

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Körperabwehr und Krebs	9
3	Ausflug in die Welt der Zellen	15
4	Immunsystem	33
4.1	Das angeborene Immunsystem	34
4.2	Das erworbene Immunsystem	39
4.3	B-Lymphozyten	42
4.4	T-Lymphozyten	48
4.5	Grenzen des Immunsystems bei Krebs	62
5	Immuntherapien	67
5.1	Immunstrategien gegen Krebs	70
5.2	Die adoptive T-Zell-Therapie	72
6	Gentechnisch veränderte T-Zellen	77
6.1	Zusätzliche T-Zell-Rezeptoren	78
6.2	Die Suche nach Angriffspunkten	81
6.3	CAR-T-Zell-Rezeptoren	85
6.4	Weiterentwicklung der CAR-T-Zell-Technik . . .	96
6.5	Ausblick	103
6.6	Probleme der personalisierten Medizin	108
7	Antikörper als Checkpoint-Inhibitoren	111
7.1	Wie kommt man zu Antikörpern?	117

7.2	Kontrollpunkthemmer als Medikament	125
7.3	Analysen werden wichtig	130
8	Antikörper greifen Krebszellen direkt an	133
8.1	Bispezifische Antikörper	136
8.2	Nanobodies	141
9	Impfung gegen Krebs	143
9.1	Impfung mit Krebs-Antigenen	144
9.2	Impfung mit dendritischen Zellen	148
9.3	Impfung mit Boten-RNA	155
9.4	Impfung mit Krebs-zerstörenden Viren	158
9.5	Impfung mit ZIK-Zellen	170
10	Schlussbetrachtung	175
	Glossar	179
	Literaturverzeichnis	189
	Abbildungsverzeichnis	198