

FACH: BIOLOGIE · GRUNDKURS / LEISTUNGSKURS

Themencheckliste zum Abhaken

Die hier aufgeführten Themen für das Bio-Abitur 2027 in NRW stammen aus den offiziellen „Vorgaben Abitur 2027 – Biologie“ des Ministeriums für Schule und Bildung NRW, gegliedert in vier durchgehende Themenfelder. Mit „nur LK“ markierte Punkte sind für Grundkurs-Prüflinge nicht Teil der Fokussierung.

Termine, Ablauf und Hilfsmittel findest du auf noten-booster.de/bio-abitur-nordrhein-westfalen-pruefung-infos

1. THEMENFELD

Neurobiologie

Grundlagen der Informationsverarbeitung

- ☐ Bau und Funktion von Nervenzellen: Ruhepotenzial, Aktionspotenzial, Erregungsleitung
- ☐ Primäre und sekundäre Sinneszelle, Rezeptorpotenzial (nur LK)
- ☐ Erregende chemische Synapse, Stoffeinwirkung an Synapsen, neuromuskuläre Synapse
- ☐ Hormone: Hormonwirkung, Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung, Beispiel Stressreaktion (nur LK)

Neuronale Plastizität (nur LK)

- ☐ Funktion einer hemmenden Synapse, räumliche und zeitliche Summation
- ☐ Zelluläre Prozesse des Lernens
- ☐ Störungen des neuronalen Systems (an selbst gewählten Beispielen)

Fachliche Verfahren

- ☐ Potenzialmessungen, Ableitung von Membranpotenzialen
- ☐ Neurophysiologische Verfahren (nur LK, an selbst gewählten Beispielen)

2. THEMENFELD

Stoffwechselphysiologie

Grundlegende Zusammenhänge bei Stoffwechselwegen

- ☐ Zusammenhang von aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel, Stoffwechselregulation auf Enzymebene
- ☐ Stofftransport zwischen Kompartimenten
- ☐ Chemiosmotische ATP-Bildung
- ☐ Redoxreaktionen, Energieumwandlung, Energieentwertung, ATP/ADP-System

Aufbauender Stoffwechsel

- ☐ Funktionale Anpassungen: Blattaufbau, Feinbau Chloroplast, Absorptions-/Wirkungsspektrum von Chlorophyll
- ☐ Lichtsammelkomplex, energetisches Modell der Lichtreaktionen (nur LK)
- ☐ Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren
- ☐ Calvin-Zyklus: Fixierung, Reduktion, Regeneration
- ☐ Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktionen
- ☐ C4-Pflanzen (nur LK)

Abbauender Stoffwechsel

- ☐ Feinbau Mitochondrium
- ☐ Stoff- und Energiebilanz: Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Tricarbonsäurezyklus, Atmungskette
- ☐ Energetisches Modell der Atmungskette (nur LK)
- ☐ Alkoholische Gärung und Milchsäuregärung (nur LK)

Fachliche Verfahren

- ☐ Chromatografie, Dünnschichtchromatografie von Blattfarbstoffen
- ☐ Tracer-Methode (nur LK)



3. THEMENFELD

Ökologie

Strukturen und Zusammenhänge in Ökosystemen

- ☐ Biotop und Biozönose: biotische und abiotische Faktoren
- ☐ Einfluss ökologischer Faktoren: Toleranzkurven, ökologische Potenz
- ☐ Stoffkreislauf und Energiefluss: Kohlenstoffkreislauf (LK zusätzlich Stickstoffkreislauf), Nahrungsnetz
- ☐ Intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen
- ☐ Ökologische Nische
- ☐ Fortpflanzungsstrategien: r- und K-Strategien (nur LK)

Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit, Biodiversität

- ☐ Ökosystemleistungen, anthropogener Treibhauseffekt
- ☐ Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungszusammenhänge, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen
- ☐ Hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt (nur LK)
- ☐ Ökologischer Fußabdruck (nur LK)

Fachliche Verfahren

- ☐ Erfassung ökologischer Faktoren, qualitative (LK zusätzlich quantitative) Erfassung von Arten
- ☐ Anwendung eines dichotomen Bestimmungsschlüssels

4. THEMENFELD

Genetik und Evolution

Molekulargenetische Grundlagen des Lebens

- ☐ Speicherung und Realisierung genetischer Information: Bau der DNA, semikonservative Replikation, Transkription, Translation
- ☐ Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, DNA-Methylierung (LK zusätzlich Histonmodifikation, RNA-Interferenz)
- ☐ Zusammenhang genetisches Material – Genprodukt – Merkmal: Genmutationen
- ☐ Genetik menschlicher Erkrankungen: Familienstammbäume, Gentest und Beratung, Gentherapie
- ☐ Krebs: Krebszellen, Onkogene und Anti-Onkogene, personalisierte Medizin (nur LK)

Entstehung und Entwicklung des Lebens

- ☐ Synthetische Evolutionstheorie: Mutation, Rekombination, Selektion, Variation, Gendrift, Kosten-Nutzen-Analyse, Koevolution
- ☐ Stammbäume und Verwandtschaft: Artbildung, Biodiversität, Isolation, molekularbiologische Homologien
- ☐ Sozialverhalten bei Primaten: exogene/endogene Ursachen (nur LK, an selbst gewählten Beispielen)
- ☐ Evolution des Menschen und kulturelle Evolution: Ursprung, Fossilgeschichte, Werkzeuggebrauch, Sprachentwicklung (nur LK)

Fachliche Verfahren

- ☐ PCR, Gelelektrophorese, Agarose-Gelelektrophorese (LK)
- ☐ Gentechnik: Veränderung und Einbau von DNA, gentherapeutische Verfahren (nur LK)

Quelle: Ministerium für Schule und Bildung Nordrhein-Westfalen, „Vorgaben Abitur 2027 – Biologie“, auf Grundlage des Kernlehrplans Sekundarstufe II Biologie.

