

Themencheckliste zum Abhaken

Die hier aufgeführten Themen für das Bio-Abitur 2027 in Hessen folgen der Gliederung des Kerncurriculums für die gymnasiale Oberstufe in Themenfelder je Kurshalbjahr (Q1 bis Q3). In Q1 sind alle fünf Themenfelder verbindlich, in Q2 und Q3 jeweils zwei feste und ein durch Erlass für den jeweiligen Abiturjahrgang festgelegtes drittes Themenfeld.

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

Q1

Molekulargenetik

Von der DNA zum Protein

- ☐ Aufbau und Replikation der DNA: Watson-Crick-Modell, semikonservative Replikation
- ☐ Transkription, mRNA, Translation bei Prokaryoten, genetischer Code
- ☐ Vier Strukturebenen der Proteine
- ☐ Proteinbiosynthese bei Eukaryoten: Processing (nur Leistungskurs)
- ☐ Bau und Vermehrung von DNA- und RNA-Viren (nur Leistungskurs)

Gene und Gentechnik

- ☐ Bau und Vermehrung von Bakterien
- ☐ Regulation der Genaktivität: Operonmodell/Jacob-Monod-Modell (Lac-Operon)
- ☐ Genmutationen (Substitution, Deletion, Insertion, Duplikation)
- ☐ Genetischer Fingerabdruck: Restriktionsenzyme, PCR, Gelelektrophorese
- ☐ Neukombination von Genen: Plasmide, Klonierung, Markergene (nur Leistungskurs)
- ☐ Genregulation bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, DNA-Methylierung (nur Leistungskurs)

Humangenetik

- ☐ Erbgänge: monohybrid, autosomal, gonosomal, dominant-rezessiv, Stammbaumanalyse
- ☐ Pränatale Diagnostik
- ☐ Krebs: Proto-Onkogene und Tumor-Suppressorgene (nur Leistungskurs)
- ☐ Toti- und pluripotente Stammzellen (nur Leistungskurs)

Anwendungsgebiete der Gentechnik

- ☐ Präimplantationsdiagnostik und ethische Herausforderungen
- ☐ Gentherapie
- ☐ Chancen und Risiken der Gentechnik

Modelle zur Steuerung der Genaktivität

- ☐ Steuerung der Genaktivität in Entwicklungsphasen, Homeobox-Gene
- ☐ Epigenetische Modifikation (DNA-Methylierung)
- ☐ Krebs: unkontrollierte Zellteilung, Tumor, Metastase
- ☐ Telomere und Zellalterung (nur Leistungskurs)



Ökologie und Stoffwechsel

Strukturierung von Ökosystemen

- ☐ Abiotische Faktoren: Temperatur, Licht, Wasser, RGT-Regel, Toleranzkurven
- ☐ Biotische Faktoren: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehung (Lotka-Volterra)
- ☐ Ökologische Nische, Biotop und Biozönose
- ☐ Sukzession, Stoffkreislauf am Beispiel Kohlenstoffkreislauf
- ☐ Energiefluss: Nahrungskette, Nahrungsnetz
- ☐ Thermoregulation: Ektothermie/Endothermie (nur Leistungskurs)

Fotosynthese und Zellatmung

- ☐ Blattaufbau, Chloroplast, Chlorophyll-Absorptionsspektrum
- ☐ Primärreaktion (Fotolyse, Z-Schema) und Sekundärreaktion (Rubisco, Summengleichung)
- ☐ Zellatmung: Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Citratzyklus, Endoxidation
- ☐ Chemiosmotisches Modell, Lichtsammelfalle (nur Leistungskurs)

Wechselbeziehungen zwischen Umwelt und Mensch

- ☐ Klimawandel: Treibhauseffekt, CO₂ und Methan
- ☐ Anreicherung und Wirkung eines Schadstoffs
- ☐ Ökologischer Fußabdruck (nur Leistungskurs)

Populationsdynamik

- ☐ Exponentielles und logistisches Wachstum, Umweltkapazität
- ☐ r- und K-Fortpflanzungsstrategien

Biodiversität

- ☐ Anthropogene Einflüsse auf die Artenvielfalt (Neobiota)
- ☐ Arten- und Biotopschutz
- ☐ Bioindikatoren (nur Leistungskurs)

Neurobiologie und Verhalten

Neurobiologie

- ☐ Ruhepotenzial, Aktionspotenzial, Erregungsleitung
- ☐ Transmitterwirkung an Acetylcholin-Synapsen
- ☐ EPSP, IPSP, räumliche und zeitliche Summation
- ☐ Sinnesorgan Auge: Aufbau, Signaltransduktion
- ☐ Neurobiologische Grundlagen des Lernens: NMDA-Synapse (nur Leistungskurs)

Verhaltensbiologie

- ☐ Ethogramm, Attrappenversuche
- ☐ Proximate und ultimate Ursachen von Verhalten
- ☐ Angeborenes Verhalten: Reflex, Erbkoordination
- ☐ Lernformen: klassische/operante Konditionierung, Prägung
- ☐ Verhaltensökologie: Kosten-Nutzen-Bilanz, Territorialität
- ☐ Soziobiologie: elterliche Investition, Altruismus (nur Leistungskurs)

Neurologische Erkrankungen

- ☐ Neurologische Erkrankungen (z. B. Alzheimer, Parkinson)
- ☐ Bildgebendes Verfahren der Hirnforschung (nur Leistungskurs)

Sinnesorgane und Gehirn

- ☐ Ein zweites Sinnesorgan: Aufbau und Signaltransduktion
- ☐ Gehirnaufbau und -funktion beim Menschen

Humanethologie

- ☐ Partnerwahl als Fitnessmaximierung
- ☐ Schlüsselreize in Werbung und Kommunikation
- ☐ Aggressionstheorien (nur Leistungskurs)



Wichtiger Prüfhinweis

Welches Themenfeld aus 3–5 in Q2 und Q3 für den Abiturjahrgang 2027 tatsächlich verbindlich ist, legt der aktuelle Abiturerlass fest. Bitte vor der Prüfungsvorbereitung mit dem gültigen Erlass abgleichen.

