

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

xi

Stoffe in Zellen

1	Wasser	Materialgebundene AUFGABE	1
2	Bau- und Inhaltsstoffe der Zelle	Materialgebundene AUFGABE	6
3	Ribose und Desoxyribose	Materialgebundene AUFGABE	8
4	UV-Absorption von Tyrosin	Materialgebundene AUFGABE	11
5	Anthocyan-Blütenfarbstoffe	Materialgebundene AUFGABE	13
6	Rotkraut – Blaukraut	AMA*/EXPERIMENT	18
7	Warum ist die Kornblume blau?	EXPERIMENT	21
8	Biosynthese von Blütenfarbstoffen	Materialgebundene AUFGABE	26
9	Chromatographische Trennung von Aminosäuren	Materialgebundene AUFGABE/EXPERIMENT	31
10	Ascorbinsäurebestimmung	EXPERIMENT	38

Enzyme

11	Fließgleichgewicht	Materialgebundene AUFGABE / AMA	45
12	Modellversuch: Gleichgewicht biologischer Reaktionen	EXPERIMENT	48
13	Zerlegung von Wasserstoffperoxid	EXPERIMENT / MODELL	53
14	Peroxisomen in Kartoffelzellen	AMA	59
15	Wirkungsweise der KATALASE	MODELL	63
16	Reaktionsmechanismus der KATALASE	Materialgebundene AUFGABE / AMA	69
17	Der Einfluß der Temperatur auf die Aktivität der KATALASE	EXPERIMENT / AMA	72
18	Glutathion-PEROXIDASE in Erythrocyten	Materialgebundene AUFGABE / AMA	76
19	Vitamine als Bestandteile von Coenzymen	Materialgebundene AUFGABE / AMA	81
20	Melaninpigmentierung bei der Kartoffel	Materialgebundene AUFGABE	88

*AMA = Arbeits-Mittel für die Arbeitsprojektion

21	Enzymatischer Nachweis von D-Glucose (GOD-Test)	<i>EXPERIMENT</i>	98
22	Das NAD ⁺ -System	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA / MODELL</i>	103
23	Synthese von NAD ⁺	<i>AMA</i>	111
24	Substratspezifität der UREASE	<i>EXPERIMENT</i>	114
25	Wirkung der UREASE	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	116
26	Wirkungsspezifität von Enzymen	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	119
27	Wirkungsspezifität von glucoseverarbeitenden Enzymen	<i>AMA</i>	124
28	Maltogene und dextrinogene AMYLASE	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	126
29	Proteinase der Ananas	<i>EXPERIMENT</i>	130
30	Alkohol-DEHYDROGENASE-Aktivität	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	132
31	Wirkung von Enzymen im Fließgleichgewicht	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	135
32	LINEWEAVER-BURK-Diagramm	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	139
33	Hemmwirkung von Salicylat auf Glutamat-DEHYDROGENASE	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	141
34	Nichtkompetitive Hemmung	<i>MODELL</i>	145

Stoffwechselwege in der Zelle

35	Dissimilation: Glykolyse	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	152
36	Dissimilation: Citronensäurezyklus und Atmungskette	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	157
37	Der Pentosephosphatweg	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	169
38	Alkoholische Gärung (I)	<i>EXPERIMENT</i>	173
39	Alkoholische Gärung (II)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	177
40	Gärungsumlenkung durch Sulfit	<i>EXPERIMENT / AMA</i>	179
41	Vergärbarkeit verschiedener Zucker	<i>EXPERIMENT</i>	184
42	PASTEUR-Effekt	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	187
43	Das Geheimnis von „el-laban en-nachl“	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	189
44	Chemische Eigenschaften der Milchsäure	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	192

45	„Essigsäuregärung“	Materialgebundene AUFGABE	194
46	Nitratatmung	Materialgebundene AUFGABE	196
47	Fettsäure-Synthese	Materialgebundene AUFGABE	199
48	Mobilisierung von Reservestoffen	Materialgebundene AUFGABE	204
49	Abbau von Speicherstoffen	Materialgebundene AUFGABE	209
50	Stoffwechselwege als Modellvorstellungen	Materialgebundene AUFGABE	213
51	Prinzip eines Produktionsverfahrens	Materialgebundene AUFGABE	215
52	Mikrobiologische Produktion von Stoffen	Materialgebundene AUFGABE	219

Stoff- und Energieumwandlung bei Pflanzen

53	Chloroplast: Feinbau	AMA / MODELL	222
54	Untersuchung von Blattpigmenten	EXPERIMENT	226
55	Absorptionsspektrum des Chlorophylls	EXPERIMENT	231
56	Was wußte man vor 100 Jahren über das Chlorophyll?	Materialgebundene AUFGABE	235
57	Photosynthese bei der Wasserpest	Materialgebundene AUFGABE	240
58	Photosynthese: ENGELMANN-Versuch	Materialgebundene AUFGABE / MODELL	244
59	Photosynthese: O ₂ -Nachweis	EXPERIMENT	248
60	Photosynthese: Notwendigkeit von Chlorophyll, CO ₂ , Licht	EXPERIMENT	250
61	Photosynthese: Lichtabhängige Reaktionen	Materialgebundene AUFGABE / AMA / MODELL	253
62	Photosynthese: Lichtunabhängige Reaktionen	AMA	259
63	Photosynthese: CALVIN-Zyklus (I)	MODELL	264
64	Photosynthese: CALVIN-Zyklus (II)	Materialgebundene AUFGABE	268
65	Photosynthese: HILL-Reaktion	Materialgebundene AUFGABE	271
66	Messung des O ₂ -Gaswechsels bei Algen	Materialgebundene AUFGABE	273
67	Photosynthese und Atmung	Materialgebundene AUFGABE	276
68	C ₄ -Dicarbonsäureweg	Materialgebundene AUFGABE / AMA	280

69	Stoffwechselweg des CAM	Materialgebundene AUFGABE / AMA	283
70	Diurnaler Säurerhythmus bei Sukkulanten	EXPERIMENT	289
71	Gaswechsel der Pflanzen	Materialgebundene AUFGABE	293
72	Atmung von Blütenblättern	EXPERIMENT	295

Stoff- und Energieumwandlung bei Mensch und Tier

73	Bestimmung des Respiratorischen Quotienten (RQ)	Materialgebundene AUFGABE	297
74	Verfälschung des Respiratorischen Quotienten	Materialgebundene AUFGABE	300
75	Körpergewicht und Sauerstoffverbrauch	Materialgebundene AUFGABE	302
76	Sauerstoffverbrauch einer Schmeißfliege	Materialgebundene AUFGABE/EXPERIMENT	304
77	Haut- und Lungenatmung bei Amphibien	Materialgebundene AUFGABE	309
78	O ₂ -Aufnahme in die Lungenkapillaren	Materialgebundene AUFGABE	314
79	Atemgaskonzentrationen im menschlichen Körper	Materialgebundene AUFGABE	316
80	Ventilationssteigerung bei Aufstieg in größere Höhen	Materialgebundene AUFGABE	318
81	Druckverhältnisse in verschiedenen Bereichen des Kreislaufs	Materialgebundene AUFGABE	320
82	Darm: Aufbau und Bewegung	Materialgebundene AUFGABE	322
83	Resorption und FICKsches Diffusionsgesetz	Materialgebundene AUFGABE	329
84	Glucose-Stoffwechsel bei starker körperlicher Belastung	Materialgebundene AUFGABE	332
85	Glucose-6-phosphat-ISOMERASE-Defekt	Materialgebundene AUFGABE	336
86	Blutzuckerregulation	Materialgebundene AUFGABE	339
87	Puffereigenschaften des Blutes	Materialgebundene AUFGABE	344
88	Schwankungen der Blutzuckerwerte	Materialgebundene AUFGABE	346
89	Blutgerinnung	Materialgebundene AUFGABE / AMA	349
90	Exkretion bei Oligochaeten (Wenigborster)	Materialgebundene AUFGABE	353

91	Sekretion in der Niere	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	356
92	Aufwachen beim Winterschläfer	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	358
93	Kwashiorkor – eine Proteinmangelkrankheit	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	360
94	CORI-Zyklus	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	362
95	Enzymwirkungen in einer Leberzelle	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	366
96	Fructose-Intoleranz	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	370
97	Tödliche „Hilfe“	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	373
98	Wirkungsweise von Sulfonamiden	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	376
99	Folatstoffwechsel	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	378
	Register		381