

Trendbericht analytica 2018 Life Science: Die Personalisierte Medizin im Fokus

analytica

Messe München

Der Gesundheitsmarkt boomt: wachsendes Bewusstsein um die eigene Gesundheit, gezielte Vorsorge und gesunde Ernährung sind hier nur einige Schlagworte. Branchenübergreifende Konzepte und spezifische Nahrungsergänzungsmittel tragen wesentlich dazu bei, maßgeschneiderte Lösungen für die Bereiche Fitness, Sport, Wellness und das Gesundheitswesen zu entwickeln. Und im Krankheitsfall sind zunehmend individualisierte Therapien gefragt.

Mit der Entschlüsselung des Humangenoms vor fast 20 Jahren und dem daraus resultierenden Aufzeigen ungeahnter Möglichkeiten für personalisierte Heilungserfolge wie die Impfung gegen Krebswunde dieser Trend maßgeblich beschleunigt.

Nicht selten wurden und werden dabei allerdings falsche Erwartungen und Hoffnungen geweckt. Je nach Krankheitsdiagnose und entsprechenden Testungen erfolgt zwar die Medikamentengabe hinsichtlich Verträglichkeit und Wirksamkeit optimierter. Therapiekonzepte zielen allerdings oftmals auf Patientengruppierungen ab. Die Forschung konzentriert sich in den verschiedensten Berei-

chen auf die Entwicklung neuartiger Diagnoseverfahren und innovativer Medikamente für maßgeschneiderte Behandlungsansätze. Erfolgreich werden individualisierte bzw. sogenannte personalisierte Behandlungswege in der Tumordiagnostik und Tumorthherapie eingesetzt. Aufgrund der Gewebediagnostik lassen sich Tumore und Metastasen exakt identifizieren, was ein genaueres Monitoring ermöglicht und Perspektiven für eine maßgeschneiderte Behandlung eröffnet. Verschiedene Faktoren nehmen auf die Entstehung und auf den Verlauf einer Krankheit Einfluss, ebenso wie Alter und Geschlecht der Erkrankten. Kenntnisse über die genetischen Daten können eine frühere und genauere Diagnose, eine effektivere Vorbeugung und eine optimierte Behandlung ermöglichen. Als Grundlage für diesen Erfolg wird die moderne Biotechnologie angesehen, die nicht nur im medizinischen Bereich eine Schlüsselrolle spielt. Biotechnologische Grundlagen stellen in vielen Branchen die Weichen für neuartige Entwicklungen wie etwa Synthetische Biologie und biobasierte Materialien, aber auch für die Lebensmittelindustrie und die Landwirtschaft sowie für die Pharmaforschung und die Point-of-Care-Diagnostik.

Drug Discovery: Geben Biopharmazeutika künftig den Ton an?

Neben den klassisch synthetisierten Wirkstoffen gewinnen Biopharmazeutika aufgrund ihrer hohen Wirksamkeit zunehmend an Bedeutung. Der auslaufende Patentschutz sogenannter Blockbuster eröffnet zudem neue Marktpotentiale. Eine effiziente Entwicklung hochwirksamer Substanzen ist heute nur in modernsten hochtechnischen Laboratorien mit leistungsstarken automatisierten Gerätesystemen und High-Throughput-Sequencing möglich. Syntheseerfolge hängen dabei entscheidend von hochauflösenden Analysemethoden und aussagefähigen Analyseergebnissen ab. So treibt die Analytik die Wirkstoffentwicklung voran. Zielführende Untersuchungen von Wirkstoffwechselwirkungen und von Wirkstoff-Target-Bindungen wären ohne automatisierte Verfahren wie das High-Throughput-Screening nicht möglich. Um den steigenden Anforderungen und der erhöhten Flexibilität im Labor gerecht zu werden, müssen zudem die einzelnen Prozesse optimiert werden. Durchdachte Laborkonzepte, automatisierte Schritte und intelligente Gerätesysteme unterstützen die Mitarbeiter in ihrer täglichen Laborroutine. Automatisierung und Digitalisierung zielen nicht nur auf die Erhöhung von Durchsatz, Präzision und Qualität im Labor, sondern sie tragen auch dazu bei Fehlerquellen und Routinefehler zu vermeiden, um damit letztlich die Effizienz zu steigern und Kosten einzusparen.

Personalisierte Ansätze scheinen auch in der Regenerativen Medizin erfolgsversprechend zu sein. Gentherapien, Tissue Engineering und Bioprinting schaffen neue Wege in der Gewebe- und Organforschung. Funktionelle Organstrukturen erlauben sogar neuartige in vivo Behandlungen. Dank Mikrofluidik kann dabei bereits die Funktionalität physiologisch aktiver Zellen auf einem Chip untersucht werden.

Einen Breitbandeinsatz gibt es noch nicht, das Forschungspotential ist groß. Es gilt eine Vielzahl genetischer und biologischer Prozesse aufzuklären, molekulare Strukturen und



Schalterstellen zu entschlüsseln, die Mechanismen der Genexpression zu verstehen, um gezielt weitere maßgeschneiderte Therapiekonzepte erfolgreich einzusetzen. Der Weg dahin wird sehr forschungsintensiv. Auch Validierung und Implementierung von krankheitsspezifischen Biomarkern stellen die Wissenschaftler vor eine Herausforderung nicht nur aus regulatorischer Sicht.

analytica: der Treffpunkt für Life Sciences und Personalisierte Medizin

Neuartige Entwicklungen in der Bio- und Gentechnologie, in der Diagnostik sowie nachweisstarke Analysenmethoden und High-Throughput-Verfahren werden die Innovationen und Herausforderungen im Bereich Life Science und insbesondere in der Personalisierten Medizin vorantreiben. Die neuesten Trends dazu werden auf der analytica 2018 der Fachwelt vorgestellt. Die Leistungsshow präsentiert umfassend Spitzentechnologien und zukunftsfähige Methoden. Internationale Experten wie Dr. Friedrich von Bohlen und Halbach, Managing Director und Mitgründer der dievini Hopp BioTech holding GmbH & Co KG und die Global Player treffen sich in München zum Erfahrungsaustausch, wo das Know-how der Branche und der neueste Stand der Technik beispielhaft abgebildet werden.

Welche zukunftsfähigen Entwicklungen der Life Sciences werden auf der analytica 2018 präsentiert?

Von Probenaufbereitungstechniken und Liquid Handling, von Single-Use Systemen und Disposables, über die komplette instrumentelle Analytik mit entsprechenden Kopplungen der Massenspektrometrie und bildgebenden Verfahren können sich die Fachbesucher ein Bild von den Entwicklungen machen. Immunologische und molekularbiologische Verfahren, Bioreaktoren, Assays und Chiptechnologien gehören ebenso zu den Messe-Highlights wie High-Throughput-Screening und Sequencing, oder Laborautomatisierung. Dem Anwender werden gut strukturiert und umfassend praktische Systemlösungen vorgestellt, mit denen kürzere Analysen- und Versuchszeiten sowie bessere Interpretationsmöglichkeiten der Messergebnisse und zentrale Verfügbarkeiten aussagekräftiger Daten zu erreichen sind.

Next Generation Technologien werden weitere neue Impulse in der Diagnostik sowie in der Gewebe- und Organforschung setzen. Ziel ist es, zukünftig bislang unerahnte therapeutische Ansätze in der Chirurgie und der Gefäßchirurgie, in der Tumorthherapie oder auch in der Dermatologie zu erschließen. Wie kann das gelingen? Das Immunsystem des Patienten soll spezifisch und auf den speziellen Tumor ausgerichtet reagieren. Körper eigene Reparaturmechanismen sollen gezielt aktiviert werden. Schnellere Diagnosen und bessere Therapien sollen Behandlungserfolge in der Medizin steigern und ergebnissicherer machen.

Daten als Treiber der personalisierten Medizin

Computergestütztes Wirkstoffdesign und Next Generation Ultra-Hochdurchsatz-Sequenziermethoden erzeugen sehr schnell gigantische Datenmengen. Aussagekräftige Auswertungen und nachhaltige Interpretationen, sinnvolles Datenhandling und die Notwendigkeit der in Gesetzen und Normen geforderten Archivierung und Speicherung von Probenmaterialien, Rohdaten und Ergebnissen stellen für die Forscher besondere Anforderungen dar. Im Labor der Zukunft dreht sich neben dem „eigentlichen“ Forschungsauftrag alles um eine schnelle Datenverfügbarkeit, eine maßgebliche Effizienzsteigerung und um die Sicherheit. Biobanken und Peptidbibliotheken sind dabei unverzichtbare Tools insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender Digitalisierung. Nach Tom Hudson, dem Direktor des Krebsforschungsinstituts in Ontario, ist diese Entwicklung längst überfällig, wie er im Gespräch mit der Süddeutschen Zeitung zur Entschlüsselung des Humangenoms erklärte: „Wenn ich die Uhr zurück ins Jahr 2001 drehen könnte, würde ich viel mehr in die Entwicklung von Datenbanken mit detaillierten Krankengeschichten und Langzeitbeobachtungen investieren.“