



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Energiestoffwechsel und Abstammung der Eis- und Großbären

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Energiestoffwechsel und Abstammung der Eis- und Großbären: mtDNA im Vergleich

von Angela Heßke



© Wikimedia (gemeinfrei gestellt)

Die folgenden Aufgaben wiederholen einerseits Fachwissen aus den Bereichen Stoffwechsel (Dissimilation), Genetik und Evolution und fördern andererseits oberstufenrelevante Kompetenzen wie Transferleistungen und die Analyse von grafischen Darstellungen. Vor diesem Hintergrund kann dieser Klausurvorschlag als „Klausur unter Abiturbedingungen“ eingesetzt werden.

Energiestoffwechsel und Abstammung der Eis- und Großbären: mtDNA im Vergleich

Kompetenzprofil

- Niveau: weiterführend
 - Fachlicher Bezug: Stoffwechsel, Genetik, Evolution
 - Methode: Klausur (300 min)
 - Basiskonzepte: Regelung und Steuerung, Stoff- und Energieumwandlung, Geschichte und Verwandtschaft
 - Erkenntnismethoden: beschreiben, vergleichen, Hypothesen überprüfen, Darstellungen verwenden
 - Kommunikation: erklären, diskutieren, Materialien auswerten
 - Reflexion: –
 - Inhalt in Stichworten: braunes Fettgewebe, Thermogenin, Entkopplungsprotein, Energiestoffwechsel, Atmungskette, Fossilien, Stammbaum, DNA-Vergleich, Mutation, mtDNA, Primärstruktur von Proteinen
-

Autorin: Angela Heßke

Methodisch-didaktische Hinweise

Die folgenden Aufgaben wiederholen einerseits Fachwissen aus den Bereichen Stoffwechsel (Dissimilation), Genetik und Evolution und fördern andererseits oberstufenrelevante Kompetenzen wie Transferleistungen und die Analyse von grafischen Darstellungen. Vor diesem Hintergrund kann dieser Klausurvorschlag als „Klausur unter Abiturbedingungen“ eingesetzt werden. Die Teilaufgabe 4 in M2 verlangt das systematische Auszählen von Unterschieden längerer Basensequenzen von sieben Bärenarten, sodass der Umfang von 300 min gerechtfertigt ist. M1 und M2 können aber auch getrennt als Teile zweier einzelner Klausuren eingesetzt werden. M1 bietet sich dabei für eine Klausur im Bereich Stoffwechselfysiologie an, M2 für den Themenbereich Evolution. Wird das Material M2 separat verwendet, kann die Stammbaumprüfung anhand der Basenabfolge eines mitochondrialen DNA-Ab-

schnittes auf weniger Organismen reduziert werden (sinnvollerweise könnten die Lippen- und Malaienbären wegfallen), und im Falle einer 90-minütigen Klausur sollte dann auch die 2. Teilaufgabe entfallen.

Voraussetzung für die Bearbeitung der Klausuraufgaben sind einerseits Fachkenntnisse im Bereich der Glucosedissimilation sowie der Homöostase der Körpertemperatur bei Säugetieren. Andererseits sind Grundfertigkeiten in der Stammbaumanalyse, die hier mit Kenntnissen zu Genvergleichen verknüpft werden sollen, sowie Basiswissen zur Translation des genetischen Codes und der Analysemethode PCR erforderlich.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Energiestoffwechsel und Abstammung der Eis- und Großbären

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

