

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>		XIII
<b>Gliederung des Gesamtwerkes</b>		XV
<b>Molekulargenetik</b>		
69 Cytochemischer Nachweis von Nucleinsäuren	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	301
70 Tetranucleotid	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	303
71 Das transformierende Prinzip	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	309
72 Isolierung von DNA / RNA und Proteinen aus Kalbsbries	<i>EXPERIMENT</i>	315
73 Nachweis von Proteinen aus Kalbsbries	<i>EXPERIMENT</i>	318
74 Abbau der DNA durch DNase	<i>EXPERIMENT</i>	321
75 Hydrolyse von DNA und Nachweis der Einzelbestandteile	<i>EXPERIMENT</i>	323
76 Bau der DNA	<i>Materialgebundene AUFGABE / MODELL</i>	326
77 Replikation der DNA auf chromosomaler Ebene	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	336
78 Replikation der DNA auf molekularer Ebene	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	340
79 DNA-Amplifikation durch PCR (POLYMERASE-Kettenreaktion)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	349
80 Denaturierung der DNA	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	352
81 Dispersive Replikation	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	355
82 Genwirkkette bei <i>Neurospora</i> (1)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	359
83 Genwirkkette bei <i>Neurospora</i> (2)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	368
84 Genwirkkette bei <i>Neurospora</i> (3)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	371
85 Allophänische Mäuse (Chimären)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	374
86 Isozyme als Merkmal	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	376
87 GAMOW	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	378

88 Der genetische Code: Versuche zur Aufklärung	AMA*	382
89 Der genetische Code: Acridine	Materialgebundene AUFGABE	385
90 Der genetische Code: Eigenschaften (1)	Materialgebundene AUFGABE	389
91 Der genetische Code: Eigenschaften (2)	Materialgebundene AUFGABE	393
92 Transkription (1)	Materialgebundene AUFGABE	396
93 Transkription (2)	Materialgebundene AUFGABE	398
94 tRNA	Materialgebundene AUFGABE / AMA	402
95 AMINOACYL-tRNA-SYNTHEASEN	Materialgebundene AUFGABE	406
96 Translation	AMA / MODELL	412
97 Wirkungsweise des Streptomycins bei der Translation	Materialgebundene AUFGABE	422
98 Proteinbiosynthese (1)	Materialgebundene AUFGABE	427
99 Proteinbiosynthese (2)	Materialgebundene AUFGABE	429
100 Proteinbiosynthese (3)	Materialgebundene AUFGABE	434
101 Bildung und Funktion des Nucleolus	Materialgebundene AUFGABE	438
102 Induktion der Enzymsynthese (lac-Operon)	AMA	441
103 Repression der Enzymsynthese (trp - Operon)	AMA	445
104 Positive Kontrolle der Genaktivität	AMA	449
105 Regulation der Genaktivität (1)	Materialgebundene AUFGABE	453
106 Regulation der Genaktivität (2)	Materialgebundene AUFGABE	459
107 Die Versuche von JACOB und MONOD zur Induktion der Genaktivität	Materialgebundene AUFGABE	463
108 Arabinose - Operon	Materialgebundene AUFGABE	466
109 DELBRÜCK-Modell des alternativen Zustands	Materialgebundene AUFGABE / AMA	469
110 Entstehung einer Sonderzelle	Materialgebundene AUFGABE / AMA	472
111 Genregulation bei Eukaryoten	AMA	479

\* **AMA** = Arbeits-Mittel für die Arbeitsprojektion

112	Genaktivierung durch Hormone	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	482
113	UV-Strahlung: Inaktivierung von Colibakterien	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	487
114	UV-Strahlung: Bildung von Thymin-Dimeren	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	490
115	Punktmutationen (1)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	492
116	Punktmutationen (2)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	496
117	Punktmutationen (3)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	500
118	Regulation der Tryptophansynthese	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	503
 <b>Vererbung bei Bakterien und Viren</b>			
119	Bau einer Bakterienzelle	<i>AMA</i>	507
120	Episom	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	511
121	Konjugation von Hfr-Bakterien	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	515
122	Genkartierung bei Bakterien	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	520
123	Gen-Kopplungsgruppen bei Bakterien	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	526
124	Regulation der Genaktivität durch Induktion	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	529
125	Mutationen in Zellen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	532
126	Aminosäure-Mangelmutanten	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	534
127	Bestimmung der Mutationsrate bei Bakterien	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	536
128	Versuche mit Tryptophan-Mangelmutanten	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	539
129	Antibiotika	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	541
130	Bakterielle Antibiotika-Resistenz	<i>AMA</i>	545
131	Antibiotika: Actinomycin	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	548
132	Antibiotika: Erythromycin	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	550
133	Nachweis des ungerichteten Charakters von Mutationen bei Bakterien	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	553
134	Bau eines Bakteriophagen	<i>MODELL</i>	556
135	HERSHEY-CHASE-Experiment	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	559

136 Vermehrungszyklus bei Phagen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	562
137 Nachweis der Phagen-DNA-Restriktion in restriktiven Bakterienstämmen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	565
138 Temperente Phagen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	569
139 Aktivierung lysogener Phagen	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	571
140 Das Herpes-Virus	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	574
141 Vermehrung von Herpes-Viren	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	577
142 Acycloguanosin	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	581
143 HIV - ein Retrovirus	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	584
144 Punktmutationen beim Tabakmosaikvirus	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	588
145 Transduktion	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	592

## Gentechnologie

146 Restriktionsenzyme (1)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	594
147 Restriktionsenzyme (2)	<i>MODELL</i>	598
148 DNA-Klonierung	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	603
149 DNA-Sequenzanalyse	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	607
150 Einbau von Eukaryoten-DNA in Bakterien	<i>AMA</i>	610
151 Klonierung des HGH-Gens in <i>E. coli</i>	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	616
152 Restriktionsverdauung und Gelelektrophorese	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	620
153 Gentherapie	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	623
154 Gentechnik bei Mikroorganismen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	626
155 Radioaktive Markierung einer Gensonde	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	630
156 Hämophilie - gentechnologische Möglichkeiten bei der Therapie	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	634
157 Transgene Mäuse - gentechnologisch erzeugte Riesenmäuse	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	638
158 Protein - Design bei Enzymen für Waschmittel	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	641
159 Gentechnik in der Pflanzenzüchtung	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	644

160 Genetisch manipulierte Organismen - Risiken für die Umwelt	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	649
<b>Register</b>		661

**Inhaltsübersicht zu GENETIK (I), Band 5/I**

**Klassische Genetik**

1 Zellzyklus	<i>AMA</i>	1
2 Chromosomenpräparation	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	4
3 Feinbau der Chromosomen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	11
4 Meiose / Karyogamie	<i>AMA / MODELL</i>	18
5 Intrachromosomale Rekombination	<i>Materialgebundene AUFGABE / MODELL</i>	22
6 Meiose	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	27
7 Kreuzungsversuche mit Erbsenpflanzen	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	29
8 Unvollständige Dominanz	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	39
9 Dihybride Kreuzung	<i>Materialgebundene AUFGABE / AMA</i>	47
10 Kreuzungsexperiment mit <i>Nemesia strumosa</i>	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	54
11 Komplementäre Polygenie bei der Gartenplatterbse	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	58
12 Dihybrider Erbgang und Polygenie	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	62
13 Epistase bei Bohnen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	69
14 Weizensorten	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	71
15 Lupinen-Alkaloide	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	74
16 Vererbung der Fruchtfarbe beim Gartenkürbis	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	77
17 Polymere Anlagen bei dihybriden Erbgängen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	81
18 Hemmungsfaktoren bei dihybriden Erbgängen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	84
19 3-Faktoren-Kreuzung bei <i>Sphaerocarpus</i> (1)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	87
20 3-Faktoren-Kreuzung bei <i>Sphaerocarpus</i> (2)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	91

21	3-Faktoren-Kreuzung bei <i>Sphaerocarpus</i> (3)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	95
22	Genwechselwirkungen (1)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	98
23	Genwechselwirkungen (2)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	100
24	Genwechselwirkungen (3)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	103
25	Letalfaktoren	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	106
26	Haplodiploidie	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	108
27	<i>Drosophila</i> : „Haustier“ der Genetiker	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	112
28	<i>Drosophila</i> : Dominant-rezessiver, monohybrider Erbgang	<i>EXPERIMENT / AMA</i>	116
29	<i>Drosophila</i> : Dominant-rezessiver, dihybrider Erbgang	<i>EXPERIMENT / AMA</i>	128
30	<i>Drosophila</i> : Statistische Bewertung von Kreuzungsexperimenten	<i>EXPERIMENT</i>	138
31	<i>Drosophila</i> : Rückkreuzung	<i>EXPERIMENT</i>	142
32	<i>Drosophila</i> : Geschlechtsgekoppelte Vererbung	<i>EXPERIMENT / AMA</i>	144
33	<i>Drosophila</i> : Genkopplung und Kopplungsbruch	<i>EXPERIMENT / AMA</i>	157
34	<i>Drosophila</i> : Genkartierung	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	171
35	<i>Drosophila</i> : Multiple Allelie	<i>EXPERIMENT</i>	177
36	<i>Drosophila</i> : Letalfaktoren	<i>EXPERIMENT</i>	180
37	<i>Drosophila</i> : Genwirkung	<i>EXPERIMENT</i>	184
38	<i>Drosophila</i> : Chromosomenaberrationen	<i>EXPERIMENT</i>	189
39	<i>Drosophila</i> : Riesenchromosomen	<i>EXPERIMENT</i>	193
40	<i>Drosophila</i> : SD-Gene	<i>EXPERIMENT</i>	198
41	Dihybrider Erbgang bei Rindern	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	203
42	Variantenverteilung bei Kreuzungen (1)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	206
43	Variantenverteilung bei Kreuzungen (2)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	208
44	Modifikationen beim Fingerkraut	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	211

## Humangenetik

45	Schmeckversuch mit PTH	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	214
46	Schmecker und Zungenroller	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	216

47 Vererbung der Hautfarbe beim Menschen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	219
48 Konkordanz – ein Kriterium für die genetische Bedingtheit eines Merkmals	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	222
49 Intelligenz – wie die Mutter so die Tochter?	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	225
50 Analyse einer Familien-Stammtafel (1)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	227
51 Analyse einer Familien-Stammtafel (2)	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	230
52 Analyse einer Erbkrankheit	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	233
53 Chromosomenaberrationen beim Menschen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	237
54 Strukturelle Chromosomenaberrationen beim Menschen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	239
55 Translokation	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	244
56 Stammbaum-Analyse einer Rotgrün-Sehschwäche	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	247
57 X-chromosomale Vererbung beim Menschen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	251
58 Nagel – Patella – Syndrom und Vererbung der Blutgruppen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	254
59 Hämoglobin – ein Protein mit vielen Gesichtern	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	256
60 Sichelzellenanämie	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	259
61 Phenylketonurie	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	263
62 Albinismus	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	266
63 Ein-Gen-ein-Enzym-Hypothese?	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	270
64 TAY-SACHS-Syndrom	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	274
65 Muskeldystrophie - wie wird sie vererbt?	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	281
66 Chorea HUNTINGTON – nicht alle erkranken zur gleichen Zeit	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	283
67 Populationsgenetische Berechnungen	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	285
68 Krebsentstehung und Onkogene	<i>Materialgebundene AUFGABE</i>	289