

The mechanism whereby PPE and fraction B-C stimulate development of antibody-forming cells is not known. It is possible that these materials affect the pool of precursor stem cells, which were already present and developing in untreated animals, or provide factors necessary for more rapid maturation and proliferation of all cells involved in immunogenesis.

The relationship between the fractions described here and those reported by others is not clear. The purified fractions tested in this study are effective when administered at dose levels much less than those reported by others. Nevertheless, it seems plausible that there may be close biochemical and biological relationships among all the fractions and extracts studied by various investigators.¹³

Zusammenfassung. Nachweis, dass eine aus Kälber-Thymus isolierte Fraktion auf die Ausbildung von

Hämolsin produzierenden Zellen in neugeborenen Mäusen einen stimulierenden Einfluss haben kann.

T. H. HAND, W. S. CEGLOWSKI
and H. FRIEDMAN

Departments of Microbiology,
Temple University School of Medicine and
Albert Einstein Medical Center,
Philadelphia (Pennsylvania 19140, USA),
15 December 1969.

¹³ Supported by research grants from the American Cancer Society Inc., the Damon Runyon Foundation, and the National Science Foundation. TLH was the recipient of an Allergy Foundation Fellowship during part of this investigation. We thank Mrs. VIVIAN SIMMONS and Miss ELAINE FORSCH for excellent technical assistance.

Die Wirkung von Vasopressin und Oxytocin auf das Nervensystem von Insekten

Zahlreiche Autoren¹⁻⁶ konnten in den letzten Jahren den Nachweis für die Wirksamkeit verschiedener Neurohormone sowohl von Wirbellosen als auch von Wirbeltieren auf die spontane Impulsaktivität zentralnervöser und peripherer Nervenstrukturen erbringen. Da es sich bei den bisher bekannten Neurohormonen der Wirbellosen wahrscheinlich um Oligopeptide mit Disulfid-Brücken handelt^{2,7}, ergibt sich auf Grund der zu vermutenden Strukturähnlichkeiten bei weitgehend gleichartig funktionellem Verhalten dieser Substanzen die Frage, ob und in welchem Masse die Funktionsweise des Nervensystems von Insekten durch die körperfremden Neurohormone Vasopressin und Oxytocin beeinflusst werden kann.

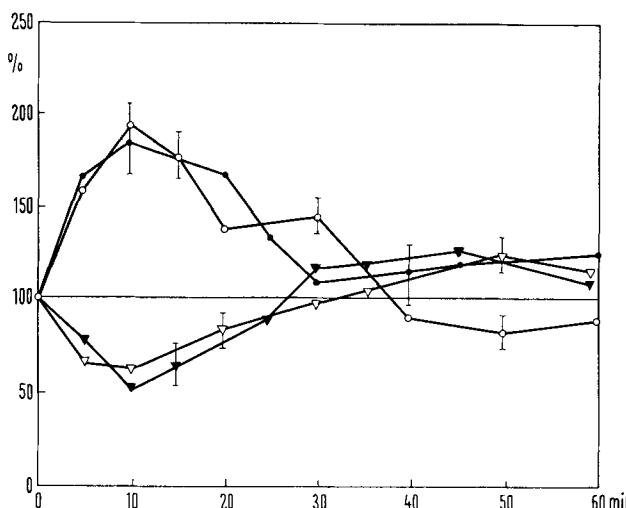
Als Versuchstiere dienten adulte amerikanische Küchenschaben (*Periplaneta americana* L.). Die Impulsaktivitäten wurden vom Konnektiv zwischen dem 5. und 6. Abdominalganglion sowie vom efferenten und afferenten Cercalnerven abgeleitet. Die Substanzen (Arginin-Vasopressin und synthetisches Oxytocin) wurden in Insektenringen nach Roeder (NaCl 9,0; KCl 0,2; CaCl 0,2; Glucose 4,0 g; 10 ml Phosphatpuffer pH 7,2 ad 1000 ml Aqua bidest.) gelöst auf das 6. Abdominalganglion aufgebracht

beziehungsweise mittels Kanüle in den gespaltenen Cercus appliziert. Die Analyse der Impulsaktivität erfolgte mit dem Computer CAT 400 C.

Vasopressin hat excitatorische Wirkung und verursacht in einer Konzentration von 0,1 µE/ml eine Erhöhung der Impulsfrequenz um 100 bis 200%, verbunden mit verstärkter Salvenbildung. Höhere Konzentrationen (20 mE/ml und 250 mE/ml) führen initial zu einer Frequenzsenkung. Dabei nimmt der Anteil kurzer Intervalle für die Dauer von 30 min zu.

Oxytocin bewirkt in allen untersuchten Abschnitten des Nervensystems eine Frequenzsenkung um 50%. Die stärkste inhibitorische Wirkung wird bei einer Konzentration von 2 µE/ml beobachtet. Dabei nimmt die Zahl kurzer Intervalle, im Gegensatz zur Vasopressinwirkung, stark ab.

Bezüglich der Impulsaktivität nach Wirkstoffgabe bestehen keine deutlichen Unterschiede zwischen efferenten und afferenten Nervenbahnen. Damit erweisen sich die Neurohormone Vasopressin und Oxytocin an Insektennerven als antagonistisch wirksame Substanzen mit umgekehrt konzentrationsabhängigem Verhalten. Es ist zu vermuten, dass beide Neurohormone die Membrandurch-



- ¹ M. GERSCH, Forschr. Fortschr. 41, 257 (1967).
- ² M. GERSCH, Zool. Jb. Physiol. 70, 301 (1963).
- ³ H. SCHWARZBERG, Acta biol. med. germ. 21, 23 (1968).
- ⁴ H. SCHWARZBERG und H. UNGER, Acta biol. med. germ. 17, 395 (1966).
- ⁵ H. UNGER, Zool. Jb. Physiol. 71, 727 (1965).
- ⁶ H. UNGER und W. KALKOFF, Acta biol. med. germ. 13, 532 (1964).
- ⁷ W. KAPITZA, Acta Soc. zool. bohemosov. 31, 355 (1967).

Fig. 1. Veränderungen der Impulsfrequenz des efferenten und afferenten Cercalnerven nach Vasopressin- und Oxytocingaben. Vasopressin: ○, efferenter Cercalnerv; ●, afferenter Cercalnerv. Oxytocin: ▽, efferenter Cercalnerv; ▾, afferenter Cercalnerv.

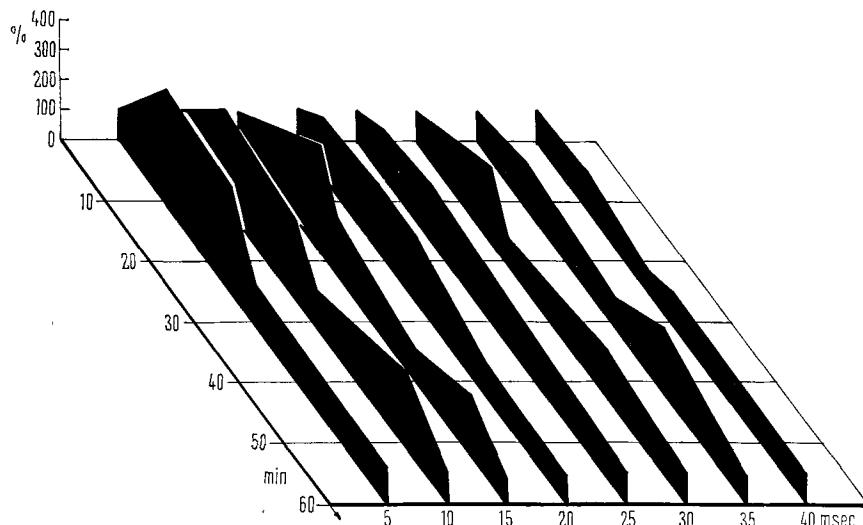


Fig. 2. Die Wirkung von Vasopressin (0,1 μ E/ml) auf die Intervallverteilung des efferenten Cercalnerven.

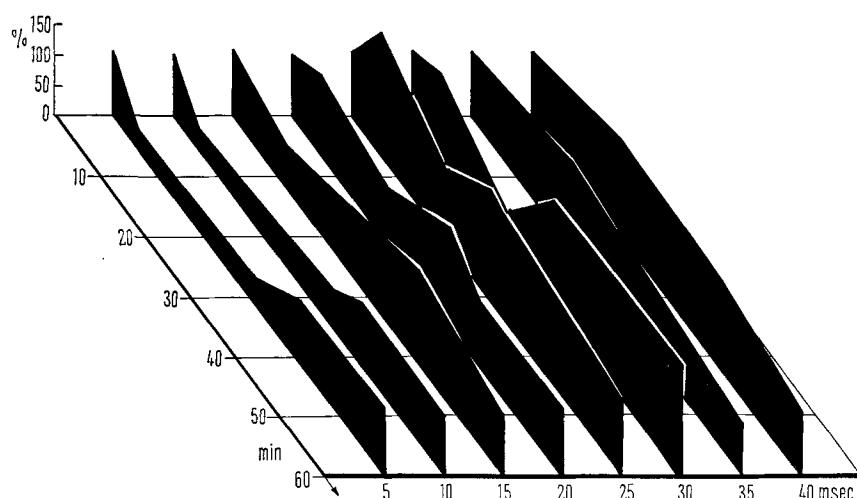


Fig. 3. Die Wirkung von Oxytocin (0,1 μ E/ml) auf die Intervallverteilung des efferenten Cercalnerven.

lässigkeit von Neuronen beziehungsweise Rezeptoren in spezifischer Weise verändern³. Außerdem spricht die Einflussnahme der oben genannten Neurohormone auf die Cercusrezeptoren für eine hormonale Verstellbarkeit der Empfindlichkeit dieser Rezeptoren.

Die vorgelegten Befunde stärken die Ansicht von der funktionell zentralbedeutsamen Stellung der Neurohormone, die auch über zentralnervöse, motorische und sensorische Strukturen die Gesamtreaktionslage eines Organismus mitbestimmen.

Summary. Vasopressin and oxytocin are antagonistically effective substances with inverse dependence on concentration in the nervous system of insects. These results emphasize the central importance of neurohormonal control of general response in the nervous system.

H. SCHULZ

Institut für Physiologie
der Medizinischen Akademie Magdeburg
DDR 301 Magdeburg (DDR), 10. Dezember 1969.

Aldosterone: Effect on Incorporation of Leucine into the Trichloroacetic Acid Precipitable Fraction of Rabbit Renal Cortical Tissue

Several lines of evidence indicate that the sodium saving effect of aldosterone may be mediated by a protein synthesizing system¹⁻⁴. In order to obtain further evidence relating to this hypothesis, studies were performed to assess the effect of aldosterone on tissue incorporation of leucine in incubated rabbit kidney cortex slices.

Male domestic rabbits weighing 2-3 kg were anesthetized with sodium pentobarbital (30 mg/kg), administered

via the lateral ear vein. Kidneys were rapidly removed and kept chilled at 4°C before and during slicing with a Briggs-Stadie microtome. Slices of approximately 100 mg were weighed to the nearest 0.1 mg on a torsion balance. Control and experimental slices were taken from the same kidneys. In preliminary studies, incubation was carried out in ROBINSON's⁵ phosphate buffer (pH 7.4). As counts recovered from tissue incubated in this medium