

*Clostridium tertium*<sup>7)</sup>. Obviously both types of linkages occur in these mucoids.

Laboratoire de la Pharmacie (Service du Prof. J.E. COURTOIS), Hôpital Laennec, 42 rue de Sèvres, Paris 7ème

JACQUELINE LABAT

Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Biochemisches Labor, Köln-Lindenthal, Goldenfelsstraße 21

G. UHLENBRUCK

Eingegangen am 14. Dezember 1963

<sup>1)</sup> UHLENBRUCK, G., u. M. KRÜPE: Z. Imm. Allergieforsch. 125, 285 (1963). — <sup>2)</sup> UHLENBRUCK, G.: Z. Immunitätsforsch. 121, 420 (1961). — <sup>3)</sup> KLENK, E., u. G. UHLENBRUCK: Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 311, 277 (1958); 319, 151 (1960). — <sup>4)</sup> HELFERICH, B., u. E. VORSATZ: Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 237, 254 (1935). — <sup>5)</sup> COURTOIS, J.E., F. PETEK and M. KOLAH-ZANOZI: Compt. rend. soc. chim. biol. 156, 565 (1962). — <sup>6)</sup> ARNAUD, M.: Thèse. Doct. Etat. Pharm. Paris, 1958. — <sup>7)</sup> MARCUS, D.M., E.A. KABAT, and R.E. ROSENFELD: J. Exp. Med. 118, 175 (1963).

### Über ein die Darmmotilität hemmendes Peptid aus Weizenprotein

Die Cöliakie-Erkrankung von Kindern wird bekanntlich auf die toxische Wirkung eines Peptids zurückgeführt, das bei peptisch-tryptischer Verdauung von Getreideeiweiß, insbesondere des alkohollöslichen Gliadins entsteht<sup>1)</sup>. Es ist aber

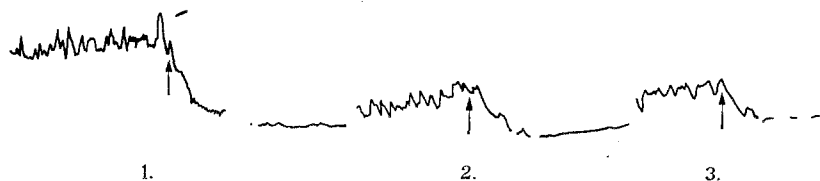


Fig. 1. Wirkung des Peptids aus Weizengliadin auf die Motilität des Rattendarms, am Kymographen nach FRAZER u. Mitarb. ermittelt. Kurvenverlauf und -abfall zeigen Motilitätshemmung und Erschlaffen des Darmstückes an. ↑ Zugabe von 1. 2,3 mg; 2. 1,8 mg; 3. 1,0 mg Peptid

bisher noch nicht gelungen, ein solches Peptid zu isolieren. Hinzu kommt die Schwierigkeit, den Nachweis der Toxizität eines isolierten Peptids zu führen. Von FRAZER<sup>2)</sup> ist nun eine Versuchsanordnung vorgeschlagen worden, die es gestattet, die Wirkung von Verdauungshydrolysaten auf die Motilität eines aufgespannten Rattendarms mit Hilfe des Kymographen zu prüfen.

Diese Arbeitsweise von FRAZER ist von uns übernommen worden und zum Testen eines Peptids angewendet worden, das sich durch Trennung eines peptischen Hydrolysats von Gliadin an einer mit dem Ionenaustauscher Dowex 50 X 2 gefüllten Säule in größeren Mengen gewinnen läßt<sup>3)</sup>.

Das zum Testen völlig entsalzte, kristallisierte Peptid war im Dünnschichtchromatogramm geprüft worden; es war einheitlich. Seine Aminosäurezusammensetzung ist nach MOORE und STEIN in dem Automaten von BENDER und HOBEIN ermittelt worden und wird später veröffentlicht werden.

Nach der Methode von EDMAN konnte als N-endständige Aminosäure (iso-)Leucin ermittelt werden. Die Sequenz der Aminosäure, nach der gleichen Methode bestimmt, ist noch nicht abgeschlossen.

Bei Verdauung des Gliadins mit krist. Papain und nach Trennen des Hydrolysates auf der oben angegebenen Säule läßt sich ein Peptid in gleicher Ausbeute isolieren, das sowohl nach dem Dünnschichtchromatogramm als auch nach der Aminosäurezusammensetzung mit dem aus peptischen Verdauungshydrolysaten gewonnenen identisch ist.

Die Motilität eines etwa 3 cm langen Rattendünndarmstückes, das sich in 60 ml Tyrodelösung befand, wurde durch Mengen von 2,0–0,75 mg, das sind 30 bis 12 µg/ml spontan gehemmt. Nach Ersatz der peptidhaltigen Nährlösung durch frische trat eine Erholung des Darmes ein, nach mehrmaligen Versuchen aber nicht. Wird das Peptid mit Salzsäure hydrolysiert, so geht die die Motilität hemmende Wirkung verloren, auch nach Zugabe von Glutamin. Der in Fig. 1 aufgeführte Kurvenverlauf zeigt die Wirkung des Peptids auf die Darmperistaltik an.

Ob dieses nun in seiner Konstitution weitgehend aufgeklärte Peptid auch Cöliakiesymptome hervorruft, soll in Zu-

sammenarbeit mit der Universitäts-Kinderklinik in Hamburg (Oberarzt Dr. GRÜTTNER) geklärt werden.

Bundesforschungsanstalt für Getreideverarbeitung, Berlin 65, Seestraße 11

M. ROHRlich und H. GALLERT

Eingegangen am 7. Dezember 1963

<sup>1)</sup> KRAINICK, H.G., u. Mitarb.: Helv. Paediat. Acta 13, 432–454 (1958); 14, 124–138 (1959). — GRÜTTNER, R., u. Mitarb.: Klin. Wschr. 37, 237–240 (1959). — <sup>2)</sup> FRAZER, A.C., u. Mitarb.: Lancet 1959, 252–255. — SCHNEIDER, R., u. Mitarb.: Nature 187, 516 (1960); — Brit. J. Pharmacol. 15, 219–223, 574–577 (1960). — <sup>3)</sup> ROHRlich, M., u. Mitarb.: Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. 116, 101–113 (1962).

### Über die Phosphataseaktivität von Tuberkelbakterien und atypischen Mykobakterien

Nach den Untersuchungen über die Phosphataseaktivität bei pH 5,4 von schnell wachsenden Mykobakterien<sup>1)</sup> setzten wir die Versuche mit Tuberkelbakterien (*Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis*, *M. avium*) und atypischen Mykobakterien der Gruppe I (*M. kansasii*), der Gruppe II (scotochromogene Stämme) und der Gruppe III (nichtphotochromogene avium-ähnliche Stämme) fort.

Die Bakterien wurden auf Löwenstein-Jensen-Nährboden für 3 bis 4 Wochen bei 37° C gezüchtet und anschließend nach dem beschriebenen Verfahren<sup>1)</sup> die Phosphataseaktivität untersucht. Die bakterienhaltige Puffer-Substrat-Lösung wurde bei 37° C inkubiert. Nachweis und Bewertung der Enzymaktivität (EA) erfolgten entsprechend den früher mitgeteilten Angaben. Die nach einer Reaktionsdauer von 2 Std ermittelten Versuchsergebnisse sind in der Tabelle dargestellt.

Die Stämme der Arten *M. tuberculosis*, *M. bovis* und *M. kansasii* zeigten eine normale bis starke Enzymaktivität. Dabei waren z.B. bei den bovinen Stämmen keine spezifischen Unterschiede der EA festzustellen, gleichgültig ob es sich um BCG-Stämme, dysgon oder primär eugon wachsende Bovinus-Stämme handelte.

Die aviären und avium-ähnlichen Mykobakterien waren phosphatasenegativ. Dieses Ergebnis stützt die von verschiedenen Bakteriologen aufgestellte Theorie, daß die „echten“ *M. avium*-Stämme und die avium-ähnlichen Stämme der Gruppe III trotz unterschiedlicher Hühner- und Kaninchen-virulenz eine taxonomische Einheit bilden.

Tabelle. Phosphataseaktivität bei pH 5,4 von Tuberkelbakterien und atypischen Mykobakterien

Spezies bzw. Gruppe	n <sup>a)</sup>	++	+	(+)	—
<i>M. tuberculosis</i> . . . . .	27	5	22	0	0
<i>M. bovis</i> . . . . .	19	3	16	0	0
<i>M. kansasii</i> . . . . .	10	9	1	0	0
<i>M. avium</i> . . . . .	14	0	0	0	14
<i>M. spec. Gruppe III</i> . . . .	15	0	0	0	15
<i>M. spec. Gruppe II</i> . . . .	13	2	3	0	8

a) n = Anzahl der Stämme. — Phosphataseaktivität nach 2 Std: ++ = kräftig rot: starke EA; + = rot: normale EA; (+) = rosa: schwache EA; — = farblos: keine EA.

Die scotochromogenen Mykobakterien wiesen unterschiedliche Ergebnisse auf. Wegen der bereits bekannten heterogenen Zusammensetzung der Gruppe II<sup>2)</sup> erscheint eine Fortsetzung der Untersuchungen über die Phosphataseaktivität der scotochromogenen Mykobakterien aussichtsreich, um eine weitere Differenzierung zu erreichen.

Forschungsinstitut für Tuberkulose und Lungenkrankheiten, Berlin-Buch (Direktor: OMR Prof. Dr. med. habil. P. STEINBRÜCK)

WOLFGANG KÄPPLER

Eingegangen am 27. Januar 1964

<sup>1)</sup> KÄPPLER, W.: Naturwissenschaften 51, 275 (1964). — <sup>2)</sup> BÖNICKE, R.: Jber. Borstel 5, 7 (1961).

### Die relative Häufigkeit atypischer Mitosen bei Hirntumoren (Gliome der astrocytären Reihe)

Die abnorme Zellteilung kann nicht mehr wie früher als Ursache des Tumorwachstums angesehen werden, sondern ist entsprechend vielfältigen experimentellen Arbeiten und Chro-