ektoparasiten, Endo/Ekto-symbionten), Populationsdichte, Klimaregeln

10 Molekularbiologie und Anwendungsmethoden

RNA/DNA-Modell, Zellzyklus, Replikation, Proteinbiosynthese (Transkription, Translation, RNA-Prozessierung), Gentechnik, Gentherapie, Klonen, PCR, Forensik

11 Klassische Genetik und Humangenetik

Mendelgenetik, Karyogramm, Stammbaumanalyse, autosomale/gonosomale Erbgänge, Blutgruppenvererbung, Mutationen, Erbkrankheiten

12 Evolution

Evolutionstheorien (Lamarck/Darwin), Epigenetik, Belege der Evolution (Fossilisation, Altersdatierung), Topereignisse der Erdgeschichte, Artbildung (Mutation, Selektion, Isolation), Mimese, Mimikry, Nachweismöglichkeiten für Verwandtschaft, Systematik, Einteilung des Lebens, Artenreichtum, Evolution des Menschen

Wichtige Hinweise für die MaturantInnen:

1. Grundlegende biologische Vorgänge, wie z.B. Diffusion, Osmose, Mitose, Meiose, Zellzyklus, etc. können bei verschiedenen Themen als Unterfrage oder zur Klärung bestimmter Sachverhalte vorkommen und sind nicht nur einem einzigen Thema zugeordnet!
2. Es wird klargestellt, dass sich nicht zwangsläufig alle Unterfragen eines Themas nur auf dieses beziehen müssen, sondern es können aus Gründen der Kompaktheit einer Fragestellung oder im Sinne der vernetzten Erfassung eines Sachverhaltes einzelne Aspekte eines Themas in ein anderes einfließen!

ARGE Biologie und Umweltkunde am Gymnasium und ORG Dachsberg, November 2017