

Inhaltsverzeichnis

1 Arbeiten mit FiNALE

Liebe Abiturientin, lieber Abiturient	7
Tipps zum Umgang mit FiNALE	8
Die Kompetenzbereiche nach EPA	9
Umgang mit dem Selbstdiagnosebogen	11

Operatoren und Anforderungsbereiche

Die Operatoren laut EPA	14
Die Anforderungsbereiche	16

Inhaltliche Vorgaben zu den Unterrichtsvoraussetzungen

Beschäftigung mit den „Inhaltlichen Vorgaben“	18
Zelle, Stoffwechsel und Genetik	18
Angewandte Genetik	18
Kommunikation zwischen Zellen	19
Evolution und Ökologie	19

2 Überprüfung der Methoden- und Kommunikationskompetenz

Umgang mit Texten	20
Umgang mit Diagrammen	21
Umgang mit Bildern	25
Umgang mit schematischen Bildern	26
Umgang mit Experimenten	27
Umgang mit Hypothesen	30
Umgang mit Modellen	31
Umgang mit Stammbäumen in der Evolution	33
Umgang mit der Codesonne	34

3 Grundwissen

Einleitung	36
------------------	----

Zelle, Stoffwechsel und Genetik

Vorbemerkung	36
System Zelle	37
Biomoleküle und molekulare Genetik	46

Angewandte Genetik

Vorbemerkung	54
Werkzeuge und Verfahrensschritte der Gentechnik	54
Anwendungen der Gentechnik	60

Kommunikation zwischen Zellen

Vorbemerkung	62
Nervensystem	62
Hormonsystem	69
Immunsystem	71

Evolution und Ökologie

Vorbemerkung	77
Grundlagen evolutiver Veränderung	77
Evolutionshinweise und Evolutionstheorie	80
Evolution der Primaten	86
Ökologischer Fußabdruck und Nachhaltigkeit	89

4 Übungsaufgaben

Aufgabe 1: Was Babys und Eisbären verbindet	91
Aufgabe 2: Glutarazidurie Typ I bei den Amish	98
Aufgabe 3: CODIS, das genetische Fingerabdrucksystem des FBI	105
Aufgabe 4: Schmerzen	110
Aufgabe 5: Signaltransduktion beim Riechen und bei der Cholera – ein Vergleich auf molekularer Ebene	117
Aufgabe 6: Die Erdnuss – ein lebensgefährlicher Snack	123
Aufgabe 7: Untersuchung zur Rassen- und Artbildung beim Grünen Laubsänger	130

5 Original-Prüfungsaufgaben

Einführung	135
------------------	-----

Original-Prüfungsaufgaben 2021

Aufgabe 1: Der tödliche Krait	137
Aufgabe 2: Gicht als Folge einer Stoffwechselstörung	143
Aufgabe 3: Malaria und Sichelzellerkrankheit	149
Aufgabe 4: Nacktmulle kennen keinen Schmerz	156
Aufgabe 5: Monarchfalterraupen	162

Original-Prüfungsaufgaben 2022

Aufgabe 1: Die Bäckerhefe ist ein vielseitiger Helfer	168
Aufgabe 2: Adenosin kann uns träge machen	173
Aufgabe 3: Diabetes mellitus	179
Aufgabe 4: Warum Schlangen keine Beine haben	186
Aufgabe 5: Spinale Muskelatrophie beruht auf einem Gendefekt	192

6 Hinweise zum mündlichen Abitur

Einführung	199
Inhalte der mündlichen Prüfung	199
Ablauf der mündlichen Prüfung	200
Womit Sie in einer mündlichen Prüfung punkten	200
Beispiele für mündliche Prüfungen	201
Stichwortverzeichnis	206