

hearts which had been excised immediately after stunning the animal and had been placed in ice-cold water while still beating vigorously, addition of salt caused a sharp rise in viscosity, comparable in magnitude to the increase customarily obtained with actin from fresh skeletal muscle. In these instances the steroid glycosides were without effect.

Following the discovery by HORVÁTH *et al.*<sup>1</sup> of the influence of cardiac glycosides on the polymerization of actin a variety of other effects of these drugs on contractile muscle proteins were described in the literature. Whether some of these effects are likewise unspecific in the sense that they can be reproduced by structural analogs devoid of cardiac activity is at present under investigation.

This work was undertaken during tenure of a Life Insurance Medical Research Fellowship. I wish to express my gratitude to Prof. T. REICHSTEIN for a generous gift of emicymarin and alloemicymarin, and to Prof. A. STOLL for a generous gift of scillaren A and hexahydroscillaren A. I am also grateful to Dr. O. SNELLMAN and Dr. B. GELOTTE for their interest and cooperation.

A. WOLLENBERGER<sup>2</sup>

*Institute of Biochemistry, University of Uppsala, March 3, 1954.*

#### Zusammenfassung

Die fördernde Wirkung der herzwirksamen Glykoside Emizymarin und Szillaren A auf die Polymerisation von Aktin aus Herzmuskel wird in demselben Masse von den strukturell nahe verwandten, jedoch herzunwirksamen Glykosiden Alloemizymarin und Hexahydroscillaren A ausgeübt.

<sup>1</sup> I. HORVÁTH, C. KIRÁLY, and J. SZERB, *Nature* 164, 792 (1949).

<sup>2</sup> Present address: Pharmakologisches Institut der Humboldt-Universität, Berlin NW 7.

### Sull'ossidazione dell'acido lattico ed acido piruvico e di alcuni componenti del ciclo citrico in omogenati di epitelio corneale

Le ricerche sulla partecipazione del ciclo citrico di KREBS nell'ossidazione dell'acido piruvico da parte di tessuti oculari sono scarse. In due mie note<sup>1</sup> ho riferito sull'attività deidrogenasica generale della cornea, cristallino e retina mediante il Trifenil-tetrazolio, e sulla localizzazione istochimica della succinodeidrogenasi col Blu Tetrazolio. I miei dati hanno permesso di poter localizzare l'attività deidrogenasica elettivamente nell'epitelio corneale ed in minima parte nell'endotelio. Nella presente nota riferisco i risultati delle mie ricerche sulle deidrogenasi del ciclo citrico di KREBS in omogenati di epitelio corneale bovino mediante il Trifenil Tetrazolio.

Per le mie ricerche ho adoperato la tecnica consigliata da NORDMAN e NORDMAN<sup>2</sup>. L'epitelio di cornee bovine veniva scarificato e si preparava un omogenato al 20% nell'omogenizzatore in vetro di POTTER<sup>3</sup>; per la determinazione dell'attività deidrogenasica la miscela d'incubazione era preparata nelle seguenti proporzioni: In tubi da centrifuga si aggiungevano 1 ml di omogenato al 20% (200 mg), 0,5 ml Puffer Fosfati (0,1 M) pH 7,4, 0,5 ml di substrato (0,2 M) (acido lattico, piruvico) (acido citrico,  $\alpha$ -chetoglutarico, succinico, malico) 1 ml di Trifenil Tetrazolio (0,1%) si completava a 4 ml con

<sup>1</sup> E. DE BERARDINIS, *Boll. Soc. ital. Biol. sper.* 27, 7 (1951); 29, 63 (1953).

<sup>2</sup> I. NORDMAN, R. NORDMAN, O. GAUCHERY, *Bull. Soc. Chim. biol.* 33, 1826 (1951).

<sup>3</sup> V. R. POTTER, *I. Biol. Chem.* 114, 495 (1936).

acqua distillata previa aggiunta di 0,3 ml di ATP (0,01 M).

I tubi da saggio si lasciavano incubare a 37°C per 30' agitando due tre volte durante l'incubazione, si aggiungevano successivamente 10 ml di acetone, si agitava e si centrifugava.

Il liquido soprastante veniva decantato e si leggeva l'estinzione in colorimetro KLETT con filtro 420. In ogni prova si praticavano due controlli uno senza substrato ed il secondo anche senza substrato ma con aggiunta di una determinata quantità di Tetrazolio. Nella Tabella riporto la media dei dati di più esperimenti, l'attività enzimatica è riferita in  $\mu$ g di Tetrazolio ridotto in 30' da 1 mg di tessuto (peso fresco).

Deidrogenazione dell'Acido Lattico, Piruvico e di alcuni componenti del ciclo citrico in omogenati di epitelio corneale

Substrati	N. Esp.	$\mu$ g Tetrazolio rid. da 1 mg di tess. 30'	Errore Standard
Acido lattico . . . . .	12	0,10	$\pm 0,04$
Acido piruvico . . . . .	9	0,22	$\pm 0,05$
Acido citrico . . . . .	15	0,63	$\pm 0,12$
Acido chetoglutarico . . . . .	10	0,24	$\pm 0,08$
Acido succinico . . . . .	8	0,78	$\pm 0,10$
Acido malico . . . . .	14	0,12	$\pm 0,03$

L'esame della tabella mostra che in presenza di tutti gli acidi del ciclo citrico saggianti è stato possibile mettere in evidenza nell'epitelio corneale una notevole attività deidrogenasica, e pertanto si può ammettere che anche nel tessuto corneale come in tutti i tessuti il ciclo tricarbossilico abbia un'importanza fondamentale nei processi ossidativi.

*Addendum.* Mentre la presente nota era in corso di pubblicazione, ho potuto prendere visione di alcuni lavori di JAEGER<sup>1</sup> sullo stesso argomento. L'Autore adoperando lo stesso metodo, ha ottenuto risultati che concordano con i miei dati.

E. DE BERARDINIS

*Istituto di Clinica Oculistica Università Napoli, il 10 novembre 1953.*

#### Summary

Dehydrogenase Activity of some components of citric cycle in corneal Epithelium homogenates is determined by means of 2-3-5 Triphenyltetrazoliumchloride.

<sup>1</sup> W. JAEGER, *Graefes Archiv. Ophthalmol.* 154, 142, 401, 431 (1953).

### Cortical Representation of the Cortico-Motoneuronal System in Monkeys

Functional evidence has recently been presented by BERNHARD, BOHM, and PETERSÉN<sup>1</sup> and by BERNHARD and BOHM<sup>2</sup> for a direct activation of the spinal motoneurons by descending volleys in corticospinal fibres in the monkey. That fraction of the corticospinal system, the descending volley in which activates the spinal motoneurons directly, i.e. monosynaptically, we refer to as the cortico-motoneuronal system or the CM system. We have now attacked the problem concerning the topography of the cortical representation of the CM system for different muscles.

<sup>1</sup> C. G. BERNHARD, E. BOHM, and I. PETERSÉN, *Exper.* 9, 111 (1953); *Acta physiol. Scand.* 29, suppl. 106, 79 (1953).

<sup>2</sup> C. G. BERNHARD and E. BOHM, *Acta physiol. Scand.* In press (1954).