

---

# 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

v

	<b>Ersatzteillager Mensch?</b>	
	<b>Therapeutisches und reproduktives Klonen . . . . .</b>	<b>51</b>
	<b>Ein neuer Einstein? Szenarien menschlichen Klonens . . . . .</b>	<b>53</b>
	<b>Wo beginnt der Mensch? Die rechtliche Situation . . . . .</b>	<b>55</b>
	<b>Sowohl als auch? Klonen und die öffentliche Meinung . . . . .</b>	<b>57</b>
	<b>Chance oder Horrorvision? Was bringt die Zukunft? . . . . .</b>	<b>58</b>
<b>5</b>	<b>Chimären – künstliche Mensch-Tier-Mischwesen . . . . .</b>	<b>61</b>
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	<b>Ein Patentbeamter sieht rot – Der Fall Newman . . . . .</b>	<b>62</b>
	<b>Wo beginnt der Mensch und wo endet das Tier? . . . . .</b>	<b>65</b>
	<b>Das Gesetz hinkt hinterher . . . . .</b>	<b>66</b>
	<b>15 Prozent Mensch – die Schafe des Professor Zanjani . . . . .</b>	<b>68</b>
	<b>0,1 Prozent Kuh – der Streit um die britischen Mensch-Kuh Embryonen . . . . .</b>	<b>70</b>
	<b>Erzeugen erlaubt, leben lassen verboten . . . . .</b>	<b>72</b>
	<b>Menschenzellen im Affenhirn . . . . .</b>	<b>73</b>
	<b>Maus mit Menschenhirn – Was bedingt die Natur unseres Geistes? . . . . .</b>	<b>75</b>
	<b>Auf dem Weg zum Affenmenschen? . . . . .</b>	<b>76</b>
<b>6</b>	<b>Gentherapie – Hybris oder Heilsbringer? . . . . .</b>	<b>79</b>
	<i>Nadja Podbregar</i>	
	<b>Heiler der Gene – Auf dem Weg zu einer neuen Medizin? . . . . .</b>	<b>79</b>
	<b>Ein Mädchen wird zum Meilenstein . . . . .</b>	<b>81</b>
	<b>Tod durch Gentherapie – der Fall Jesse Gelsinger . . . . .</b>	<b>82</b>
	<b>Das Ende der Unschuld . . . . .</b>	<b>84</b>
	<b>Taxi gesucht – Genfähren und andere Sorgen . . . . .</b>	<b>86</b>
	<b>Rückschlag auch beim Musterbeispiel . . . . .</b>	<b>87</b>
	<b>Ganz ohne Viren in die Zelle . . . . .</b>	<b>88</b>
	<b>Renaissance für Virentaxis . . . . .</b>	<b>90</b>
	<b>Das erste Gentherapie-Präparat . . . . .</b>	<b>92</b>
	<b>Körper ja – Keimbahn nein? . . . . .</b>	<b>93</b>

<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 –</b>	
	<b>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 – Attribution-ShareAlike 3.0 Unported . . . . .</b>	<b>185</b>