

Durch polarisiertes Licht hervorgerufene Optomotorik bei *Uca tangeri*

Im Zuge der Bearbeitung von Sehschärfe und Farbwahrnehmung von *Uca tangeri* am Golf von Cadix wurden bei 10 Versuchstieren (Vt) (5♀♀, 5♂♂) mit Carapaxbreiten von 21–31 mm die Reaktionen auf Drehung der Schwingungsebene (e-Vektor) des polarisierten Lichtes untersucht. Die Vt befanden sich in einem ruhenden runden Glasgefäß von 9,5 cm Höhe und 9,5 cm Durchmesser, um welches eine weisse Metalltrommel von 40 cm Höhe und 35 cm Durchmesser gedreht werden konnte. Die Versuchsanordnung war so gewählt, dass nur die apikalen Ommatidien der Augenkalotten vom direkten polarisierten Licht getroffen wurden. Zur Erzeugung des polarisierten Lichtes wurde eine Polarisationsfolie (Polaroid Corporation) auf die Metalltrommel gelegt, dass nur polarisiertes Licht in die Trommel einfiel. In dieser mass ich die Beleuchtungsstärke nach oben mit 2000 Lux und zur Wand mit 700 Lux. Auf blosse Drehung der Trommel ohne Polarisationsfolie zeigte keins der 10 Vt eine optomotorische Reaktion, womit bewiesen ist, dass keine visuellen Schlüssel von der Trommel ausgingen. Ebenso war keine Reaktion zu beobachten, wenn über den apikalen Ommatidien eine Holzscheibe von 40 cm Durchmesser mit 8 schwarzen und 8 weissen gleichgrossen Sektoren gedreht wurde, obwohl auf der Trommelwand gebotene Schwarzweiss-Streifen dieser Dimension immer optomotorische Reaktionen der Tiere auslösten. Visuelle Objekte sind demnach für diese apikalen Ommatidien wohl wenig relevant. Wurde die Trommel mit der Polarisationsfolie bei indirektem Sonnenlicht mit 6 Umdre-

hungen pro min gedreht, so zeigten 8 von 10 Vt eine optomotorische Reaktion, d.h. sie drehten ihren Körper so, dass ihre Körperquerachse immer parallel zur Ebene des polarisierten Lichtes stand. Dieses Verhalten erfolgte entweder nach kurzem Zögern oder sofort bei Drehbeginn der Polarisationsfolie. Damit ist durch einen leicht reproduzierbaren Versuch bewiesen, dass die Hauptfunktion der apikalen Ommatidien in der Wahrnehmung des polarisierten Lichtes liegt. Dagegen dürften die lateral gelegenen Ommatidien im Freilandleben von *Uca tangeri* für diese Fähigkeit nicht benutzt werden, was die negativen Dressurbemühungen auf polarisiertes Licht an *Uca tangeri*¹ bzw. an *Panulirus*² verständlich macht.

Summary. Optomotor reactions were tested in 10 *Uca tangeri* (5♂♂, 5♀♀) of intermediate body size, by slowly rotating the plane of polarized light entering the apical ommatidia of the animal; 8 out of 10 animals showed definite optomotor reactions immediately at, or a short time after, the beginning of the rotation. There were no such reactions when the apical ommatidia were stimulated by a rotating black and white disc.

R. KORTE

Zoologisches Institut der Universität Münster i. W.
(Deutschland), 8. September, 1964.

¹ R. ALTEVOGT, Zool. Beitr. N.F. 9, 447 (1963).

² H. SCHÖNE, Biol. Bull. 121, 354 (1961).

Peripherally Located Adrenergic Neurons Innervating the vas deferens and the Seminal Vesicle of the Guinea-Pig

Recent findings have indicated the existence of a peripheral synapse located in or near the effector organ, and belonging to the adrenergic innervation of the accessory male genital organs of the guinea-pig. Thus, the response of the vas deferens to hypogastric nerve stimulation is blocked by ganglion agents¹, and section of the hypogastric nerve does not overtly reduce the noradrenaline content of the vas deferens and the seminal vesicle². Moreover, the hypogastric nerve fibres evoking responses from the smooth muscle cells of the guinea-pig vas deferens seem to be B fibres³. After treatment with reserpine, no measurable amounts of noradrenaline are found in the vasa deferentia and the seminal vesicles².

A method allowing the direct demonstration of noradrenaline in adrenergic nerves has recently been reported^{4,5}. By means of this method an abundant occurrence of adrenergic terminal nerves has been demonstrated in the vas deferens of the guinea-pig⁶. The amount of adrenergic nerve fibres corresponds well with the high noradrenaline content of this organ². Further, adrenergic nerve cell bodies have been found in the distal part of the hypogastric nerve⁶. This report deals with the effect of hypogastric denervation on these adrenergic nerves.

Methods. Ten guinea-pigs, weighing about 500 g, were submitted to hypogastric denervation during nembutal

anaesthesia supplemented when necessary with ether. The animals were laparotomized, and the hypogastric nerves were removed from their origin below the kidneys to a point close to the seminal vesicles. After removal of about 5 cm of the hypogastric nerve on each side of four animals and on only the left side of six animals, the abdomen was closed. The animals were sacrificed 12–20 days after denervation.

All animals were killed by decapitation under light ether anaesthesia. Pieces from the seminal vesicles and the proximal, middle, and distal parts of each vas deferens, as well as epididymis, were excised, freeze-dried and then treated in formaldehyde gas according to FALCK⁵. This procedure transforms certain biogenic monoamines into highly fluorescent condensation products^{5,7,8}. Sections (8 μ) were taken from different levels of the excised tissue pieces and mounted for fluorescence microscopy.

¹ N. O. SJÖSTRAND, Acta physiol. scand. 54, 306 (1962).

² N. O. SJÖSTRAND, Acta physiol. scand. 55, 376 (1962).

³ C. B. FERRY, J. Physiol. 166, 16P (1963).

⁴ B. FALCK and A. TORP, Med. exp. 6, 169 (1962).

⁵ B. FALCK, Acta physiol. scand., Suppl. 197 (1962).

⁶ B. FALCK, quoted by OHLIN and STRÖMBLAD, Brit. J. Pharmacol. 20, 299 (1963).

⁷ B. FALCK, N.-Å. HILLARP, G. THIEME, and A. TORP, J. Histochem. Cytochem. 10, 348 (1962).

⁸ H. CORRODI and N.-Å. HILLARP, Helv. chim. Acta 46, 2425 (1963).