

Stand 2024, auf Basis der FA Biologie Sek.II 2023

Inhalte auf erhöhtem Anforderungsniveau sind fett und unterlegt dargestellt.

Q1.1

Ökologie („Lebewesen in ihrer Umwelt“, FA 2023)

Verbindliche Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau

Zuordnung zu den grundlegenden Zusammenhängen der Basis-konzepte Sek. II

Strukturen und Zusammenhänge in Ökosystemen

Biotop und Biozönose: biotische und abiotische Faktoren	SF7
	SF8
Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Toleranzkurven, ökologische Potenz	E10
Stoffkreislauf und Energiefluss in einem Ökosystem: Kohlenstoffkreislauf, Nahrungsnetz	SE1
	SE9
	SE10
Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen	SR7
Ökologische Nische	IK1
	SF4
	E10

Fortpflanzungsstrategien: r- und K-Strategien

E4

Stickstoffkreislauf

SE10

Idealisierte Populationsentwicklung: exponentielles und logistisches Wachstum

E4

Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit, Biodiversität

Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts	SE10
	SE11
Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität	SE11

Hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt

SE10

Ökologischer Fußabdruck

SE11

Fachliche Verfahren

Erfassung ökologischer Faktoren und qualitative Erfassung von Arten in einem Areal	E11
--	-----

Quantitative Erfassung von Arten in einem Areal

E11

Stoffwechsel („Leben und Energie“, FA 2023)

Verbindliche Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau

Zuordnung zu den grundlegenden Zusammenhängen der Basis-konzepte Sek. II

Aufbauender Stoffwechsel

Funktionale Anpassungen: Blattaufbau, Feinbau Chloroplast	SF2
Absorptionsspektrum und Wirkungsspektrum von Chlorophyll	SE4
Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren	SE4
Calvin-Zyklus: Fixierung, Reduktion, Regeneration	SE4
Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktionen	SE4
Chemiosmotische ATP-Bildung	SE8
Redoxreaktionen	SE6
<u>Lichtsammelkomplex</u>	<u>SE4</u>
<u>Energetisches Modell der Lichtreaktionen</u>	<u>SE4</u>
<u>C4-Pflanzen</u>	<u>SE4</u>

Abbauender Stoffwechsel

Feinbau Mitochondrium	SF2
Stoff- und Energiebilanz von Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Tricarbonsäurezyklus und Atmungskette	SE5
	SE7
<u>Energetisches Modell der Atmungskette</u>	<u>SE5</u>

<p><u>Alkoholische Gärung und Milchsäuregärung</u></p> <p>Chromatografie</p> <p><u>Tracer-Methode</u></p>	<p>Fachliche Verfahren</p>	<p><u>SE7</u></p> <p>SE12</p> <p><u>SE12</u></p>
<p>Q1.2</p>		
<p>Evolution („Entstehung und Entwicklung des Lebens“, FA 2023)</p>		
<p>Verbindliche Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau</p>	<p>Entstehung und Entwicklung des Lebens</p>	<p>Zuordnung zu den grundlegenden Zusammenhängen der Basiskonzepte Sek. II</p>
<p>Stammbäume: ursprüngliche und abgeleitete Merkmale</p>		<p>E23 E25</p>
<p>Belege für die Evolution: molekularbiologische Homologien</p>		<p>E19 E24</p>
<p>Grundlegende Prinzipien der Evolution: Rekombination, Mutation, Selektion, Verwandtschaft, Variation, Fitness, Isolation, Drift, Artbildung, Biodiversität, Koevolution, <u>populationsgenetischer</u> Artbegriff</p>		<p>E1 E3 E8 E9 E10 E13 E14 E15 E27</p>
<p>Adaptiver Wert von Verhalten: reproduktive Fitness, Kosten-Nutzen-Analyse</p>		<p>E3 E12 E16 SE2</p>
<p>Synthetische Evolutionstheorie</p>		<p>E29</p>
<p>Abgrenzung von nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen</p>		<p>E29</p>
<p>Evolution des Menschen, Fossilgeschichte, Stammbäume,</p>		<p>E28</p>
<p>Ursprung und Verbreitung des heutigen Menschen</p>		<p>E28</p>
<p><u>Kulturelle Evolution: Werkzeuggebrauch,</u></p>		<p><u>E28</u></p>
<p><u>Sprachentwicklung</u></p>		<p><u>E28</u></p>
<p><u>Sozialverhalten bei Primaten: exogene und endogene Ursachen,</u></p>		<p><u>E2</u></p>
<p><u>Fortpflanzungsverhalten, reproduktive Fitness</u></p>		<p><u>E3</u> <u>E12</u> <u>E16</u> <u>IK3</u></p>
<p>Q2.1</p>		
<p>Molekulargenetik („Molekulargenetische Grundlagen des Lebens“, FA 2023)</p>		
<p>Verbindliche Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau</p>	<p>Molekulargenetische Grundlagen des Lebens</p>	<p>Zuordnung zu den grundlegenden Zusammenhängen der Basiskonzepte Sek. II</p>
<p>Speicherung und Realisierung genetischer Information: Bau der DNA, Transkription und Translation, semikonservative Replikation</p>		<p>SF3 IK2 SR5 E7</p>
<p>Genmutationen</p>		<p>E6</p>
<p>Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren,</p>		<p>SR2</p>
<p>Modifikationen des Epigenoms durch Methylierung, Zusammenhänge zwischen genetischem Material, Genprodukten und Merkmal</p>		<p>SR3</p>
<p>Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und</p>		<p>E26</p>
<p>Beratung, Gentherapie</p>		<p>E5</p>
<p><u>Krebs: Krebszellen, Onkogene und Anti-Onkogene, personalisierte Medizin</u></p>		<p><u>SR2</u></p>
<p><u>Modifikationen des Epigenoms: Histonmodifikation</u></p>		<p><u>SR3</u></p>

<u>RNA-Interferenz</u>	Fachliche Verfahren	<u>SR2</u>
PCR		E18
Gelelektrophorese		E18
Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA, gentechnisch veränderte Organismen,		E18
<u>Gentherapeutische Verfahren</u>		<u>E18</u>
Q2.2		
Neurobiologie („Informationsverarbeitung in Lebewesen“, FA 2023)		
Verbindliche Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau		Zuordnung zu den grundlegenden Zusammenhängen der Basis-konzepte Sek. II
	Grundlagen der Informationsverarbeitung	
Bau und Funktionen von Nervenzellen: Ruhepotenzial, Aktionspotenzial, Erregungsleitung		SR6 IK2
Synapse: Funktion der erregenden chemischen Synapse, Stoffeinwirkung an Synapsen, neuromuskuläre Synapse		IK2 SR6
<u>Rezeptorpotenzial</u>		<u>IK2</u>
<u>Primäre und sekundäre Sinneszelle</u>		<u>IK2</u>
<u>Hormone: Hormonwirkung, Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung</u>		<u>SR1</u>
	Neuronale Plastizität	
<u>Verrechnung: Funktion einer hemmenden Synapse, räumliche und zeitliche Summation</u>		<u>SR6</u>
<u>Zelluläre Prozesse des Lernens</u>		<u>SR6</u>
<u>Störung des neuronalen Systems</u>		<u>SR6</u>
	Fachliche Verfahren	
Potenzialmessungen		IK2
<u>Neurophysiologische Verfahren</u>		<u>IK2</u>