Elektronenmikroskopisch fanden sich in Nervenzellen der Großhirnrinde intrazytoplasmatische Einschlusskörper, die teilweise konzentrische Schichtungsfiguren [5], teilweise aber auch planparallel gestapelte, membranartige Profile mit etwa dreifachem Durchmesser und multilaminärer Substruktur enthielten (Fig. 1). Etwa 25% der Speicherorganellen wiesen neben den konzentrischen und stapelartigen Schichtungsfiguren noch nadelförmige und/oder amorphe bis feinkörnige Einlagerungen auf, die sich durch einen relativ hohen Kontrast auszeichneten (Fig. 1).

Dieses zusätzlich gespeicherte Material stimmte in Struktur, Dichte und Verteilung mit den bei chronischer Te-Intoxikation beobachteten intrazellulären Abscheidungen überein [3, 4]. Die simultane Anreicherung von Te und Lipidstrukturen in gleichen Zytosomen macht es sehr wahrscheinlich, daß es sich bei der durch CP induzierten Lipidose um einen intralysosomalen Speichervorgang handelt [4]. Nach einer *in-vivo*-Markierung mit Te dürften die charakteristischen Einschlusskörper bei exogenen und endogenen lysosomalen Speicherkrankheiten von Tieren durch Differentialzentrifugation einfacher zu isolieren und damit einer genauen chemischen Analyse leichter zugänglich sein.

Eingegangen am 30. November 1973

1. Jahnel, F., Page, I. H., Müller, E.: Z. ges. Neurol. Psychiat. **142**, 214 (1932)
2. Pentschew, A.: Arch. Psychiat. Nervenkr. **102**, 749 (1934)
3. Hager, H.: *ibid.* **201**, 53 (1960)
4. Blinzinger, K., Hager, H.: Verh. dtsch. Ges. Path. **49**, 357 (1965)
5. Anzil, A. P., Herrlinger, H., Blinzinger, K.: Naturwissenschaften **61**, 35 (1974)

Paul-Bunnell-Davidsohn Antibody of Infectious Mononucleosis and Epstein-Barr Virus

Georg F. Springer and James C. Adye

Department of Immunochemistry Research, Evanston Hospital and Department of Microbiology, Northwestern University, Evanston, Illinois 60201

Epstein-Barr virus (EBV) is associated with infectious mononucleosis (IM) [1]. However, we have been unable to detect with sheep as well as horse red cells as indicators, by absorp-

tion, antigen reacting with IM-diagnostic Paul-Bunnell-Davidsohn (PBD) antibodies on or in EBV-infected P3J (HR(1)-K) lymphoid cells (given by Drs. J. S. Horoszewicz and K. A. Traul). Equal serum volumes from 14 IM patients at the height of the disease were absorbed with either intact, freeze-dried, freeze-thawed or freeze-thawed and dialyzed lymphoid cells. Hemagglutination inhibition assays using the dialyzable as well as the non-dialyzable part of lysates of these cells likewise failed to reveal presence of an antigen reacting with PBD antibodies.

"IM receptors" isolated from beef and sheep erythrocytes provoke typical PBD antibodies in chickens [2] and in man [3]. Intravenous, subcutaneous and intramuscular (i.m.) injection of each of six young adult Hubbard White Mountain chickens by all three routes, each with $1-2 \times 10^6$ packed EBV-infected lymphoid cells during 4 days, induced heterophile agglutinins but no PBD antibodies as measured with the PBD and plantprotease assays [4-6]. Booster attempts with an i.m. injection of the same amount of cells also failed.

Dr. T. C. Shope donated sera of squirrel monkey 5-98 obtained before, as well as 2 and 3 weeks after immunization with ghosts of EBV-infected autologous leukocytes [7]. We found an increase of preexisting heterophile antibodies toward sheep and horse erythrocytes. These agglutinins possessed no PBD antibody specificity as measured with both the PBD and plant-protease tests. In the PBD test, heterophile antibodies were equally absorbed by beef red cells and by guinea pig kidney.

Our findings on human and chicken sera are in agreement with those on rhesus monkeys and marmosets [8]. Therefore, the origin of PBD antibodies remains as yet unresolved.

Supported by National Institutes of Health Grant AI 05681 and G. F. S. by the William R. Parkes Cancer Fund.

Received December 18, 1973

1. Henle, G., Henle, W., Diehl, V.: Proc. Natl. Acad. Sci. **59**, 94 (1968)
2. Callahan, H. J., Springer, G. F.: Fed. Proc. **25**, 435 (1966)
3. Springer, G. F., *et al.*: Z. Immun.-Forsch. **143**, 498 (1972)
4. Lee, G. L., Davidsohn, I., Slaby, R.: Am. J. Clin. Path. **49**, 3 (1968)
5. Wöllner, D.: Z. Immun.-Forsch. **113**, 301 (1956)
6. Springer, G. F., in: Infectious Mononucleosis (P. R. Glade, ed.). Philadelphia-Toronto: Lippincott 1973
7. Shope, T., Miller, G.: J. Exptl. Med. **137**, 140 (1973)
8. Gerber, P., Branch, J. W., Rosenblum, E. N.: Proc. Soc. Exptl. Biol. Med. **130**, 14 (1969)

Buchbesprechungen

Grundlagen der Mathematik. Von F. H. Young. Weinheim: Verlag Chemie 1973. 405 S., 148 Abb., DM 44.00.

Das Buch entspricht dem Untertitel: „Eine Einführung in die mathematischen Methoden“. Es behandelt sehr ausführlich die Denkweise in der Mathematik und stellt somit eine wertvolle Ergänzung zu den mehr pragmatischen Einführungen in die Mathematik, wie sie verschiedentlich für Naturwissenschaftler geschrieben wurden, dar. Einem relativ ausführlichen Kapitel über die historische Entwicklung folgen Kapitel über Zahlen und Zahlensysteme, Mengenlehre und Logik sowie Teilbarkeit. Diese sonst sehr abstrakt dargestellten Themen sind sehr gut verständlich und immer wieder durch Beispiele und Übungsaufgaben aufgelockert. Weitere Kapitel befassen sich mit der Analytischen Geometrie, den Funktionen der Differential- und Integralrechnungen sowie mit Vektoren und Matrizen. Ein abschließendes Kapitel über Computer, das eigentlich nicht recht in den Gesamtrahmen paßt, gibt eine einfache Einführung in die Problematik des Rechnens mit

Computern und dessen Grundlagen, wobei auch die wesentlichen Schaltelemente und logischen Schaltschemata erläutert werden. Insgesamt kann das Buch jedem Naturwissenschaftler, der über die reine Anwendung der Mathematik in seinem Fachgebiet hinaus etwas über die Grundlagen und Denkweisen erfahren will, sehr empfohlen werden. W. Zeil (Tübingen)

The Milky Way. By St. L. Jaki. Newton Abbot: David & Charles 1973. 351 pp., £ 5.95.

Der Autor, Benediktiner und Professor der Physik an der Seton Hall University, legt mit diesem Buch eine Geschichte der spekulativen und der empirisch fundierten Erforschung des Phänomens Milchstraße vor. Das Werk umfaßt damit auch einen guten Teil der Geschichte der Kosmologie, die im Zusammenhang mit der Diskussion des modernen Ergebnisses vom Milchstraßensystem als einer unter vielen Galaxien bis zu relativ neuen Entwicklungen, wie etwa der steady-state