

Reinhard Renneberg

Liebling, Du hast die Katze geklont!

Biotechnologie im Alltag

Illustrationen von Manfred Bofinger

Mit einem Essay zur Bioethik von Jens Reich



**WILEY-
VCH**

WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Inhalt

Was Sie schon immer vom Katzenklonen wissen wollten ... XI

- 1 Wohlschmeckende Biotechnologie 1
 - Die elenden Biestchen des Antony van Leeuwenhoek 1
 - Alkohol - die Muttermilch unserer Zivilisation 3
 - Die Biersuppe des Alten Fritz 4
 - Eine globale Erfindung 8
 - Branntwein, Cognac und andere »Desinfektionsmittel« 10
 - Das Geheimnis der sauren Fässer 13
 - Sauer macht haltbar: Sauermilch, Sauerkraut und Salami 15
 - Brotbacken - eine echte Kunst 17
 - Genuss durch Fermentation: Kaffee, Tee, Kakao und Tabak 18
 - Käse: Schimmelpilze kooperieren mit Bakterien 21
 - Sojasauce, Sake und andere asiatische Köstlichkeiten 23
 - »Linksdrehende« Suppenwürze im Überfluss 24
 - Schimmelpilze statt Zitronenplantagen! 25
 - Aspartam - das süße Nichts 27
- 2 Biotechnologie im Haushalt 31
 - Pantharei! 31
 - Atmung ohne Sauerstoff? 32
 - Muskelkater und Hefen in Not 34
 - Elixire des Lebens 35
 - Von babylonischen Bierbauern bis zum ersten Enzymkristall 36
 - Wie funktioniert ein molekulares Heinzelmännchen? 38
 - Der Schnupfen des Alexander Fleming und seine Folgen 40
 - »und bist Du nicht willig ...« 42
 - Mikroben als Super-Enzymfabriken 43
 - Vogelspinne und Mikroben: Außenverdauung zuerst 45
 - Säfte, Babybrei und aufgeblasene Brötchen 46
 - »Kuschelweich« durch Enzyme 47
 - Proteasen in der Käserei und als Waschfrauen 48
 - Zartes Fleisch? Vorsicht vor Übertreibungen! 51
 - Edles Leder: Enzyme statt Hundekot! 52

Als Biotechnologe auf dem Hongkonger Vogelmarkt	53
Zucker mit verdoppelter Süßkraft	54
Fidel Castro rettet immobilisierten Enzym-Prozess	56
Fructose gegen Kater?	58
Ein Denkmal der Diabetiker ... den Biotechnologen!	59
Biotechnologie und Gesundheit	6i
Gentechnik, die Rettung für Diabetiker	61
Die berühmte Doppelhelix	62
Der Code des Lebens	63
Von der DNA zum Eiweiß	66
Plasmide als »Kuckuck«	69
DNA-Scheren und DNA-Klebstoff	71
Kochvorschrift für quakende Bakterien	71
Gen-Basteleien	74
Menscheninsulin aus Bakterien	75
Genmanipulierte Säugerzellen	77
Interferon - das erste Mittel gegen Viren	79
Interferon am Heiligabend	81
Was kommt nach dem Interferon?	84
Wachstumshormon und Zahnsparren-Sportler	84
Falten weg mit Biotech!	87
Lebensrettende Biotechnologie	89
Der Wunderpilz des Alexander Fleming	89
Biotechnologen auf Pilzjagd	92
Die Speisekarte der Mikroben	94
... was künstlich ist, verlangt geschlossnen Raum	95
Hitze, Kälte, Trockenheit: Wie man sich Mikroben vom Hals hält	98
Molekulare Neidhammel	101
Streptomycin und Cephalosporine	102
Der Wettlauf mit den Mikroben	103
Die Fliege und das Vitamin C	105
Steroidhormone: Cortison und Wunschkindpille	108
Gerinnselkiller und Blutegel	110
Hilfe für Bluter in Sicht	112
EPO für Nierenpatienten - und die Tour de France	114
Cyclosporin - ein Mikrobenprodukt für Transplantationen	115

Taxol gegen Krebs	116
Lebenslänglich für Pockenimpfung	118
Modernes Impfen	120
Lebende Impfstoffe	122
Der zelluläre Heiratsmarkt des Georges Köhler	124
Die Zauberkekeln der modernen Medizin	125
Biotechnologie in Feld und Garten	129
Wunderbare millionenfache Blütenpracht	129
Pflanzen aus dem Reagenzglas	130
Die Kartomate oder Tomoffel	133
Der antibakterielle Biolippenstift	134
Ein Schädling als Gentechniker	137
Weniger Herbizide in Feld und Garten?	138
Biologische Insektentöter	140
Flavr Savr: die Anti-Matsch-Tomate	143
Roter Kopf durch Tomaten?	144
Genfood kennzeichnen?	146
Gen-Pharming	147
Transgene Pflanzen: Cui bono?	148
Tropische Palmen in Deutschland? Antifrostbakterien	149
Snowmax: Bakterien in Schneekanonen	152
6 Biotechnologie und Umwelt	155
Sauberes Wasser - ein Bioprodukt	155
Die Ölfresser des Professors Chakrabarty	158
Der Bioklebstoff- die Miesmuschel als Vorbild	160
Bioplastik: essbare Verpackung	161
Gemüseplastik: CDs und Computer auf den Komposthaufen!	163
7 Biotechnologie als Supernase	165
Taschen-Biosensoren für Millionen Diabetiker	165
Glucose-Biosensoren	167
Schwangerschaftstest	169
AIDS-Tests	171
Herzinfarkt?	171
Genetische Fingerabdrücke: Vaterschaft und Mord	174
Nachts auf dem kalifornischen Highway	178
Manche mögerfs heiß ...	179

	Saurier und Mammut: Zu neuem Leben erweckt?	181
	DNA fängt Autodiebe	182
	DNA-Chips	183
8	Liebling, Du hast die Katze geklont!	185
	Der Rucksackbulle	185
	Embryotransfer und künstliche Befruchtung	186
	Die Riesenmaus	188
	Milch von Mega-Kühen?	190
	Fischers Fritze fabriziert fabelhafte Fische	192
	... zum Mäusemelken auf die Gen-Pharm	194
	Stammzellen, der Jungbrunnen	196
*	Knockout-Mäuse	197
	Schwein haben: Xenotransplantation	199
	Und die Krönung: das Humangenom	201
	Gen-Karten und Genom-Poker	203
	Junk-DNA>	205
	Gentherapie	205
	Pharmacogenomics	207
	Vor dem Arbeitsvertrag der Gentest?	210
	Klonen - massenhafte Zwillingsproduktion	212
	Salamander und Frösche	213
	Hello, Dolly	214
	Weil Du ein Klon bist, musst Du früher sterben	215
	Man nehme Deine Katze ...	218
	Die Geschichte von CC: Carbon Copy	219
	... und der Mensch? Klonen, IVF und PID	220
	Klonen im Alltag: Armes Kind mit 5 Eltern!	223
	Wie geht's weiter mit Biotech?	225
	Bioethik	233
	Warum nun diese Bioethik?	
	Im Physiklehrbuch gibt es ja auch keine Physik-Ethik!	
	Und es gibt keine Mathematik-Ethik.	235
	Das Grundproblem der Bioethik	236

Literatur 243

Sachregister 249