

Themencheckliste zum Abhaken

Die hier aufgeführten Themen stammen aus dem Thüringer Lehrplan für den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife, Fach Biologie (Stand November 2024), gültig seit Schuljahr 2024/2025. Mit „nur eA“ markierte Punkte sind ausschließlich für das erhöhte Anforderungsniveau verbindlich.

Termine und die neuen fachpraktischen Aufgaben findest du auf noten-booster.de/bio-abitur-thueringen-pruefung-infos

1. INHALTSBEREICH

Leben und Energie

Grundlagen der Cytologie

- ☐ Zelle als offenes System, Kennzeichen des Lebens
- ☐ Procyte und Eucyte im Vergleich
- ☐ Biomembran: Flüssig-Mosaik-Modell, Bedeutung der Kompartimentierung
- ☐ Passive und aktive Transportprozesse: Diffusion, Osmose, Natrium-Kalium-Ionenpumpe
- ☐ Vergleich einfache/erleichterte Diffusion, primär/sekundär aktive Transportprozesse (nur eA)
- ☐ Vesikelvermittelter Stofftransport (Endo-/Exozytose), Membranfluss (nur eA)
- ☐ Hypotonische/isotonische/hypertonische Außenlösung, Plasmolyse und Deplasmolyse

Enzymatik

- ☐ Aufbau aus Apoenzym und Cofaktor, Substrat-/Reaktionsspezifität
- ☐ Schlüssel-Schloss-Prinzip und Induced-fit-Modell
- ☐ Vergleich Cosubstrat und prosthetische Gruppe (nur eA)
- ☐ Enzym als Biokatalysator, Wirkung auf Aktivierungsenergie
- ☐ Einfluss der Temperatur auf die Enzymaktivität
- ☐ Einfluss von pH-Wert und Substratkonzentration, Sättigungskurve (nur eA)
- ☐ Einfluss von Schwermetall-Ionen
- ☐ Kompetitive Hemmung, allosterische Regulation, Feedbackhemmung (nur eA)
- ☐ Ökologische und ökonomische Bedeutung von Enzymen (nur eA)

Stoffwechsel: Fotosynthese, Zellatmung, Gärungen

- ☐ Redoxreaktionen, Wasserstoff übertragende Coenzyme
- ☐ Chemiosmotische ATP-Bildung, Protonen-Gradient, ATP-Synthase
- ☐ Bau von Laubblatt und Chloroplast, Chromatografie der Fotosynthesepigmente
- ☐ Absorptions- und Wirkungsspektrum der Fotosynthese
- ☐ Primärreaktion und Sekundärreaktion (Calvin-Zyklus)
- ☐ Lichtsammelkomplex, energetisches Modell (Z-Schema) (nur eA)
- ☐ Tracer-Methode (nur eA)
- ☐ Summengleichung der Fotosynthese, Abhängigkeit von abiotischen Faktoren
- ☐ Vergleich C3- und C4-Pflanzen (nur eA)
- ☐ Chemosynthese am Beispiel nitrifizierender Bakterien (nur eA)
- ☐ Heterotrophe Assimilation: enzymatische Hydrolyse und Resorption
- ☐ Zellatmung: Mitochondrium, Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Citratzyklus, Atmungskette
- ☐ Energetisches Modell der Atmungskette (nur eA)
- ☐ Abhängigkeit der Zellatmung von abiotischen Faktoren (nur eA)
- ☐ Vergleich Zellatmung und Gärungen (alkoholisch, Milchsäure)
- ☐ Zusammenhang von Assimilation und Dissimilation
- ☐ Bedeutung des Kohlenhydratstoffwechsels für Fett-/Proteinstoffwechsel (nur eA)



2. INHALTSBEREICH

Informationsverarbeitung in Lebewesen

Neuron und Erregungsleitung

- ☐ Reizbarkeit, Reiz-Reaktions-Kette
- ☐ Primäre und sekundäre Sinneszellen, Sinnesnervenzellen (nur eA)
- ☐ Bau und Funktion eines Neurons
- ☐ Membranpotenzial-Messung, Ruhepotenzial
- ☐ Aktionspotenzial, Erregungsleitung an marklosen/markhaltigen Neuriten
- ☐ Rezeptorpotenzial vs. Aktionspotenzial (nur eA)
- ☐ Erregende chemische Synapse, neuromuskuläre Synapse
- ☐ Hemmende chemische Synapse (nur eA)
- ☐ Muskelkontraktion, Gleitfilamenttheorie (nur eA)

Zentrales Nervensystem, Lernen, Beeinflussung (überwiegend nur eA)

- ☐ Aufbau des Nervensystems: ZNS, PNS, Sympathicus/Parasympathicus (nur eA)
- ☐ Räumliche und zeitliche Summation, EPSP/IPSP (nur eA)
- ☐ Zelluläre Prozesse des Lernens (nur eA)
- ☐ Adaptiver Wert von Lernverhalten, Kosten-Nutzen-Analyse (nur eA)
- ☐ Störungen des neuronalen Systems, z. B. Depression, Multiple Sklerose (nur eA)
- ☐ Neurophysiologisches Verfahren, z. B. EEG, PET (nur eA)
- ☐ Synapsengifte, Methylphenidat (nur eA)
- ☐ Drogen als Nervengifte mit Suchtpotenzial (nur eA)

Hormonelle Steuerung und Reizbarkeit bei Pflanzen

- ☐ Hormone als chemische Informationsüberträger, Hierarchie der Hormondrüsen
- ☐ Wirkprinzipien endokriner Hormone
- ☐ Blutzuckerregulation als Beispiel für Steuerung und Regelung
- ☐ Zusammenwirken von Hormon-, Nerven- und Muskelsystem bei Stressreaktion
- ☐ Reizbarkeit bei Pflanzen: Tropismen, Nastien, Abwehrstoffe gegen Herbivoren

3. INHALTSBEREICH

Lebewesen in ihrer Umwelt

Umweltfaktoren und Populationsökologie

- ☐ Abiotische Umweltfaktoren, Anpasstheit: Xero- und Hygrophyten
- ☐ Ektotherme/endothyme Organismen, Bergmannsche und Allensche Regel (nur eA)
- ☐ Ökologische Potenz, Toleranzkurven und -bereich
- ☐ Physiologische vs. ökologische Potenz, euryöke/stenöke Arten, Bioindikatoren (nur eA)
- ☐ Biotische Beziehungen: Konkurrenz, Symbiose, Parasitismus, Räuber-Beute
- ☐ Kosten-Nutzen-Bilanz bei Symbiose/Parasitismus (nur eA)
- ☐ Ökologische Nische, Konkurrenz-Vermeidungs-Prinzip
- ☐ Dichteabhängige/-unabhängige Faktoren, exponentielles/logistisches Wachstum (nur eA)
- ☐ r- und K-Fortpflanzungsstrategien (nur eA)

Ökosysteme und Einfluss des Menschen

- ☐ Ökosystem als Einheit von Biotop und Biozönose
- ☐ Räumliche/zeitliche Struktur: Stratifikation, Aspektfolge, Sukzession (nur eA)
- ☐ Stoffkreislauf und Energiefluss: Trophieebenen, Nahrungsnetz
- ☐ Kohlenstoffkreislauf, Stickstoffkreislauf (nur eA)
- ☐ Selbstregulation und Stabilität von Ökosystemen (nur eA)
- ☐ Anthropozän, Struktur- und Biodiversität urbaner Ökosysteme (nur eA)
- ☐ Ökosystemmanagement: Renaturierung, ökologische Nachhaltigkeit, Biodiversität
- ☐ Anthropogener Treibhauseffekt
- ☐ Hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt (nur eA)
- ☐ Ökologischer Fußabdruck (nur eA)



Vielfalt des Lebens

Molekulargenetik

- ☐ Struktur und Funktion von DNA und RNA
- ☐ Semikonservative Replikation, Mitose und Zellzyklus
- ☐ Meiose, intra- und interchromosomale Rekombination
- ☐ Genetischer Code, Transkription und Translation
- ☐ Zusammenhang Protein als Genprodukt und Merkmal
- ☐ Genmutation als Form der Veränderung genetischer Information
- ☐ Genregulation bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, Epigenom, RNA-Interferenz (nur eA)
- ☐ Relative Konstanz und Variabilität genetischer Information

Humangenetik und Gentechnik

- ☐ Familienstammbaumanalyse (autosomal-dominant/-rezessiv, gonosomal-rezessiv)
- ☐ Gentests: DNA-Sequenzanalyse und -vergleich
- ☐ Gentherapie an einem Beispiel, z. B. Mukoviszidose
- ☐ Tumorgenetik: Krebszellen, Onkogene, Anti-Onkogene, personalisierte Medizin (nur eA)
- ☐ Veränderung und Einbau von DNA beim Gentransfer
- ☐ Nutzung gentechnisch veränderter Organismen, sachkritische Bewertung
- ☐ Prinzip von PCR und Gelelektrophorese

Immunbiologie (laut Lehrplan komplett nur eA)

- ☐ Unspezifische und spezifische Immunabwehr im Vergleich
- ☐ Krankheitserreger: Bakterien, Pilze, Viren
- ☐ Zellen des Immunsystems, humorale/zelluläre Abwehr, Antikörper-Variabilität
- ☐ Aktive und passive Immunisierung
- ☐ Prinzip mRNA-basierter Impfstoffe
- ☐ Wirkmechanismen von Antibiotika, Diskussion des Einsatzes
- ☐ Entstehung von Epidemien und Pandemien
- ☐ Allergie als Überempfindlichkeitsreaktion
- ☐ Immunsuppression bei Gewebe-/Organspenden

Entstehung, Entwicklung und Evolution des Lebens

- ☐ Ursuppentheorie (Miller-Urey-Experiment), Hyperzyklus (nur eA)
- ☐ Synthetische Evolutionstheorie: Rekombination, Mutation, Selektion, Isolation, Gendrift
- ☐ Populationsgenetischer Artbegriff, reproduktive Fitness, Koevolution
- ☐ Belege: molekularbiologische/anatomisch-morphologische Homologien, Konvergenzen, Stammbäume
- ☐ Endosymbiontentheorie (nur eA)
- ☐ Bedeutung der Viren für die Evolution (nur eA)
- ☐ Abgrenzung zu nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen
- ☐ Evolution des Menschen: Ursprung, Verbreitungsgeschichte, Kladogramm
- ☐ Kulturelle Evolution: Werkzeuggebrauch, Entwicklung der Begriffssprache

Gut zu wissen

Der gesamte Abschnitt **Immunbiologie** ist laut Lehrplan ausschließlich dem erhöhten Anforderungsniveau zugeordnet, es gibt hierzu keine Inhalte auf grundlegendem Niveau.

Quelle: Thüringer Lehrplan für den Erwerb der allgemeinen Hochschulreife, Fach Biologie (Stand November 2024), Thüringer Ministerium für Bildung, Jugend und Sport.

