

westermann



westermann



BIOLOGIE HEUTE

Gesamtband



SII

Gesamtband, Allgemeine Ausgabe

Stoffverteilungsplan für Schleswig-Holstein

Biologie heute SII

ISBN 978-3-14-150785-0

| | | Verbindliche Inhalte für das grundlegende und das erhöhte Anforderungsniveau | Verbindliche Inhalte ausschließlich für das erhöhte Anforderungsniveau | Zuordnung zu den grundlegenden Zusammenhängen der Basiskonzepte Sek. II | Inhaltsbereiche für das Zentralabitur |
|-----------------|--|---|--|---|---------------------------------------|
| Material | Operatoren | | | | |
| Methode | Erkenntnisgewinn in der Biologie | | | | |
| Methode | Biologische Fragen und Erklärungen | | | | |
| Methode | Ebenen der biologischen Organisation - Systemebenen | stellen die Struktur einer Pflanze auf Organ-, Gewebe- und Zellebene dar. | | | |
| B | Basiskonzepte vernetzen Wissen | | | | |
| TOPIC | Zellbiologie | | | | |
| 1 | Untersuchung von Zellen | | | | |
| 1.1 | Erkenntnisweg der Cytologie | Erstellen von mikroskopischen Präparaten; Mikroskopieren (auch mithilfe von Färbung und plasmolytisch wirksamen Reagenzien) (SF6); Anfertigen von mikroskopischen Zeichnungen | | SF2 SF6 SF2 | |
| 2 | Aufbau der Zelle | Zelltheorie | | E19 | |
| 2.1 | Der Feinbau von Tier- und Pflanzenzellen | Eucyte als Grundform der Eukaryoten: Kompartimentierung, tierische und pflanzliche Zelle, Zellorganellen | | SF8 SF2 | |
| 2.2 | Zellkern und Ribosomen | Eucyte als Grundform der Eukaryoten: Kompartimentierung, tierische und pflanzliche Zelle, Zellorganellen | | SF8 SF2 | |
| 2.3 | Membransystem der Zelle | Eucyte als Grundform der Eukaryoten: Kompartimentierung, tierische und pflanzliche Zelle, Zellorganellen | Tracer-Methode | SF8 SF2 SE12 | „Leben und Energie“ |

| | | | | | |
|------------------------|---|---|--|---------------------------------|---------------------|
| 2.4 | Chloroplasten und Mitochondrien | Eucyte als Grundform der Eukaryoten: Kompartimentierung, tierische und pflanzliche Zelle, Zellorganellen; Funktionale Anpassungen: Blattaufbau, Feinbau Chloroplast; Feinbau Mitochondrium | | SF8 SF2 SF2 | „Leben und Energie“ |
| 2.5 | Das Cytoskelett – Gerüst und Motor | | | | |
| 2.6 | Zelldifferenzierung und Apoptose | Vielzeller und Zelldifferenzierung | | E21 SF1 | |
| 2.7 | Vergleich von Pro- und Eukaryoten | Vermehrung und Weitergabe genetischer Informationen bei Prokaryoten | | E1 | |
| 3 | Bau und Funktion von Biomembranen | | | | |
| 3.1 | Inhaltsstoffe von Zellen | Stoffgruppen: Kohlenhydrate, Lipide, Proteine, Nucleinsäuren | | SF3 | |
| 3.2 | Der Aufbau von Biomembranen | Flüssig-Mosaik-Modell | | SF5 | |
| 3.3 | Transport durch Biomembranen | Diffusion und Osmose; Transportvorgänge; Stofftransport zwischen Kompartimenten | | SF6 SR1 SF3 SF5 SF6 | „Leben und Energie“ |
| 3.4 | Osmose und Plasmolyse | Diffusion und Osmose; Transportvorgänge | | SF6 SR1 | |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| Topic | Stoffwechselbiologie | | | | |
| 1 | Enzyme – Werkzeuge des Stoffwechsels | Stoffwechselregulation auf Enzymebene | | SR4 SF3 | „Leben und Energie“ |
| 1.1 | Enzyme sind Biokatalysatoren | Redoxreaktionen | | SE6 | |
| 1.2 | Enzyme sind substrat- und wirkungsspezifisch | | | | |
| 1.3 | Coenzyme und Cofaktoren | | | | |
| 1.4 | Beeinflussung der Enzymaktivität | | | | |
| 1.5 | Hemmung von Enzymen | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|--|---|--|--------------------------|---------------------|
| 1.6 | Regulation der Enzymaktivität | | | | |
| 1.7 | Enzyme in Haushalt und Industrie | | | | |
| 2 | Zellatmung - Stoffabbau | Redoxreaktionen; ATP-/ADP-System; Stoff- und Energiebilanz von Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Tricarbonsäurezyklus und Atmungskette | | SE6 SE8 SE5 SE7 | „Leben und Energie“ |
| 2.1 | Energieumsatz des Menschen | | | | |
| 2.2 | Energieumsatz der Zellen | Energieumwandlung; Energieentwertung; ATP-/ADP-System | | SE1 SE1 SE8 | „Leben und Energie“ |
| 2.3 | Zellatmung im Überblick | Zusammenhang von aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel | | SE3 | „Leben und Energie“ |
| 2.4 | Reaktionen der Glykolyse | | | | |
| 2.5 | Reaktionen des Citratzyklus | | | | |
| 2.6 | Reaktionen der Atmungskette | Chemiosmotische ATP-Bildung; ATP-/ADP-System; | Energetisches Modell der Atmungskette | SE8 SE5 | „Leben und Energie“ |
| 2.7 | Gärung – anaerober ATP-Gewinn | | Alkoholische Gärung und Milchsäuregärung | SE7 | „Leben und Energie“ |
| 2.8 | Verknüpfungen im Zellstoffwechsel | Zusammenhang von aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel | | SE3 | „Leben und Energie“ |
| 3 | Energiestoffwechsel beim Sport | | | | |
| 3.1 | Bau und Funktion von Muskeln | | | | |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| 4 | Fotosynthese – Stoffaufbau | Redoxreaktionen; ATP-/ADP-System | | SE6 SE8 | „Leben und Energie“ |
| 4.1 | Bedeutung der Fotosynthese | Funktionale Anpassungen: Blattaufbau, Feinbau Chloroplast; Chromatografie | | SF2 SE12 | „Leben und Energie“ |
| 4.2 | Blattfarbstoffe absorbieren Licht | Absorptionsspektrum und Wirkungsspektrum von Chlorophyll | Lichtsammelkomplex | SE4 | „Leben und Energie“ |

| | | | | | |
|-----------------|---|--|--|-------------------|-----------------------|
| 4.3 | Primärreaktionen der Fotosynthese | Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktionen | Energetisches Modell der Lichtreaktionen | SE4 | „Leben und Energie“ |
| 4.4 | Sekundärreaktionen der Fotosynthese | Calvin-Zyklus: Fixierung, Reduktion, Regeneration; Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktionen | | SE4 | „Leben und Energie“ |
| 4.5 | Einfluss von Umweltfaktoren | Funktionale Anpassungen: Blattaufbau, Feinbau Chloroplast; Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren | | SF2 SE4 | „Leben und Energie“ |
| 4.6 | Spezialisten der Fotosynthese | | C4-Pflanzen | SE4 | „Leben und Energie“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| TOPIC | Genetik | | | | |
| 1 | Der Zellzyklus | Zellzyklus, Mitose und Meiose | | SR5 E1 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 1.1 | Zellteilung und Mitose | Zellzyklus, Mitose und Meiose | | SR5 E1 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 1.2 | Geschlechtliche Fortpflanzung und Meiose | Zellzyklus, Mitose und Meiose | | SR5 E1 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 1.3 | Die Mendelschen Regeln | | | | |
| 2 | Molekulare Grundlagen der Genetik | Speicherung und Realisierung genetischer Information: Bau der DNA, Transkription und Translation, semikonservative Replikation | | SF3, IK2, SR5, E7 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 2.1 | DNA – Trägerin der Erbinformation | | | | |
| 2.2 | Replikation der DNA | | | | |
| 3 | Arbeitstechniken der molekularen Genetik | | | | |
| 3.1 | PCR und Gelelektrophorese | PCR Gelelektrophorese | | E18 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 3.2 | Methoden der DNA-Sequenzierung | | | | |
| 4 | Vom Gen zum Genprodukt | | | | |
| 4.1 | Die Funktion von Genen | Speicherung und Realisierung genetischer Information: Bau der DNA, Transkription und Translation, semikonservative Replikation | | SF3, IK2, SR5, E7 | „Vielfalt des Lebens“ |

| | | | | | |
|-----------------|--|--|--|----------|-----------------------|
| 4.2 | Transkription bei Prokaryoten | Vermehrung und Weitergabe genetischer Informationen bei Prokaryoten | | E1 | |
| 4.3 | Translation bei Prokaryoten | Vermehrung und Weitergabe genetischer Informationen bei Prokaryoten | | E1 | |
| 4.4 | Genexpression bei Eukaryoten | | | | |
| 4.5 | Mutationen und ihre Folgen | Genmutationen | | E6 | „Vielfalt des Lebens“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| 5 | Genregulation | | | | |
| 5.1 | Genregulation bei Prokaryoten | | | | |
| 5.2 | Genregulation bei Eukaryoten | Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, Modifikationen des Epigenoms durch Methylierung, Zusammenhänge zwischen genetischem Material, Genprodukten und Merkmal | RNA-Interferenz | SR2, SR3 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 5.3 | Epigenetische Modifikationen | Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, Modifikationen des Epigenoms durch Methylierung, Zusammenhänge zwischen genetischem Material, Genprodukten und Merkmal | Modifikationen des Epigenoms: Histonmodifikation | SR2, SR3 | „Vielfalt des Lebens“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| 6 | Gentechnik | | | | |
| 6.1 | Einführung in die Gentechnik | Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA, gentechnisch veränderte Organismen | | E18 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 6.2 | Grundoperationen der klassischen Gentechnik | Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA, gentechnisch veränderte Organismen | | E18 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 6.3 | CRISPR/Cas-System | Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA, gentechnisch veränderte Organismen | | E18 | „Vielfalt des Lebens“ |

| | | | | | |
|-----------------|--|---|---|----------------|-----------------------|
| 6.4 | Forschung mit Stammzellen | | | | |
| 7 | Humangenetik | | | | |
| 7.1 | Chromosomen und deren Veränderungen | Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie | | E26, E5 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 7.2 | Erbgänge des Menschen | Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie | | E26, E5 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 7.3 | Genetischer Abstammungsnachweis | Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie | | E26, E5 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 7.4 | Krebs – fehlgesteuerter Zellzyklus | | Krebs: Krebszellen, Onkogene und Anti-Onkogene, personalisierte Medizin | SR2 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 7.5 | Genetische Beratung und Diagnostik | Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie | Gentherapeutische Verfahren | E26, E5 E18 | „Vielfalt des Lebens“ |
| 7.6 | Viren ermöglichen Gentherapie | Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie | Gentherapeutische Verfahren | E26, E5 E18 | „Vielfalt des Lebens“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| Topic | Immunbiologie | | | | |
| 1 | Das Abwehrsystem des Menschen | | | | |
| 1.1 | Bau und Funktion des Immunsystems | | | | |
| 1.2 | Unspezifische Immunabwehr | | | | |
| 1.3 | Spezifische Abwehrreaktionen | | | | |
| 2 | Immunisierung | | | | |
| 2.1 | Immunisierung durch Impfung | | | | |

| Klausuraufgaben TOPIC | Klausuraufgaben Informationsverarbeitung in Lebewesen | | | | |
|--------------------------|--|---|---|-------------------|---|
| 1 | Bau und Funktion von Nervenzellen | Bau und Funktionen von Nervenzellen: Ruhepotenzial, Aktionspotenzial, Erregungsleitung; | Rezeptorpotenzial | SR6 IK2 | „Informationsverarbeitung in Lebewesen“ |
| 1.1 | Funktioneller Bau von Nervenzellen | Potenzialmessungen | | IK2 | „Informationsverarbeitung in Lebewesen“ |
| 1.2 | Vom Ruhe- zum Aktionspotenzial | | | | |
| 1.3 | Weiterleitung der Erregung | | | | |
| 1.4 | Erregungsübertragung zwischen Nervenzellen | Synapse: Funktion der erregenden chemischen Synapse, Stoffeinwirkung an Synapsen, neuromuskuläre Synapse; | Verrechnung: Funktion einer hemmenden Synapse, räumliche und zeitliche Summation; Neurophysiologische Verfahren | IK2 SR6 IK2 | „Informationsverarbeitung in Lebewesen“ |
| 2 | Sinnesorgane | | | | |
| 2.1 | Bau und Funktion von Sinneszellen | | Primäre und sekundäre Sinneszelle | IK2 | „Informationsverarbeitung in Lebewesen“ |
| 2.2 | Das Auge – ein Lichtsinnesorgan | | | | |
| 2.3 | Farb- und Kontrastwahrnehmung | | | | |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| 3 | Informationsverarbeitung im Nervensystem | | | | |
| 3.1 | Gliederung des Nervensystems | | | | |
| 3.2 | Bau und Funktion des menschlichen Gehirns | | | | |
| 3.3 | Neurologische Erkrankungen | | Störung des neuronalen Systems | SR6 | „Informationsverarbeitung in Lebewesen“ |
| 3.4 | Lernen verändert Strukturen im Gehirn | | Zelluläre Prozesse des Lernens | SR6 | „Informationsverarbeitung in Lebewesen“ |
| 4 | Hormonelle Kommunikation | | Hormone: Hormonwirkung, Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung | SR1 | „Informationsverarbeitung in Lebewesen“ |
| 4.1 | Bau und Funktion des Hormonsystems | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|---|---|--|------------------------------|-----------------------------|
| 4.2 | Stress: Hormon- und Nervensystem | | | | |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| TOPIC | Ökologie | | | | |
| 1 | Grundlagen der Ökologie | Biotop und Biozönose: biotische und abiotische Faktoren | | SF7 SF8 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 1.1 | Aufbau eines Ökosystems | | | | |
| 2 | Abiotische Umweltfaktoren | Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Toleranzkurven, ökologische Potenz | | E10 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 2.1 | Einfluss der Temperatur auf Lebewesen | Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Toleranzkurven, ökologische Potenz | | E10 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 2.2 | Einfluss des Wassers auf Lebewesen | Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Toleranzkurven, ökologische Potenz | | E10 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 3 | Biotische Umweltfaktoren | | | | |
| 3.1 | Konkurrenz und ökologische Nische | Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen; Ökologische Nische | | SR7 IK1 SF4 E10 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 3.2 | Symbiose und Parasitismus | Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen | | SR7 IK1 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 4 | Populationsökologie | | | | |
| 4.1 | Wachstum und Regulation von Populationen | Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen; | Fortpflanzungsstrategien: r- und K-Strategien; Idealisierte Populationsentwicklung: exponentielles und logistisches Wachstum | SR7 IK1 E4 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 4.2 | Räuber-Beute-Beziehungen | Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen | | SR7 IK1 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|--|--|---|--------------------|-----------------------------|
| 5 | Grundprinzipien von Ökosystemen | | | | |
| 5.1 | Nahrungsbeziehungen in Ökosystemen | Stoffkreislauf und Energiefluss in einem Ökosystem: Kohlenstoffkreislauf, Nahrungsnetz | | SE1 SE9 SE10 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 5.2 | Ökosysteme im Vergleich | | | | |
| 6 | Stoffkreisläufe | | | | |
| 6.1 | Globaler Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf | Stoffkreislauf und Energiefluss in einem Ökosystem: Kohlenstoffkreislauf, Nahrungsnetz | Stickstoffkreislauf | SE1 SE9 SE10 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 7 | Ausgewählte Ökosysteme | | | | |
| 7.1 | Ökosystem Wald | Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität | | SE11 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 7.2 | Ökosystem Fließgewässer | Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität | | SE11 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 7.3 | Gewässergüte von Fließgewässern | Erfassung ökologischer Faktoren und qualitative Erfassung von Arten in einem Areal | Quantitative Erfassung von Arten in einem Areal | E11 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| 8 | Ökologie und Mensch | | | | |
| 8.1 | Treibhauseffekt und Klimawandel | Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts | | SE10 SE11 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 8.2 | Kipppunkte des Erdklimasystems | Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts | | SE10 SE11 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 8.3 | Schadstoffe in der Umwelt | | Hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt | SE10 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| 8.4 | Landschaftsumgestaltung | Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität | Ökologischer Fußabdruck | SE11 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |

| | | | | | |
|-----------------|--|---|-----------------------------------|---|---|
| 8.5 | Bedeutung der Moore | | | | |
| 8.6 | Biodiversität und Artenschutz | Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität | | SE11 | „Lebewesen in ihrer Umwelt“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| TOPIC | Evolution | | | | |
| 1 | Entwicklung des Evolutionsgedankens | | | | |
| 1.1 | Entwicklung von Evolutionstheorien | | | | |
| 2 | Evolution von Populationen | Grundlegende Prinzipien der Evolution: Rekombination, Mutation, Selektion, Verwandtschaft, Variation, Fitness, Isolation, Drift, Artbildung, Biodiversität, Koevolution, Artbegriff | | E1, E3, E8, E9, E10, E13, E14, E15, E27 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| 2.1 | Genetische Variabilität – Grundlage der Evolution | | | | |
| 2.2 | Evolution von Populationen | | | | |
| 2.3 | Künstliche und natürliche Selektion | | | | |
| 2.4 | Grundlagen der sexuellen Selektion | | | | |
| 2.5 | Gendrift und Genfluss | | | | |
| 2.6 | Coevolution – wechselseitige Anpassung | | | | |
| 3 | Artbildung | Grundlegende Prinzipien der Evolution: Rekombination, Mutation, Selektion, Verwandtschaft, Variation, Fitness, Isolation, Drift, Artbildung, Biodiversität, Koevolution, Artbegriff | | E1, E3, E8, E9, E10, E13, E14, E15, E27 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| 3.1 | Artbegriff und Artbildung | | populationsgenetischer Artbegriff | E1, E3, E8, E9, E10, E13, E14, E15, E27 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| 4 | Evolutionstheorien | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|---|---|--|-----------------------|---|
| 4.1 | Synthetische Evolutionstheorie | Procyte als Grundform der Prokaryoten; Endosymbiontentheorie; Synthetische Evolutionstheorie, Abgrenzung von nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen | | SF2, E21 E29 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| 5 | Evolution des Verhaltens | | | | |
| 5.1 | Kosten-Nutzen-Analyse und reproduktive Fitness | Adaptiver Wert von Verhalten: reproduktive Fitness, Kosten-Nutzen-Analyse | | E3, E12, E16, SE2 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| 5.2 | Sozialverhalten von Primaten | | Sozialverhalten bei Primaten: exogene und endogene Ursachen, Fortpflanzungsverhalten, reproduktive Fitness | E2, E3, E12, E16, IK3 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| 6 | Evolutionäre Verwandtschaft | | | | |
| 6.1 | Morphologische Belege der Evolution | | | | |
| 6.2 | Belege aus der Molekularbiologie | Belege für die Evolution: molekularbiologische Homologien | | E19, E24 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| 6.3 | Evolution von Genen und Genomen | Stammbäume: ursprüngliche und abgeleitete Merkmale | | E23, E25 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |
| 7 | Evolution des Menschen | Evolution des Menschen, Fossilgeschichte, Stammbäume, Ursprung und Verbreitung des heutigen Menschen | | E28 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| 7.1 | Der Mensch und seine nächsten Verwandten | | | | |
| 7.2 | Bedeutung von Fossilien | | | | |
| 7.3 | Stammesgeschichte des Menschen | | | | |
| 7.4 | Bedeutung der kulturellen Evolution | | Kulturelle Evolution: Werkzeuggebrauch, Sprachentwicklung | E28 | „Entstehung und Entwicklung des Lebens“ |
| Klausuraufgaben | Klausuraufgaben | | | | |



| | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|
| B | Information und Kommunikation | | | | |
| B | Stoff- und Energieumwandlung | | | | |
| B | Struktur und Funktion | | | | |
| B | Steuerung und Regelung | | | | |
| B | Individuelle und evolutive Entwicklung | | | | |