



PIERRE DE COUBERTIN
BORG RADSTADT

I MENSCH UND GESUNDHEIT

Erkennen der Bedeutung von gesunder Ernährung, eigene Ernährungsgewohnheiten kritisch reflektieren und Essstörungen (Suchtverhalten) als psychische Erkrankung verstehen (5). Die Suchtproblematik in Zusammenhang mit dem Gehirn in Bezug setzen und Grundlagenverständnis für das Gefahrenpotential von Drogen haben (8).

Wissen um die Embryonalentwicklung des Menschen und des verantwortungsbewussten Umgangs mit Sexualität (6).

Erkennen der Bedeutung von gesunder Ernährung bzw. eines gesunden Lebensstils (Stressprävention) (7).

II WELTVERSTÄNDNIS UND NATURERKENNTNIS

Differenzieren zwischen Pro- und Eukaryonten und zuordnen von entsprechenden Beispielen (1). Wissen um die Zelle als Grundbaustein und die Bedeutung der jeweiligen Zellteilungsart (1, 6).

Verstehen der Zusammenhänge zwischen Lebensvorgängen und bestimmten Zellstrukturen (1).

Fortpflanzung, Wachstum und Physiologie der Pflanzen mit den adäquaten Zellbauteilen in Beziehung setzen (2).

Wissen über Bau und Funktion von Organsystemen des Stoffwechsels und ihre pathologischen Veränderungen (3, 4, 5).

Durchführen und Interpretieren von einfachen Experimenten (3, 4, 5).

Grundlagen von Information und Kommunikation und Verständnis über deren Regelkreise und Prinzipien (7, 8).

Genetische Grundbegriffe, Vererbungsregeln und molekulare Grundlagen der Vererbung verstehen sowie über humangenetische Methoden und ihre Relevanz kritisch reflektieren (9, 10, 11).

Verstehen evolutionärer Zusammenhänge in Bezug auf Evolutionstheorien und Wissen über die Grundlagen chemischer und biologischer Evolution (12).

III ÖKOLOGIE UND UMWELT

Verständnis für die Probleme der Welternährung und Diskursfähigkeit zu aktuellen Themen (5).

IV BIOLOGIE UND PRODUKTION

Einblick in biotechnische Verfahren der Einsatzmöglichkeiten von Mikroorganismen (1), Verfahren der Nahrungsmittelproduktion (5) oder gentechnische Forschungsmethoden und ihre ethische Relevanz (9).

Querverbindungen zwischen den einzelnen Themenbereichen herstellen.

**Themenpool aus Biologie und Umweltkunde
für die Neue Reifeprüfung 8A-Klasse
musisch kreativer Zweig (Schuljahr 2017/18)
MMag. Karin Schaffer
(6 Wochenstunden, 12 Themen)**

Nr.	Themenbereich	Inhalt
1	Zellen – Grundbausteine aller Lebewesen	Bau und Funktion der Prokaryonten, Lebensräume, biotechnologische Nutzung, Symbionten, Parasiten, Krankheitserreger, Formenvielfalt, DNA als Informationsträger; Bau und Funktion der Eukaryonten, Zellorganellen und ihre Funktionen, Vergleich tierische und pflanzliche Zellen, Zellatmung und Fotosynthese
2	Botanik	Systematik von Pflanzen, Bau und Funktion der Pflanzenorgane Wurzel, Spross, Blatt, Bestäubungsbiologie, Osmose, Fotosynthese
3	Herz-Kreislaufsysteme	offene – geschlossene Systeme, das menschliche Herz-Kreislaufsystem, Bau und Funktion des Herzens, Gefäße, Automatiezentren, Kontraktionsablauf, embryonales Blutgefäßsystem, Herz-Kreislaferkrankungen; Blut: Plasma, Aufbau und Funktion der Blutzellen, Immunabwehr, Blutgerinnung, geschlechtsspezifische Unterschiede, Bildung, Abbau
4	Atmungssysteme	Zellatmung, Hautatmung (Diffusion), Kiemen (Gegensstromprinzip), Tracheen, Lungen (Prinzip der Oberflächenvergrößerung, Menschliches Atmungssystem, Atemmechanismus, Atemwegserkrankungen, Physiologie der Stimme)
5	Verdauungssysteme	Bau und Funktion des menschlichen Verdauungssystems (Mundhöhle, Speiseröhre, Magen, Dünndarm, Dickdarm), Enzymatische Zersetzung der Nahrung, Resorption, mögliche Erkrankungen, Peristaltik
6	Reproduktion bei Mensch, Tier und Pflanze	Mitose und Meiose, Ablauf der verschiedenen Zellteilungsarten, biologische Bedeutung, Bezug zum menschlichen Körper, Spermatogenese, Oogenese, spezielle Formen der Vermehrung, Embryonalentwicklung: Befruchtung, Phasen der Embryonalentwicklung (Furchung, Gastrulation, Neurulation, Keimblattdifferenzierung und Organbildung), embryonale Versorgungseinrichtungen (Anamnia, Amniota), Menschliche Schwangerschaft, Geburt, Empfängnisverhütungsmethoden, menschliches Sexualverhalten (AAM)
7	Hormone – lebenswichtige Botenstoffe	Gewebshormone, Hormone der Endokrinen Drüsen, Hypophyse, Epiphyse, Schilddrüse, Nebenschilddrüsen, Thymus, Nebennieren, Bauchspeicheldrüse, Eierstöcke, Hoden, der weibliche Zyklus, hormonelle Störungen und Krankheitsbilder, Stressachse

8	Nervensystem	Neuron (Grundaufbau, Neuronenarten, Ruhe-/Aktionspotenzial, vom Reiz zur Reaktion) Synapse (Aufbau, Erregungsablauf, Nervengifte) Rückenmark – Gehirn: Anatomie, Funktion der einzelnen Bauteile, Drogen und Belohnungszentrum Sinnesorgan Auge: Weg eines Photons durch die Schichten des menschlichen Auges, Erkrankungen und Fehlsichtigkeiten, Bildentstehung auf der Netzhaut, Adaptation, Akkomodation
9	Genetische Grundbegriffe und Human-genetik	Gen, Chromosom, HUGO, HUPO, Allel, Multiple Allelie (Vererbung menschlicher Blutgruppen, ABO-System nach Karl Landsteiner), intermediäre/dominant-rezessive Erbgänge, homozygot/heterozygot, Genom/Plasmon, Hybride, Klonen (Reproduktives Klonen z.B. Klonschaf Dolly, therapeutisches Klonen, rechtliche und ethische Aspekte des Klonens), Stammzellforschung (Stammzellarten und ihr biologisches Potenzial, rechtliche und ethische Aspekte der Stammzellforschung), Erbkrankheiten
10	Pioniere der Genetik	Mendel (Biographie, Versuchsorganismen, 3 Mendel'sche Regeln, praktische Beispiele) Morgan (Biographie, <i>Drosophila melanogaster</i> = genetisches Haustier, Phänomen der gekoppelten Gene, crossing-over, Genkartierung, Austauschwertberechnungen)
11	Molekulargenetik und Mutationen	Biochemischer Aufbau von DNA und RNA, Vorkommen und Funktionen, DNA-Replikation, Proteinsynthese Mutagene, Mutationsarten (Genmutationen, Chromosomenmutationen, Genommutationen), Bedeutung von Mutationen in der Evolution, Krebsgenese
12	Evolution	Theorien zur Entstehung des Universums, Chemische Evolution (Uratmosphäre, Entstehung organischer Moleküle – Simulationsversuch von Stanley Miller, Monomere, Polymere, Protobionten), Biologische Evolution (Endosymbiontentheorie: Prokaryonten → Eukaryonten, Endosymbioseschritte, erste tierische und pflanzliche Zellen)