

Inhalt

► Schwerpunkt: Digitalisierung, Automatisierung und Künstliche Intelligenz	Seite
Infektionen der unteren Atemwege bei kritisch kranken Kindern	2
Entdeckung und Genotypisierung struktureller Varianten	2
Vorhersage von Multi-Omics-Merkmalen	3
Nachweis von Fusionsgenen in Prostatakrebsproben	3
Klinische Diagnose mittels Künstlicher Intelligenz	4
Antibiotika-Empfindlichkeitstestung	4
Klinische Prognose bei Leberkrebs	6
Probenvorbereitung für die Multi-Omics-Analyse	7
Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung	7
Analyse biologischer Flüssigkeiten via Tröpfchen-Imbibition-Massenspektrometrie	9
► Pan- und Endemie	
Diagnose und Behandlung von Tuberkulose	3
SARS-CoV-2-Fälle in Indien	4
Nanopartikel-Impfstoff gegen Influenza	6
Einfluss von SARS-CoV-2 auf das Wirtschromatin	8
Zytomegalievirus-Seropositivität bei COVID-19	8
Therapien und Impfungen gegen SARS-CoV-2-Omikron	8
Genetischer Hintergrund von schwerem COVID-19	9
► Molekularbiologie und Sequenzierungen	
Bakteriengenome des Paläolithikums	2
STAT4 bei Zirkumskripter Sklerodermie	9
Ursprung des <i>Homo sapiens</i>	10
► Biomarker	
Vorhersage einer Koronaren Herzkrankheit	8
Saures Gliafaserprotein und Alzheimer	10
Kardiovaskuläre Ereignisse nach einer Operation	10
Frühe Ausbreitung von Lungenkrebsmetastasen	10
Calcium und Alzheimer	11
Glukose-Management-Indikator bei Typ-2-Diabetes	11
Hochempfindliches kardiales Troponin I und NT-proBNP	12
Kreuzreaktivität bei BNP- und NT-proBNP-Assays	12
► Sonstiges	
Natürliches Gehen nach einer Rückenmarkverletzung	6
► Forschung, Hochschule und Verbände	12
► Industrie	14

Die Mensch-Maschine lernt gehen Sehr verehrte Kolleginnen und Kollegen,

auf seiner kürzlichen „Promo-Tournee“ machte Sam Altman, Chef von Open AI, dem Entwickler der revolutionären Sprachsoftware ChatGPT, unmissverständlich klar, dass es in Zukunft für ihn nur diese Möglichkeiten gebe: Wir versklaven die Algorithmen, oder sie versklaven uns. Unsere denkbar beste Option dabei sei aber eine dritte: die Verschmelzung von Mensch und Maschine.

Klingt auf den ersten Blick nach der idealen Lösung, ist es aber nicht. Denn auch die Symbiose von Mensch und Maschine behält ihre Fortschritt/Bedrohungs-Dualität. Knapp und klar brachten dies „Kraftwerk“ – die heute allseits respektierten Minimalistiker und Pioniere des Elektronik-Pops – schon in ihrem 1978er-Album „Die Mensch-Maschine“ auf den Punkt: „Die Mensch-Maschine, halb Wesen und halb Ding, halb Wesen und halb über Ding“.

Pragmatisch und unaufgeregt schreitet die „Mensch-Maschinisierung“ schon lange in der Medizin voran. So sind in der Diagnostik tragbare Sensoren, wie Hightech-Uhren, Blutgas-Fingersensoren oder die Sensor-gestützte subkutane Glukosemessung längst Alltag geworden, um nur einige Beispiele zu nennen.

Aber auch die Prothetisierung ist ein dynamisches Feld für die Entwicklung von Mensch-Maschine-Synergismen.

Jetzt ist dort der Fortschritt an einem verblüffenden Meilenstein angekommen. Forschende aus Lausanne, Schweiz, berichten über eine Technologie, die einen Tetraplegie-Patienten wieder in die Lage versetzt, eigenständig zu stehen, gehen und Treppen zu steigen (S. 6).

Möglich wurde dies dank der Implantation eines sog. Brain-Spine-Interfaces (BSI), das willentliche Hirnsignale in komplexe muskuläre Bewegungsabläufe übersetzt. Technisch besteht diese „digitale Brücke zwischen Gehirn und Rückenmark“ aus 2 Komponenten: einem epidura-

Herausgeber Prof. Dr. med.
Wolfgang Kaminski

len Sensor-Implantat und einem lumbalen Muskelstimulator-Implantat, die in Echtzeit drahtlos miteinander verbunden sind. Eine Schlüsselrolle kam hierbei zum einen der Entwicklung einer Entscheidungs-Algorithmik zu, die imstande ist, Bewegungsintentionen aus dem Gehirn zu dekodieren. Und zum andern der Konfiguration von hierarchischen neuronalen Stimulationsprogrammen für die am Steh- und Gehprozess beteiligten Muskelgruppen.

Mithilfe der BSI-Hard- und -Software gelang dem Patienten, der vor 7 Jahren eine schwere Rückenmarkverletzung erlitten hatte, zuletzt sogar das eigenständige Gehen auf unwegsamem Terrain.

Das Lausanner BSI öffnet ein faszinierendes neues Kapitel in der Neurorehabilitation. Aber nicht nur das. Es ist ein weiteres Indiz dafür, dass wir – hier und heute – an der Schwelle einer Epoche stehen, in der Maschinen allmählich unsere Gedanken lesen. Da ist sie wieder, die alte Dualität.

Ich wünsche Ihnen eine schöne Urlaubszeit.



Wolfgang Kaminski