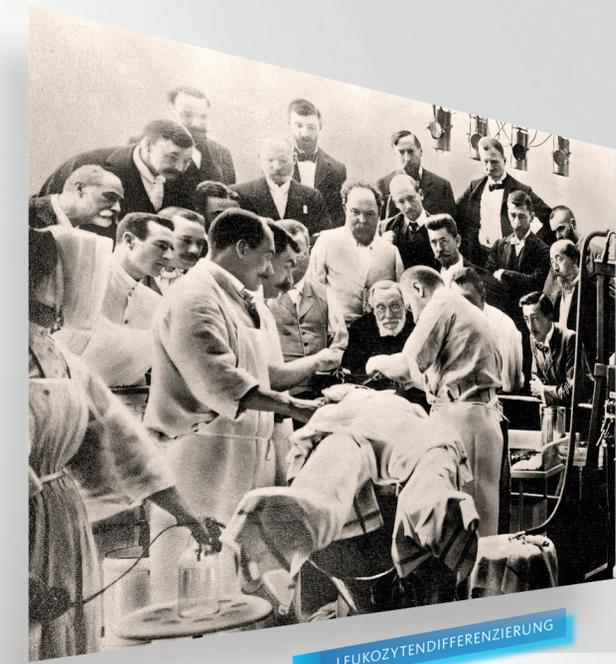


▶ 1858

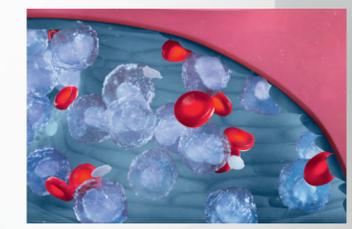
BEGINN DER MODERNEN PATHOLOGIE

Der Leiter des Pathologischen Instituts der Charité in Berlin, Rudolf Virchow, veröffentlicht sein Werk „Zellulärpathologie“. Darin kam er zu der Erkenntnis, dass die Zelle die kleinste autonome Einheit allen Lebens ist und neue Zellen durch Teilung entstehen. Virchow schuf damit die Grundlage einer naturwissenschaftlichen Krankheitslehre. Bis dahin wurde die Medizin von der Theorie dominiert, Krankheiten seien auf eine ungleichmäßige Mischung von Körpersäften zurückzuführen. Als Virchow bei einem Verstorbenen weißliches Blut entdeckte, taufte er die zugrunde liegende Erkrankung „Leukämie“ (wörtlich: weißes Blut).



▶ LEUKOZYTENDIFFERENZIERUNG

KLEINSTE ZELLDDETAILS IM FOKUS



LEUKÄMIE



Die Klassifikation der Leukämien ist komplex und verändert sich durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse. Sie basiert zunächst auf klinischen, morphologischen und immunologischen Kriterien. Im Lauf der Zeit kamen zytogenetische und molekularbiologische Merkmale der Tumorzellen zur Diagnostik hinzu. Einen deutlichen Hinweis geben Differenzialblutbilder. Der XN-20 verfügt über einen WPC-Kanal (white precursor/pathological cells), mit dem eine Unterscheidung reaktiver und neoplastischer Veränderungen im Blut gelingt. Eine anschließende Analyse des Blutausrichs mit dem Bildanalyse-System DI-60 ermöglicht eine detaillierte Betrachtung von auffälligen Zellen. Als weiterführende Diagnostik kann mithilfe des 10-Farben-Flowzytometers XF-1600 eine Immunphänotypisierung zur genaueren Charakteristik der malignen Zellen angeschlossen werden.



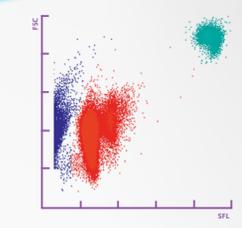
▶ 1880 BLUTNACHWEIS DES MALARIA-ERREGERS

Der französische Militärarzt Alphonse Laveran entdeckt in Algerien den lange gesuchten Erreger für Malaria. Dafür untersuchte er die dunklen Kügelchen im Blut von Malaria-Erkrankten mit einem Mikroskop. Er fand heraus, dass es sich um einzellige Parasiten handelte, die die roten Blutkörperchen befallen. Laveran vermutete auch, dass die Fieber auslösende und oft tödliche Krankheit durch Mückenstiche übertragen wird.



MALARIA

▶ MALARIA-SCATTERGRAMM



EIN BLICK, UND DIE DIAGNOSE STEHT

Malaria zählt zu den häufigsten Infektionskrankheiten der Welt, und die auslösenden Parasiten, die Plasmodien, sind mittlerweile gut erforscht. Die endemisch vorkommende Anopheles-Mücke begegnet als Überträgerin heute vielen Reisenden, sodass auch in Nordeuropa diese Diagnostik immer wichtiger wird. Schnell und standardisiert geht das mit dem Analyser XN-31, der alle Plasmodienarten vollautomatisch erfasst und die Parasiten quantifiziert. Das Scattergramm (links) zeigt mit der roten Wolke einen Plasmodium-falciparum-Befall. In Kombination mit dem kleinen Blutbild am XN-31 lässt sich die Erkrankungsschwere feststellen und monitoren.



THALASSÄMIE



▶ INNOVATIVE ANALYTIK

ANÄMIEDIAGNOSTIK IM ZEITRAFFER

Während bei gesunden Menschen Hämoglobin zu 95 Prozent aus Hämoglobin A besteht (das sich aus α - und β -Ketten zusammensetzt), gelangt bei Thalassämie-Betroffenen entweder die Synthese der α - (α -Thalassämie) oder der β -Ketten (β -Thalassämie) des Moleküls nicht. Daraufhin wird Hämoglobin A reduziert oder gar nicht ausgebildet und vermehrt durch fetales Hämoglobin (3-D-Grafik links) ersetzt. Im klinischen Bild zeigt sich eine chronisch hämolytische Anämie, deren Schweregrad von der genetischen Situation abhängt. Der XN mit RBC Disease Manager ermöglicht mithilfe eines neuen Entscheidungsbaums unter Einsatz neuer Parameter, zum Beispiel MircoR%, nicht nur die Identifizierung einer Thalassämie, sondern auch anderer RBC-Erkrankungen, wie etwa der Sichelzellerkrankung.



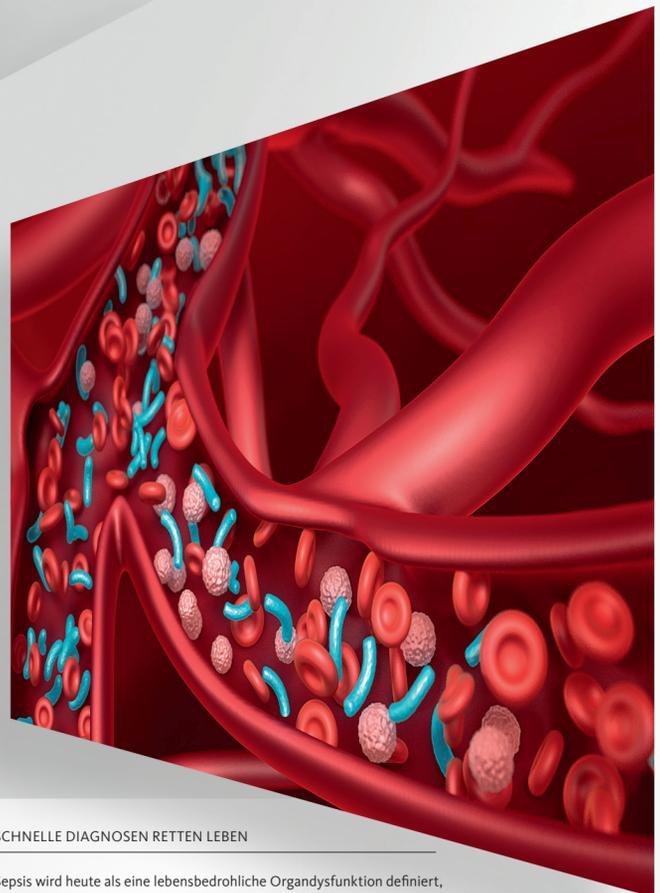
▶ 1925 ENTDECKUNG DER THALASSÄMIE

Der US-amerikanische Kinderarzt und Hämatologe Thomas Benton Cooley legt seine Ergebnisse zu Anämien bei Kindern vor. Darin beschreibt er erstmals die β -Thalassämie, die häufigste Form dieser Erkrankung. Cooleys Untersuchungen wurden zur Grundlage bei der Erforschung und Behandlung von Thalassämie.

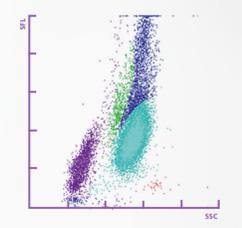


▶ 1861 NEUE HYGIENESTANDARDS UND ASEPSIS

Noch Mitte des 19. Jahrhunderts war das Kindbettfieber in Europa eine häufige Todesursache bei der Entbindung schwangerer Frauen. Die vorherrschende medizinische Meinung sah die Ursachen in wenig wissenschaftlichen Erklärungen wie „Polarströmungen“ oder „Sternenbildern“. Der ungarische Chirurg und Geburtshelfer Ignaz Philipp Semmelweis entdeckte, dass Krankheitserreger wegen schlechter hygienischer Zustände dafür verantwortlich waren. Im Jahr 1861 veröffentlichte er eine wichtige Schrift, die später zur Grundlage neuer Hygienestandards in der Medizin und dem angestrebten Zustand der Asepsis (Keimfreiheit) wurde.



▶ ZELLAKTIVITÄT MESSEN



SCHNELLE DIAGNOSEN RETTEN LEBEN

Sepsis wird heute als eine lebensbedrohliche Organdysfunktion definiert, die durch eine inadäquate Wirtsantwort auf eine Infektion verursacht wird. Hierbei greifen körpereigene Immunzellen das Gewebe an, wodurch sich die Erkrankten in akuter Lebensgefahr befinden. Je schneller Diagnostik und Therapie gelingen, desto besser sind die Chancen für das Überleben. Ein Blutbild der XN-Serie kann bei der Diagnostik von Sepsis wertvolle Hilfestellung bieten. Im Verlauf einer schweren bakteriellen Infektion zeigt sich in aller Regel eine Neutrophilie plus eine massive Aktivierung der neutrophilen Granulozyten, was durch den Parameter NEUT-Rl abgebildet wird.

SEPSIS