

Inhaltsbereiche

1 Inhaltsbereich: Leben und Energie

Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau	Zusätzliche Inhalte für das erhöhte Anforderungsniveau
Grundlegende Zusammenhänge bei Stoffwechselwegen	
<p>N Zusammenhang von aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel, Stoffwechselregulation auf Enzymebene</p> <p>N Stofftransport zwischen Kompartimenten</p> <p>N Chemiosmotische ATP-Bildung</p> <p>N Redoxreaktionen, Energieumwandlung, Energieentwertung, ATP-/ADP-System</p>	
Aufbauender Stoffwechsel	
<p>N Funktionale Anpassungen: Blattaufbau, Feinbau Chloroplast, Absorptionsspektrum von Chlorophyll, Wirkungsspektrum</p> <p>N Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren</p> <p>N Calvin-Zyklus: Fixierung, Reduktion, Regeneration</p> <p>N Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktionen</p>	<p>N Lichtsammelkomplex</p> <p>N Energetisches Modell der Lichtreaktionen</p> <p>N C4-Pflanzen</p>
Abbauender Stoffwechsel	
<p>N Feinbau Mitochondrium</p> <p>N Stoff- und Energiebilanz von Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Tricarbonsäurezyklus und Atmungskette</p>	<p>N Energetisches Modell der Atmungskette</p> <p>N Alkoholische Gärung und Milchsäuregärung</p>
Fachliche Verfahren	
<p>N Chromatografie</p>	<p>N Tracer-Methode</p>

2 Inhaltsbereich: Informationsverarbeitung in Lebewesen

Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau	Zusätzliche Inhalte für das erhöhte Anforderungsniveau
Grundlagen der Informationsverarbeitung	
<p>N Bau und Funktionen von Nervenzellen: Ruhepotenzial, Aktionspotenzial, Erregungsleitung</p> <p>N Synapse: Funktion der erregenden chemischen Synapse, Stoffeinwirkung an Synapsen, neuromuskuläre Synapse</p>	<p>N Rezeptorpotenzial</p> <p>N Primäre und sekundäre Sinneszelle</p> <p>N Hormone: Hormonwirkung, Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung</p>
Neuronale Plastizität	
	<p>N Verrechnung: Funktion einer hemmenden Synapse, räumliche und zeitliche Summation</p> <p>N Zelluläre Prozesse des Lernens</p> <p>N Störungen des neuronalen Systems</p>
Fachliche Verfahren	
N Potenzialmessungen	N Neurophysiologische Verfahren

3 Inhaltsbereich: Lebewesen in ihrer Umwelt

Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau	Zusätzliche Inhalte für das erhöhte Anforderungsniveau
Strukturen und Zusammenhänge in Ökosystemen	
<p>N Biotop und Biozönose: biotische und abiotische Faktoren</p> <p>N Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Toleranzkurven, ökologische Potenz</p> <p>N Stoffkreislauf und Energiefluss in einem Ökosystem: Kohlenstoffkreislauf, Nahrungsnetz</p> <p>N Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen</p> <p>N Ökologische Nische</p>	<p>N Fortpflanzungsstrategien: R- und K-Strategien</p> <p>N Stickstoffkreislauf</p> <p>N Idealisierte Populationsentwicklung: exponentielles und logistisches Wachstum</p>
Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit, Biodiversität	
<p>N Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts</p> <p>N Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität</p>	<p>N Hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt</p> <p>N Ökologischer Fußabdruck</p>
Fachliche Verfahren	
<p>N Erfassung ökologischer Faktoren und qualitative Erfassung von Arten in einem Areal</p>	<p>N Quantitative Erfassung von Arten in einem Areal</p>

4 Inhaltsbereich: Vielfalt des Lebens

Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau	Zusätzliche Inhalte für das erhöhte Anforderungsniveau
Molekulargenetische Grundlagen des Lebens	
<p>N Speicherung und Realisierung genetischer Information: Bau der DNA, Transkription und Translation, semikonservative Replikation</p> <p>N Genmutationen</p> <p>N Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, Modifikationen des Epigenoms durch Methylierung, Zusammenhänge zwischen genetischem Material, Genprodukten und Merkmal</p> <p>N Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie</p>	<p>N Krebs: Krebszellen, Onkogene und Anti-Onkogene, personalisierte Medizin</p> <p>N Modifikationen des Epigenoms: Histonmodifikation</p> <p>N RNA-Interferenz</p>
Entstehung und Entwicklung des Lebens	
<p>N Stammbäume: ursprüngliche und abgeleitete Merkmale</p> <p>N Belege für die Evolution: molekularbiologische Homologien</p> <p>N Grundlegende Prinzipien der Evolution: Rekombination, Mutation, Selektion, Verwandtschaft, Variation, Fitness, Isolation, Drift, Artbildung, Biodiversität, Koevolution, populationsgenetischer Artbegriff</p> <p>N adaptiver Wert von Verhalten: reproduktive Fitness, Kosten-Nutzen-Analyse</p> <p>N Synthetische Evolutionstheorie, Abgrenzung von nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen</p>	<p>N Evolution des Menschen: Ursprung, Fossilgeschichte, Stammbäume und Verbreitung des heutigen Menschen</p> <p>N Kulturelle Evolution: Werkzeuggebrauch, Sprachentwicklung</p> <p>N Sozialverhalten bei Primaten: exogene und endogene Ursachen, Fortpflanzungsverhalten, reproduktive Fitness</p>
Fachliche Verfahren	
	<p>N PCR</p> <p>N Gelelektrophorese</p> <p>N Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA, gentechnisch veränderte Organismen, Gentherapeutische Verfahren</p>