



KKC-KOLUMNE

Sci-Fi-Medicine: Hat die Zukunft begonnen?

Mitte September berichtete ein Wochenmagazin vom Aufbruch deutscher Biotech-Unternehmen in die Zukunft der Medizin. Das Forschungszentrum Bayer Research and Innovation Center (BRIC) in Cambridge bei Boston hat sich gleich neben Google etabliert, um dort das klassische Pharmageschäft durch „Sci-Fi-Medizin“ zu revolutionieren. Im Rennen um das Geschäft mit Krebstherapien stecken Konzerne wie Novartis, Roche, Bristol Myers Squibb und jetzt auch Bayer mit seiner Bostoner Start-up-Tochter Blue-Rock Milliardensummen in neuartige Zell- und Gentherapien.

Das Thema ist nicht neu: Eine Google-Suche zu Sci-Fi-Medicine listet 229 Millionen Fundstellen auf. Kein Wunder, schließlich faszinieren neue Technologien in der Medizin seit Jahrzehnten die Fantasie der Science-Fiction-Autoren. Sprechende AI-Computer, Handys und Tablets wie in „2001: Odyssee im Welt-raum“ von 1968 sind heute vertraute Alltagsgeräte geworden. In einem Star-Trek Film von 1986 bezeichnet der Schiffsarzt Doktor Pille die Dialyse als mittelalterlich und lässt der Patientin einfach eine neue Niere wachsen. Heute wird im Forschungsgebiet Bioprinting intensiv am 3D-Druck von menschlichen Organen wie Herz und Nieren gearbeitet.

Ein wachsendes Gebiet der Zukunftsmedizin stellt die Stammzellenforschung dar. Die Ärzteschaft entnimmt Patientinnen und Patienten eigene Stammzellen aus einem ihrer Organe, transformiert sie in pluripotente Zellen

und trainiert sie, um sie dann als gesundes Gewebe an kranken Stellen, z.B. bei einem Herzinfarkt oder bei Parkinson einzusetzen. Die Vermehrung von Hautzellen für Brandopfer oder das Züchten der Hornhaut eines Auges ist inzwischen Routine.

In der Pharmaforschung werden aus den Stammzellen dreidimensionale Organoide hergestellt, an denen man Medikamente testen oder die Entstehung bestimmter Krankheiten studieren kann. Mit gentechnischen Verfahren werden Stammzellen noch effizienter bei der Tumorbekämpfung, so bei den CAR-T-Zelltherapien. Tumor-Antikörper werden genetisch mit den Killer-T-Zellen kombiniert, die damit hochspezifisch Krebszellen erkennen und eliminieren.

Vor zehn Jahren nahm im Film „Prometheus – Dunkle Zeichen“ die Wissenschaftlerin Shaw mittels eines OP-Roboters an sich selbst einen Kaiserschnitt vor, als sie entdeckte, dass sie mit einem Alien schwanger ist. Bereits in den 1980er Jahren wurde der OP-Ro-

boter Da Vinci konzipiert, bis er sich ab dem Jahre 2000 weltweit verbreitete. Für den Einsatz in der hochpräzisen Mikrochirurgie wurde das roboterassistierte System MUSA entwickelt, um beim Nähen von millimetergroßen Blutgefäßen das Zittern der operierenden Hand zu minimieren. Augmented-Reality-Brillen projizieren dem Operierenden die entsprechenden Bilder von CT und MRT ins Sichtfeld.

Den Ärztemangel in ländlichen Gegenden mildern die Dienste der Telemedizin. Die Digitalisierung der Pflegedokumentation durch sprachsteuernde Applikationen sowie die AR-Unterstützung durch eine Datenbrille (www.pflegebrille.de) entlastet spürbar das Pflegepersonal. Assistenzroboter sind auch für die Interaktion mit zu pflegenden Menschen ausgerichtet, insbesondere in der Demenzversorgung. (www.robotik-pflege.de).

Manfred Kindler
Präsident des Krankenhaus-Kommunikations-Centrums e.V. (KCC)
Kontakt: m.kindler@kcc.info

HCM-Beiträge über Sci-Fi-Medicine

Seit 2016 berichtet HCM regelmäßig über zukunftssträchtige Entwicklungen in der Medizin. Die IT-Forschung befasst sich mit DNA- und Quantencomputern, Digital Twins, Neuristoren, Brain Computer Interfaces und KI-Anwendungen. Fortschritte in der Gentechnologie werden beim Base Editing und Genetic Engineering, bei der Theranostik, in der Optogenetik und Metagenomik vorgestellt. Die Biotechnologieforschung berichtet über Robotik und Xenobots in der Nanomedizin, Insidables, 3D-Druck von Geweben und Organen, Organ-on-a-chip, Quantenpunkte u.v.m.

<https://www.hcm-magazin.de/kategorie/themenseiten/kkc>