



EDITORIAL AN DER BASIS DER BIOLOGIE

Von Andreas Jahn, Redakteur dieses Hefts
jahn@spektrum.de

»Diese Struktur weist neuartige Merkmale auf, die von erheblichem biologischen Interesse sind.« Mit britischem Understatement leiteten James Watson und Francis Crick ihren berühmten Artikel über die Strukturaufklärung des Erbmoleküls DNA ein. Tatsächlich löste die 1953 veröffentlichte Entdeckung der beiden Nobelpreisträger eine biologische Revolution aus: Die Doppelhelix avancierte zum Symbol für die moderne Biologie, denn jetzt wurde klar, wie die Natur genetische Information speichert, umsetzt und an die Nachkommen weitergibt. Genetiker bauen inzwischen immer raffiniertere Werkzeuge – wie etwa die Genschere CRISPR/Cas9 –, um das Erbgut zu manipulieren. Das macht auch beim Menschen nicht Halt. Es wird sich erst noch erweisen müssen, wie viel Segen und Fluch darin liegt.

Doch wie alle Wissenschaftler stützten sich auch Watson und Crick auf Vorarbeiten früherer Forscher. Bei einem von ihnen leuchtet sich vielleicht dieses Jahr auf Grund eines runden Jubiläums der Nebel der Vergessens: 1869, also vor exakt 150 Jahren, isolierte der Mediziner Friedrich Miescher aus Zellkernen erstmals eine Substanz, die er Nuclein nannte – heute bekannt unter den Namen Desoxyribonukleinsäure, kurz DNA (S. 10).

Ohne Biochemie, die zu Mieschers Zeiten noch »Physiologische Chemie« hieß, lassen sich biologische Prozesse nicht verstehen, beruhen doch sämtliche Lebenserscheinungen letztlich auf dem Auf- und Umbau chemischer Verbindungen. Ein Beispiel liefert die Fotosynthese: Indem grüne Pflanzen die Sonnenenergie einfangen, produzieren sie nicht nur unsere Luft zum Atmen, sondern stellen auch die Ernährungsgrundlage des gesamten Planeten bereit. Die hierfür nötigen raffinierten Prozesse sind mittlerweile gut erforscht (S. 34) – und lassen sich sogar schon technisch nachahmen (S. 44).

Biochemiker spüren auch kuriose Zusammenhänge auf. So agierte der englische König Georg III. derart starrsinnig, dass sich die amerikanischen Kolonien lossagten und die USA gründeten. Was das mit Fürst Vlad III. aus Transsilvanien – dem historischen Vorbild von Bram Stokers »Dracula« – sowie dem Häm, das unser Titelblatt ziert, zu tun haben könnte, erfahren Sie ab S. 24.

Friedrich Miescher ahnte noch nicht, welche Brisanz in seiner Entdeckung steckte. Nach seinem frühen Tod würdigte sein Onkel, der Neuroanatom Wilhelm His, schon fast prophetisch Mieschers Werk: »... und die von ihm gefundenen Thatsachen und gedachten Gedanken sind Keime, denen noch eine fruchtbringende Zukunft bevorsteht.«

Eine erbauliche Lektüre wünscht Ihnen
Ihr

DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN:



CLAUDIOVENTRELLA / GETTY IMAGES / iSTOCK

Spektrum KOMPAKT

»Die Zelle – Bausteine des Lebens«

Alle Lebewesen bestehen aus Zellen. Die »kleinen Kammern« stellen somit die Grundeinheiten des Lebens dar. Doch auch sie bestehen aus zahlreichen Teilen, die perfekt zusammenwirken müssen. Sonst drohen Krankheiten oder gar der Tod.

Spektrum KOMPAKT – Themen auf den Punkt gebracht

Unsere Spektrum-KOMPAKT-Digitalpublikationen stellen Ihnen alle wichtigen Fakten zu ausgewählten Themen als PDF-Download zur Verfügung – schnell, verständlich und informativ!

www.spektrum.de/kompakt