

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>DNA – auf Spurensuche im Erbgut . . . . .</b>	<b>1</b>
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Wettlauf zur Doppelhelix – die Struktur der DNA . . . . .	1
	Die Sprache der Gene . . . . .	3
	Lesen im Buch des Lebens – das Humangenom Projekt . . . . .	5
	Junk-DNA – vom Schrott zum Steuerpult . . . . .	8
	Molekulare Kriminalistik: Ein DNA-Test klärt auf . . . . .	11
	Vaterschaftstest – Ist es ein „Kuckuckskind“? . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Meilensteine der Genetik . . . . .</b>	<b>21</b>
	<i>Nadja Podbregar</i>	
<b>3</b>	<b>Epigenetik – Mehr als nur die Gene . . . . .</b>	<b>31</b>
	<i>Edda Schlager</i>	
	Gen XY antwortet nicht – Überraschung im Zellkern . . . . .	32
	RNA-Interferenz – Schalthebel für stumme Gene . . . . .	34
	Auch die Verpackung macht's – der Histon-Code . . . . .	35
	Was Opa aß, hat Enkel an den Genen . . . . .	37
	Umwelt oder Gene? Die Antwort der Zwillinge . . . . .	41
	Epigenetische Genblockaden als Therapie? . . . . .	42
<b>4</b>	<b>Klonen – Menschen nach Maß? . . . . .</b>	<b>45</b>
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Das Dolly Prinzip . . . . .	45
	Die Honolulu-Technik und Dollys Ehrenrettung . . . . .	47
	Schöne neue Welt? Eine Fiktion wird machbar . . . . .	50

**Ersatzteillager Mensch?**

Therapeutisches und reproduktives Klonen . . . . .	51
Ein neuer Einstein? Szenarien menschlichen Klonens . . . . .	53
Wo beginnt der Mensch? Die rechtliche Situation . . . . .	55
Sowohl als auch? Klonen und die öffentliche Meinung . . . . .	57
Chance oder Horrorvision? Was bringt die Zukunft? . . . . .	58

**5 Chimären – künstliche Mensch-Tier-Mischwesen . . . . .** 61*Nadja Podbregar*

Ein Patentbeamter sieht rot – Der Fall Newman . . . . .	62
Wo beginnt der Mensch und wo endet das Tier? . . . . .	65
Das Gesetz hinkt hinterher . . . . .	66
15 Prozent Mensch – die Schafe des Professor Zanjani . . . . .	68
0,1 Prozent Kuh – der Streit um die britischen Mensch-Kuh Embryonen . . . . .	70
Erzeugen erlaubt, leben lassen verboten . . . . .	72
Menschenzellen im Affenhirn . . . . .	73
Maus mit Menschenhirn – Was bedingt die Natur unseres Geistes? . . . . .	75
Auf dem Weg zum Affenmenschen? . . . . .	76

**6 Gentherapie – Hybris oder Heilsbringer? . . . . .** 79*Nadja Podbregar*

Heiler der Gene – Auf dem Weg zu einer neuen Medizin? . . . . .	79
Ein Mädchen wird zum Meilenstein . . . . .	81
Tod durch Gentherapie – der Fall Jesse Gelsinger . . . . .	82
Das Ende der Unschuld . . . . .	84
Taxi gesucht – Genfährten und andere Sorgen . . . . .	86
Rückschlag auch beim Musterbeispiel . . . . .	87
Ganz ohne Viren in die Zelle . . . . .	88
Renaissance für Virentaxis . . . . .	90
Das erste Gentherapie-Präparat . . . . .	92
Körper ja – Keimbahn nein? . . . . .	93

---

<b>7</b>	<b>Gene, Doping und Medaillen – genetische Manipulation im Sport . . . . .</b>	<b>97</b>
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Genetische Elite am Start . . . . .	97
	Von der Muskelmaus zum Superathlet . . . . .	99
	Wie machbar ist Gendoping? . . . . .	100
	Wie kommt man Gendopern auf die Schliche? . . . . .	101
	Tumore, Knochenbruch und Herzschäden – Die Schattenseite des Gendopings . . . . .	102
<b>8</b>	<b>Genpatente – Wem gehört das Leben? . . . . .</b>	<b>105</b>
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Streit um die Brustkrebsgene . . . . .	105
	Neu, erfunden, nützlich – was kann patentiert werden? . . . . .	108
	Die Ausnahmen – was kann nicht patentiert werden? . . . . .	110
	Kann man Leben erfinden? . . . . .	112
	„Tote“ Gene in Sojabohnen – der Fall Monsanto . . . . .	114
<b>9</b>	<b>Stammzellen gesucht – zurück zum „Alleskönner“ . . . . .</b>	<b>117</b>
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Alleskönner im Embryo . . . . .	117
	Alles auf Anfang – die Entdeckung der Reprogrammierbarkeit . . . . .	118
	Vier Gene als entscheidender Schalter . . . . .	119
	Geht es auch ohne Gentransfer? . . . . .	121
	Keimzellen als Stammzell-Lieferanten . . . . .	122
	Von der Haut zum Blut – Abkürzung ohne Stammzell-Umweg . . . . .	124
	Unerwünscht kreativ in der Kulturschale – Stammzellen auf Abwegen . . . . .	125
<b>10</b>	<b>Lego mit Lebensbausteinen – Was ist synthetische Biologie? . . . . .</b>	<b>129</b>
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	Neue Software für die Hardware der Zelle . . . . .	130
	Die erste Zelle Marke Eigenbau – und der lange Weg dorthin	131
	Das neue Genom antwortet nicht . . . . .	133

---

Von der bloßen Kopie zum neuen Design . . . . .	134
Was bringt's? Anwendungen der synthetischen Biologie . . . . .	135
Ausreißer und Biowaffen –	
Risiken der synthetischen Biologie . . . . .	137
<b>11 Das Geheimnis der Hundertjährigen . . . . .</b>	<b>141</b>
<i>Nadja Podbregar</i>	
Was ist das Geheimnis der „fitten Alten“? . . . . .	142
Was lässt uns altern? . . . . .	143
Das Geheimnis der Telomere . . . . .	145
Wer weniger isst, wird älter . . . . .	147
Das erste Altersgen – Ein Fadenwurm bringt die Antwort . . . . .	148
Bei den Hundertjährigen von Okinawa . . . . .	150
APOE – Warum schlecht manchmal gut ist . . . . .	152
Das Methusalem-Projekt . . . . .	153
<b>12 Der Feind in uns – Symbiotische Viren als Triebkräfte unserer Evolution . . . . .</b>	<b>157</b>
<i>Nadja Podbregar</i>	
Partner statt Gegner? . . . . .	158
Viren als Komplizen – die Sache mit dem Wespenei . . . . .	159
Sprung in die Keimbahn – das Rätsel der Koala-Seuche . . . . .	161
Versuch und Irrtum im Wirtsgenom . . . . .	163
Blinde Passagiere in unserem Genom . . . . .	164
Mehr Virus als Mensch? . . . . .	165
Geheime Helfer – welche Funktion	
haben endogene Retroviren in uns? . . . . .	167
Freund und Feind zugleich . . . . .	169
Rätsel um das „MS-Virus“ . . . . .	170
<b>Glossar . . . . .</b>	<b>173</b>
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>181</b>
<b>License: creative commons –</b>	
<b>Attribution-ShareAlike 3.0 Unported . . . . .</b>	<b>185</b>