

wirkt es stark krebshelend (Demonstration an Bildern) und neuerdings wurden auch Keimzellenmutationen durch diese Verbindung nachgewiesen. Arsen erzeugt Krebs, Mutationen, und seit langem wird Arsen zur Behandlung maligner Tumoren (vor allem Leukämien) verwendet. Die mutative Wirkung des Urethans wurde vor allem an Pflanzen, dem *Drosophila* und dem Einzeller *Escherichia coli* studiert. Es erzeugt beim Menschen Lungenadenom, während sekundär induzierte Tumoren bis jetzt noch nicht beobachtet wurden. Mit N-Lost wurden verschiedene Mutationen erzielt und letale Wirkungen auf Krebszellen beobachtet. Aus dieser sehr bemerkenswerten Wirkungstria, die bis jetzt an 8 verschiedenen chemischen Stoffen nachgewiesen wurde, leitet Vortr. seine Theorie der Krebsbehandlung ab: „Synecarcinocolyse“ ist die nacheinander erfolgende Anwendung der verschiedensten für Krebszellen schädlichen physikalischen und chemischen Einwirkungen. Anschließend bespricht Vortr. die bis jetzt nach dieser Theorie erzielten Heilerfolge.

**H. LETTRÉ**, Heidelberg: *Chemische Beeinflussung von Zellwachstum und -teilung*<sup>2)</sup>.

Das Wachstum einer Zelle führt vom Ruhekeim über die Abscheidung des Chromatins in der Prophase zur Trennung des Chromatins bis zur Bildung zweier neuer Zellen. Diesen morphologischen Vorgängen können chemische zugeordnet werden. Im Ruhekeimstadium herrscht der Stoffwechsel des Plasmas vor. Mit den Teilungsstadien beginnt die Synthese der Thymonucleinsäure. Etwa 3 h vor der sichtbaren Abscheidung setzt die Synthese ihre unmittelbaren Vorstufen ein. Nach Abschluß der Thymonucleinsäure-Bildung sondert der chromatische Teilungsapparat die Chromosomen und führt sie zu den Polen. Die amitotische Teilung verläuft ohne Bildung von Thymonucleinsäure. — Der Aufbau der Zelle kann so beschrieben werden, daß die Zellrinde ein zweidimensionales Mosaik von Lipoid-Proteinkationen und anderen Kationen darstellt. Das Zellplasma besitzt dreidimensionale Mosaikstruktur. Die Kernmembran scheint eine reine Proteinmembran zu sein. — Trypaflavin wirkt als Antagonist der Purine und Pyrimidine der Nucleinsäure; seine hemmende Wirkung kann durch letztere aufgehoben werden. Durch Injektion von Trypaflavin werden die Mitosen gehemmt, weil die Synthese der Thymonucleinsäure unterbunden wird. Wie Trypaflavin wirken Pteridin-Derivate (Folinsäure und Teroprotein<sup>3)</sup>). — Colchicin wirkt nicht auf das Nucleinsäuresystem, sondern auf die Spindelbildung. Chromatin wird gebildet, aber nicht ordentlich auseinandergeführt. Erst in höheren Dosen wird die Nucleinsäuresynthese gehemmt. — Cholin bewirkt Quellung des Zellplasmas und hemmt die Auflösung der Kernmembran, Chromatin wird synthetisiert. In der Auffassung des Zellplasmas als Makromolekeln mit dem Verhalten von Austausch-Adsorbentien würde sich dieser Effekt als Verdrängung von Metallionen (Ca, Mg) erklären. Zahlreiche andere quartäre Ammoniumverbindungen ergeben den gleichen Effekt, ebenso wie Komplexbildner für Ca (Trilon, Citronensäure, Phytinsäure). — Andere wachstumshemmende Stoffe setzen sich mit bestimmten Zellbestandteilen um, z. B. N-Lost mit Fermentproteinen (Ruhekerngifte). Hg-organische Verbindungen reagieren mit SH-Gruppen von Proteinen und hemmen die Mitose. — Colchicin und verwandte Stoffe eignen sich nur zur Behandlung äußerer Tumoren, da sie auch die Teilung normaler Zellen hemmen. Cholin und verwandte Stoffe sind wenig toxisch und können auch bei inneren Tumoren verabreicht werden. Bestrebungen, Colchicin zu entgiften, führten zur Synthese von Verbindungen, die gleichzeitig den Charakter von Redoxsystemen haben. Nur in reduzierter Form wirken diese als Mitosegifte.

**BOCK**, Tübingen: *Ähnlichkeiten und Unterschiede in der Wirkung von Urethan und N-Lost*.

Beide Stoffe wirken cytostatisch auf normale und Krebszellen. Bei der Behandlung von Tumoren wurden keine vollen Erfolge erzielt, nur Besserung gesehen. Die Bauersche Trias scheint nicht zu gelten.

<sup>2)</sup> Vgl. auch diese Ztschr. 60, 57, 164, 217 [1948], 61, 31, 390 [1949].

<sup>3)</sup> Vgl. diese Ztschr. 60, 26 [1948].

## Literatur

### Zeitschriften

**Die Stärke**, Fachzeitschrift für Erforschung, Herstellung und Verwendung von Stärke und Stärkeerzeugnissen. Monatliches Erscheinen. DIN A 4-Format. Bezugspreis vierteljährlich DM 6.—, Einzelheft DM 2.—. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., (14a) Stuttgart. Schriftleitung **Ernst Rosenbaum**, Frankfurt a. M., In der Römerstadt 205.

Die Zeitschrift gliedert sich in einen wissenschaftlich-technischen Teil, in welchem Grundlagen- und Zweckforschung in zusammenfassenden und Einzelabhandlungen behandelt werden. (Verwendungsmöglichkeiten von Stärke und Stärkeerzeugnissen in der Ernährungswirtschaft und der gewerblich-technischen Wirtschaft. Berichte aus der einschlägigen Maschinenindustrie). Ein wirtschafts- und sozialpolitischer Teil will neben zusammenfassenden Darstellungen Berichte über in- und ausländische Märkte bringen. Sogenannte „aktuelle Spalten“ wollen Kurznotizen aus Forschung und Lehre, Wirtschaft und Wirtschaftspolitik, Referate und Patentberichte aus Büchern und Zeitschriften, Berichte über Fachverbände und persönliche Notizen bringen.

Das erste, 28 Seiten und eine Schemataübersicht über die Verwendung von Stärke enthaltende Juli-Heft bringt Geleitworte des Vorsitzenden des Fachverbandes der Stärkeindustrie, **E. Deiters**, des Direktors der Ver-

**MERCK**, Freiburg: *Erfahrungen mit N-Lost-Behandlung*.

Gute Beeinflussung verschiedener Tumoren, wenn auch nicht bei allen Fällen mit N-Lost-Behandlung allein. Nachteile: schlechte Verträglichkeit, stärkere Leukopenie, Zellverarmung des Knochenmarks, Schädigung der Spermiogenese. In manchen Fällen wurde N-Lost abgesetzt und mit Röntgenbestrahlung fortgefahren. Auch Lymphogranulomatose selbst strahlenrefraktärer Fälle wurden günstig beeinflusst.

**SCHWIEGK**, Heidelberg: *Chemotherapie der Endocarditis*.

Die Endocarditis lenta ist eine durch Chemotherapeutika heilbare Erkrankung geworden. Echte Heilungen erreicht man mit Penicillin und Streptomycin. Die angelsächsischen Länder geben Heilungsziffern von 67%, im Einzelnen über 80%, an, in Deutschland werden nur 20–30% der behandelten Fälle als geheilt bezeichnet. Die Unterschiede in diesen Ziffern werden erläutert. 90–95% der Fälle sind auf *Streptococcus viridans* zurückzuführen, aber auch *Enterococci*, *Staphylococci*, Influenzabazillen und *Actinomyces* wurden gefunden. Zur wirksamen Bekämpfung soll der Penicillin-Spiegel das 10-fache der Penicillin-Empfindlichkeit der Erreger betragen. Im Wachstum befindliche Bakterien sind besonders empfindlich. Zuweilen empfehlen sich Spitzenstöße mit Penicillin, nicht dagegen intravenöse Dauerinfusionen, die sich nicht bewährt haben. Penicillin wird zu 80% durch die Glomeruli, zu 20% durch die Tubuli der Nieren ausgeschieden. Caronamid hemmt die Ausscheidung durch die Tubuli. Gleichzeitige Verabreichung von Penicillin und Caronamid erhöht den Penicillin-Spiegel im Blut. Es wurden keine besseren Resultate durch Kombination mit Heparin erzielt, obgleich verschiedentlich als günstig mitgeteilt. Streptomycin empfiehlt sich nur für besonders dafür empfindliche Erreger.

Aussprache:

**Kienle**, Karlsruhe: Günstige Wirkung des Tb I bei Endocarditis.

**G. DOMAGK**, Düsseldorf: *Chemotherapie der Tuberkulose*.

Bereits 1940 wurde auf die bei Tuberkulose günstige Wirkung von Sulfathiazol und Sulfathiodiazol hingewiesen. Heute kennen wir im wesentlichen 4 Gruppen von Tb-Heilmitteln: Sulfone (Promin, ähnlich Promizol, Sulfetron), Streptomycin, Thiosemicarbazon (Tb I 1946), p-Aminosalicylsäure (PAS 1946). Eleudron hat in Konz. von 1:10000 bis 1:25000 Hemmungswirkung auf Tb-Bazillen TbI hemmt in Konz. von 1:50000 bis 1:300000, PAS in ähnlicher Größenordnung. Streptomycin hemmt nicht in diesen Dosen. Tuberkeln veränderten nach TbI und Sulfathiazol ihre Form und Färbbarkeit, sind schließlich nur noch im Fluoreszenzmikroskop nachweisbar.

**HEILMEYER**, Freiburg: *Chemotherapie der Tuberkulose*.

TbI, Streptomycin und PAS sind in dieser Reihenfolge zunehmend wirksam bei Tb, Sulfone werden als nicht wirksam, sondern giftig befunden. Die Heilerwartungen bei Meningitis und Miliartuberkulose haben sich, gemessen an den Anfangserfolgen, nicht erfüllt. Streptomycin soll akute Meningitis in chronische verwandeln. Nach erster Heilung auf Streptomycin treten später chronische Schäden auf. Tb-Bazillen sollen bald unempfindlich gegen Streptomycin werden und zwar durch Auslese, nicht durch Anpassung. Nach 3–4monatiger Streptomycin-Behandlung muß auf ein anderes Chemotherapeutikum übergegangen werden. Das neue amerikanische Dihydro-Streptomycin besitzt keine Nebenwirkungen. Das von **Lehmann** 1946 eingeführte PAS wird intermediär durch Acetylierung unwirksam.

**KLEE**, Wuppertal: *Chemotherapie der Tuberkulose*.

Das wasserlösliche Tb 6 ist ausgezeichnet verträglich und kann zur Behandlung der *Meningitis tuberculosa* mit Erfolg verwandt werden. Es setzt keine Dauerschäden. Umstritten sind noch die Wirkungen bei extrapulmonaler Tb.

**KUHLMANN**, Mölln: *Chemotherapie der Darmtuberkulose*.

Zur Behandlung der Darmtuberkulose mit Tb I ist lange protrahierte Anwendung notwendig. Es wurden wenig Versager festgestellt. Tb I verändert die Darmflora nicht wesentlich. **R.** [VB 131]

### Berichtigung

Alle Diskussionsbemerkungen zu den Vorträgen von Dr. W. **Fresenius** (diese Ztschr. 453/54 u. 460) wurden versehentlich auf S. 460 gebracht, diejenigen von **Gorbach**, **Baurle** u. **Vortr.** gehören auf S. 454.