

Kl.	Themen
E0	<p>Bau der Zelle: Organsystem, Organ, Gewebe, Zelle, Organell, Zelltheorie, pflanzliche und tierische Beispiele: Zellorganellen, Zelltypen, Organe, Habitus, Zeldifferenzierung, Mikroskopie Zelle Endosymbiontentheorie, Begriffseinführung Pro- / Eukaryot, Entstehung der Vielzeller, Entwicklung der Pro- und Eucyte, Bau von Bakterien, asexuelle Vermehrung, relevante Bakterien für den Menschen (Lebensmittel-/ Medikamentenproduktion)</p> <p>Bau der Biomembran: Proteine, Lipide, Phospholipide, Kohlenhydrate, Nukleinsäuren, Bau der Biomembran als Flüssig-Mosaik-Modell, Struktur der Biomembran, Membranfluss, Diffusion und Osmose, Plasmolyse/ Deplasmolyse, Endo-/ Exocytose, Transportmechanismen (<i>Carrier</i>) an Biomembranen</p> <p>Physiologie der Zelle: Energieumwandlung, ATP/ADP-System Anabolismus, Katabolismus, Redoxreaktion</p> <p>Enzymatik: Faktoren, die die Enzymaktivität beeinflussen, K_m, Regelmechanismen der Enzymaktivität (Blutzuckerspiegel)</p> <p>Genetik der Zelle: Zellzyklus, Regulation, Chromosomentheorie der Vererbung, Mitose, Meiose (Beispiel Mensch, Oogenese, Spermatogenese; Zygontbildung), Rekombination, Genom des Menschen, Karyogramm, Genommutationen, Chromosomenmutationen, Stammbäume, Analyse von Erbgängen, Genotyp und Phänotyp, Bewertungskompetenz am Beispiel Abtreibung (o. a.), PID, PND, aktuelle Verfahren der pränatalen Diagnostik beim Menschen; Reproduktionstechniken beim Menschen; Bau der DNA („Verpackung DNA“)</p>
Q1	<p>Molekulargenetik: Replikation der DNA, Proteinbiosynthese (Transkription, Translation), bei Prokaryoten und bei Eukaryoten, genetischer Code, PCR, Gelelektrophorese, Genregulation (bei Prokaryoten Operon-Modell) bei Eukaryoten Transkriptionsfaktoren, Mutagene, Reparaturmechanismen für DNA-Schäden, Mutationenraten, Epigenetik: Methylierung, Histonmodifikation, Krebszellen, Onkogene und Antionkogene, personalisierte Medizin, RNA-Interferenz, Gentechnik, Veränderungen und Einbau von DNA, gentechnisch veränderte Organismen, gentherapeutische Verfahren</p> <p>Leben und Energie:</p>

	<p>Abbauender/ kataboler Stoffwechsel, Feinbau Mitochondrium, Stoff- und Energiebilanz von Glykolyse, Oxidativer Decarboxylierung, Tricarbonsäurezyklus und Atmungskette, chemiosmotische ATP-Bildung, energetisches Modell der Atmungskette, Alkoholische Gärung, Milchsäuregärung, Anaboler/aufbauender Stoffwechsel, Funktionale Angepasstheiten: Blattaufbau, Feinbau Chloroplast, Absorptionsspektrum und Wirkungsspektrum von Chlorophyll, Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren, Calvinzyklus, Fixierung, Reduktion, Regeneration, Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktion, Lichtsammelkomplex, energetisches Modell der Lichtreaktionen, C4-Pflanzen, Zusammenhang von aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel</p> <p>Lebewesen in ihrer Umwelt: Strukturen und Zusammenhänge in Ökosystemen, Biotop und Biozönose: Biotische und abiotische Umweltfaktoren, Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Toleranzkurven, ökologische Potenz, Allen'sche / Bergmann'sche Regel, Stoffkreislauf und Energiefluss in einem Ökosystem: Kohlenstoffkreislauf und Nahrungsnetz, Stickstoffkreislauf, intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen, ökologische Nische, Fortpflanzungsstrategien: r- und K-Strategien, idealisierte Populationsentwicklung: exponentielles und logistisches Wachstum</p> <p>Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit und Biodiversität: Folgen des anthropogenen bedingten Treibhauseffektes, Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität; hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt, ökologischer Fußabdruck, Erfassung ökologischer Faktoren und qualitative Erfassung von Arten in einem Areal, quantitative Erfassung von Arten in einem Areal</p>
Q2	<p>Entstehung und Entwicklung des Lebens: Stammbäume: Ursprüngliche und abgeleitete Merkmale, Homologie - Divergenz, Analogie – Konvergenz, Belege für die Evolution: molekularbiologische Homologien, DNA-DNA-Hybridisierung, DNA-Sequenzvergleich (Sanger); grundlegende Prinzipien der Evolution; Rekombination, Mutation, Selektion, sexuelle Selektion, Verwandtschaft, Variation, Fitness, Isolation, Drift, Artbildung, Biodiversität, Koevolution, populationsgenetischer Artbegriff; adaptiver Wert von Verhalten: reproduktive Fitness (Rekombination/ Variation, Meiose, Allel, Genpool); Kosten-Nutzen-Analyse; synthetische Evolutionstheorie, Abgrenzung von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen; Evolution des Menschen, Fossilgeschichte, Stammbäume, Ursprung und Verbreitung des heutigen Menschen; Vererbung von Merkmalen und Krankheiten (Sichelzellenanämie), Stammbäume Wdh.; kulturelle Evolution: Werkzeuggebrauch, Sprachentwicklung; Sozialverhalten bei Primaten: Exogene und endogene Ursachen, Fortpflanzungsverhalten, reproduktive Fitness; Informationsverarbeitung in Lebewesen</p> <p>Grundlagen der Informationsverarbeitung:</p>

	Bau und Funktion von Nervenzellen: Ruhepotential, Aktionspotential, Erregungsleitung; Potentialmessung; Synapse: Funktion der erregenden chemischen Synapse, Stoffeinwirkung an Synapsen und neuromuskuläre Synapse; Rezeptorpotential; primäre und sekundäre Sinneszelle; Hormone: Hormonwirkung: Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung Neuronale Plastizität: Verrechnung: Funktion einer hemmenden Synapse, räumliche und zeitliche Summation, zelluläre Prozesse des Lernens; Störung des neuronalen Systems; neurophysiologische Verfahren
--	---

Erklärung:

Die gelb markierten Inhalte gelten für den Biologieunterricht auf erhöhtem Niveau (Profilfach).

Lehrwerk grundlegendes Niveau: Linder Sek II

Lehrwerk erhöhtes Niveau: Bioskop Sek II

Leistungsnachweise:

grundlegendes Niveau: je ein Leistungsnachweis pro Halbjahr

erhöhtes Niveau: E0: je ein Leistungsnachweis pro Halbjahr, Q1: drei Leistungsnachweise, Q2: ein Leistungsnachweis + Vorabitur (beide im ersten Halbjahr)