

Fig. 2. The group of non-sensitized rabbits injected i. v. with 30 µg HSA + 10 µg OA; anti-OA titre – full line, anti-HSA titre – dashed line.

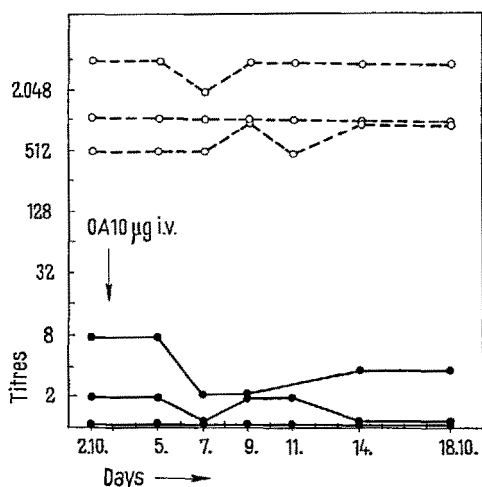


Fig. 3. HSA sensitized rabbits were injected i. v. with 10 µg of OA only; anti-OA titre – full line, anti-HSA titre – dashed line.

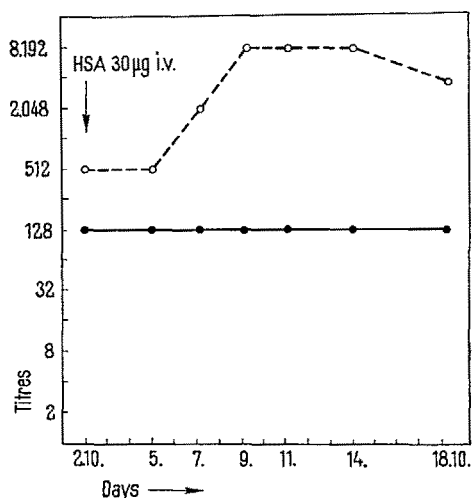


Fig. 4. The rabbit with anti-OA and anti-HSA titre was injected with 30 µg of HSA; anti-OA titre – full line, anti-HSA titre – dashed line.

In that experiment the hypersensitivity might not have been the only cause of enhancement of antibody response since in old tuberculin materials possessing certain of the properties of endotoxin have been demonstrated<sup>8</sup>. Our experiments, in which the hypersensitivity reaction elicited by non-detrimental protein antigens enhanced the antibody response, may support the hypothesis advanced by STETSON<sup>4</sup> that the stimulating action of endotoxin is probably due to the hypersensitivity reaction provoked by this substance. In young animals, therefore, which do not develop hypersensitivity to endotoxin, the antibody response is not enhanced. Another evidence of the absence of hypersensitivity reaction in young animals is the tolerance of significantly higher amount of injected endotoxin than in adults<sup>9</sup>.

J. ŠTERZL

*Division of Immunology, Institute of Biology, Czechoslovak Academy of Sciences, Praha, February 25, 1960.*

### Zusammenfassung

Eine Anzahl Kaninchen wurde durch humanes Serumalbumin (HSA) sensibilisiert. Wurde bei ihnen durch eine weitere Dosis desselben Antigens (HSA) eine Hypersensitivitätsreaktion hervorgerufen, so wurde die Antikörperbildung gegen ein anderes gleichzeitig eingeführtes Antigen (Ovalbumin-OA) stimuliert.

<sup>8</sup> CH. A. STETSON, S. SCHLOSSMAN, and B. BENACERRAF, Fed. Proc. 17, 536 (1958).

<sup>9</sup> J. H. PARISH and C. C. OKELL, J. Path. Bact. 33, 327 (1930). – P. A. ZAILL, S. H. HUTNER, and F. S. COOPER, Proc. Soc. exp. Biol. Med., N. Y. 54, 137 (1943). – L. THOMAS, Ann. Rev. Physiol. 16, 467 (1954).

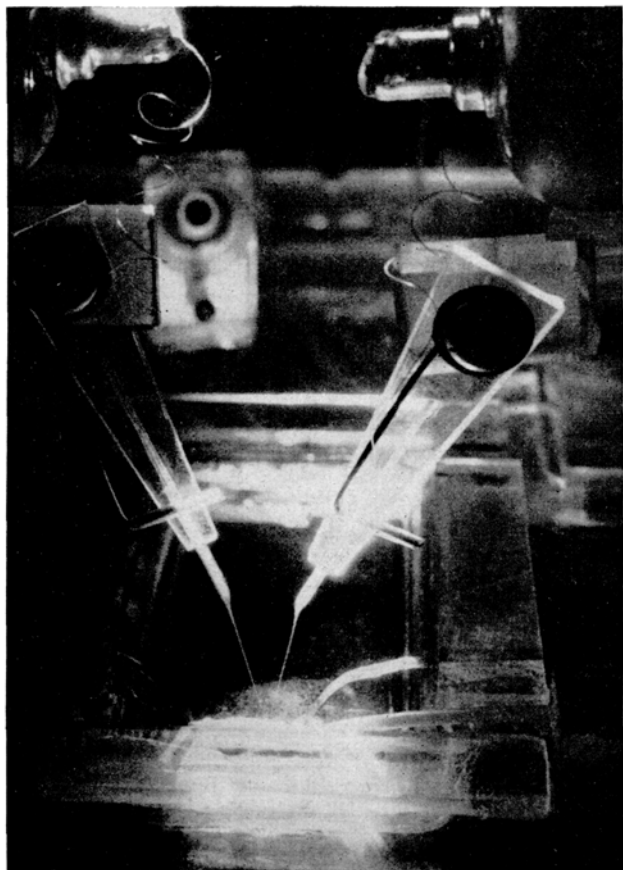
### PRO EXPERIMENTIS

#### Ein einfaches Verfahren zur Sichtbarmachung von Glasmikroelektroden mit Hilfe von Fluorescein

Bei Verwendung von Glasmikroelektroden nach dem bekannten Verfahren von LING und GERARD<sup>1</sup> zur intrazellulären Ableitung von Ruhe- und Aktionspotentialen ist es meist relativ schwierig, den Einstichort genau zu lokalisieren. Dies ist grösstenteils dadurch bedingt, dass die dünnen, mit 3 M KCl-Lösung gefüllten Glaskapillaren nahezu parallel zum Strahlenverlauf des Beobachtungsmikroskopes angeordnet sind; aus diesem Grunde und zum Teil auch wegen Auftretens von störenden Reflexen ist es nicht immer möglich, die Mikroelektroden bis an ihre Spitzen zu verfolgen. Eine Lokalisation des Einstiches ist aber namentlich dann erforderlich, wenn der genaue Abstand zwischen Reiz- und Mikroelektroden bzw. zwischen zwei Mikroelektroden, beispielsweise zur Bestimmung der Leitungsgeschwindigkeit, mit Hilfe eines Okular-Netzmillimeters festgelegt werden soll.

Eine verhältnismässig einfache Methode zur besseren Sichtbarmachung von Glasmikroelektroden sei im folgenden kurz beschrieben: Die mit der Hand oder durch eine Elektroden-Ziehmaschine hergestellten Mikrokapi-

<sup>1</sup> G. LING and R. W. GERARD, J. cell. comp. Physiol. 34, 383 (1949).



laren werden im Unterdruckverfahren mit 3 M KCl-Lösung unter Zusatz von 2 g Fluorescein-Natrium (Uranin) pro Liter (Aktivierungsmaximum 4600 Å, Fluoreszenzmaximum 5300–5500 Å) gefüllt. Diese Mikroelektroden leuchten im Blaulicht mit gelblich-grüner Fluoreszenz. Bei geeigneter Anordnung des einfallenden Blaulichtstrahles – in unserem Falle wurde in den ausschwenkbaren Filterhalter des Auflichtstrahlenganges (Beleuchtung: 6 V, 30 Watt) eines Zeiss-Epitechnoskop-Mikroskopes ein Blaufilter des Typs Schott BG 25 eingesetzt – können die Mikroelektroden bis an die Spitze genau verfolgt werden (siehe Abb.). Der besondere Vorteil in der Verwendung eines binokulären Auflichtmikroskopes liegt nun darin, dass die in den Mikroelektroden spitzen auftretende Fluoreszenz von oben her, also nahezu in der optischen Achse des Strahlenganges, beobachtet werden kann. Durch diese besondere Anordnung ist es möglich, eine relativ grosse Schichtdicke der Fluoresceinsäule in der Mikroelektrode zu betrachten, so dass auch verhältnismässig geringe Fluoreszenzintensitäten im Spitzenbereich der Elektrode wahrgenommen werden können.

Eine Beimischung von Fluorescein in der oben angegebenen Konzentration zur 3 M KCl-Lösung ändert die elektrischen Eigenschaften dieser Lösung nicht. Der innere Widerstand der so hergestellten Mikroelektroden unterscheidet sich nicht von nichtfluoreszierenden und beträgt nach unseren Messungen für beide Arten von Mikroelektroden zwischen 10 und 50 Megohm. Auch hinsichtlich der von ADRIAN<sup>2</sup> beschriebenen Tip-Potentiale (in unseren Messungen 2–8 mV) besteht kein Unterschied.

Fluorescein eignet sich zu diesem Zweck besonders, da es 1. eine intensive Fluoreszenz aufweist, 2. in 3 M KCl-Lösung in der angegebenen Konzentration gut löslich und stabil ist, 3. die Toxizität dieser Substanz äusserst gering

ist (SPECTOR<sup>3</sup>) und 4. die Anwendung solcher Mikroelektroden keinen Einfluss auf das Ruhe- und Aktionspotential ausübt.

B. PILLAT und P. HEISTRACHER

*Pharmakologisches Institut der Universität Wien, 14. Juli 1960.*

#### Summary

Glass microelectrodes were filled with 3 M KCl containing 2 g of sodium fluoresceine/l. The glass-tips of the electrodes are visible under the microscope in a blue activating light.

<sup>2</sup> R. H. ADRIAN, *J. Physiol.* 133, 631 (1956).

<sup>3</sup> W. S. SPECTOR, *Handbook of Toxicology*, Vol. I (W. B. Saunders Co. 1956), p. 142.

## CONGRESSUS

### The Netherlands

#### Fifth European Congress on Molecular Spectroscopy

Amsterdam, May 29th to June 3rd 1961

Under the sponsorship of the International Union of Pure and Applied Chemistry, the Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging (Royal Netherlands Chemical Society), and the Nederlandse Natuurkundige Vereniging (Netherlands Physical Society).

Please address all correspondence to Dr. D. H. ZIJP, Secretary Fifth European Congress on Molecular Spectroscopy, Nieuwe Achtergracht 123, Amsterdam-C (Netherlands).

## NOTA

### USA

#### Lectures on Molecular Biophysics

*Announcement.* Molecular biophysicists are becoming increasingly aware of the biological significance of fast transfer processes utilizing elementary particles (electrons and protons). To inquire into the possible physiological role of fast transfer reactions in eliciting specific interactions in ordered macromolecular structures, a series of seminar lectures was held at the Massachusetts Institute of Technology during the spring term of 1960. Included were lectures on electron and energy transfer mechanisms (KASHA, TAUBE, MURRELL, WEBER, STRYER) and on current concepts of proton transport mechanisms (EIGEN and GRUNWALD) of immediate biophysical and biochemical significance. Properties of water and ice crucial for proton transfer were reviewed (FRANK, BRADY, KLOTZ, FERNANDEZ-MORAN). Six lectures of a more general nature dealt with aspects of macromolecular interaction properties (GERGELY, BERENDSEN, ONCLEY, DAVISON, WIENER, ELSÄSSER).

Abstracts of these lectures and pertinent references have been compiled and are available *gratis*. Requests should be sent to Professor F. O. SCHMITT, Department of Biology, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 39 (Mass.).