

# C H I R O N O M U S

## MITTEILUNGEN AUS DER CHIRONOMIDENKUNDE NEWSLETTER OF CHIRONOMID RESEARCH

6TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CHIRONOMIDAE

PRAGUE, CZECHOSLOVAKIA

AUGUST 17-20, 1976

According to the preliminary plan made during the 5th International Symposium on Chironomidae at Abisko, Swedish-Lapland, on August 7-9, 1973, I have the pleasure of inviting you to the 6th International Chironomid Symposium.

The symposium will be held at Charles University, Prague, Czechoslovakia, on August 17-20, 1976.

Accommodation and the meals will be served within the University campus, at least during the symposium. The costs are calculated at about 40-50 Czechoslovak crowns per day and person.

Please inform me by December 15, 1975 if you are planning to attend the symposium and if you intend to read a paper. In the coming months I will then give you more information about the programme of the symposium.

On behalf of the organizing committee

Prague, August 20, 1975

Jan Lellák

Adress: Doc. Dr. J. Lellák, Hydrobiological Department  
Faculty of Sciences  
Charles University, Viničná 7  
128 44 Praha 2, ČSSR

ULRICH CLEVER

(1929 - 1973)

Ulrich Clever, Professor of Biology an der Purdue University, ist am 16. Juni 1973 nach langer, mit großer Tapferkeit ertragener Krankheit in seinem vierundvierzigsten Lebensjahr gestorben. Der allzu frühe Tod hat der vielfältigen Wirksamkeit des bis zuletzt tätigen Mannes unvermittelt ein Ende gesetzt. Zahlreiche seiner Kollegen waren wenige Tage zuvor bei einem Kongress über Chromosomen-Struktur und -Funktion in Cold Spring Harbor versammelt gewesen, wo die Diskussion von Clevers Arbeiten einen wichtigen Platz einnahm. Sie alle traf die Nachricht unvorbereitet hart.

Ulrich Clever stammte aus Lüdenscheid, einer Kleinstadt im Bergischen Land. Nach dem Abitur studierte er von 1950 an an der Universität Göttingen Biologie, doch beschäftigten ihn daneben, wie er später betonte, auch Fragen naturwissenschaftlich-philosophischer Grenzgebiete. Unter dem Einfluß des bedeutenden Entwicklungsphysiologen Henke, der so viele Biologen nachhaltig geprägt hat, wandte er sein Interesse bald der Entwicklungsphysiologie der Insekten zu. Die Differenzierung und Musterbildung der innervierten Kleinorgane des Schmetterlingsflügels bildete den Gegenstand der von Henke angeregten Dissertation, welche Clever nach dessen frühem Tod bei H. Piepho abschloß. Nach der Promotion 1957 arbeitete er kurze Zeit an der Bundesforschungsanstalt für Rebenzüchtung Geilweilerhof, siedelte dann aber 1958 nach Tübingen an W. Beermanns gerade begründete Abteilung im Max-Planck-Institut für Biologie über.

Beermann hatte durch das cytologische Studium der genetischen Aktivität der Riesenchromosomen von Chironomus neue Wege für ein kausales Verständnis der Zelldifferenzierung eröffnet. Die Möglichkeit, an Hand der Syntheseaktivitäten der Riesenchromosomen in spezialisierten Zellen eine natürliche Brücke von der klassischen Entwicklungsphysiologie zur molekularen Genetik zu schlagen, mußte gerade für Clever von hohem Reiz sein. Beermann verstand die Strukturveränderungen bestimmter Chromomeren in den Chromosomen von Chironomus schon damals als Ausdruck spezifischer genetischer Aktivität. Es lag für Clever nahe, nach einer Verknüpfung der entwicklungspezifischen Veränderungen dieses puff-Musters mit den physiologischen Entwicklungsprozessen zu suchen. Er konnte nachweisen,

daß das Häutungshormon Ecdyson nach Injektion in die Chironomus-Larve die Aktivierung spezifischer puffs auslöst, die auch normalerweise vor der Häutung auftreten. Diese Reaktion am Chromosom erfolgt so schnell, daß sie möglicherweise die primäre Wirkung des Hormons darstellt.

In mehreren Arbeiten der folgenden Jahre wurde das Verhalten der verschiedenen aktiven Chromosomen-Loci während der Normalentwicklung und in Diapause sowie unter dem Einfluß unterschiedlicher Ecdysonkonzentrationen sorgfältig beschrieben. Diese Untersuchungen, welche entwicklungsphysiologische und cytologische Arbeitsweise elegant kombinieren, haben auch im Zeitalter der Molekularbiologie Einfluss auf die Vorstellungen über die Mechanismen der Zelldifferenzierung.

Im Jahre 1964 folgte Clever einem Ruf an die angesehene Purdue University in Lafayette, Indiana. Hier entstanden, zum Teil gemeinsam mit einer Reihe von Schülern, biochemisch orientierte Arbeiten zur Entwicklungsphysiologie der Chironomus-Speicheldrüse, außerdem Untersuchungen an den Zellen der Fußlappen von Sarcophaga, welche ein besonders geeignetes Modellsystem zum Studium der Zelldifferenzierung darstellen. Zusammen mit seinem Schüler Bultmann konnte Clever zeigen, daß die während des Puppenstadiums erfolgende Synthese der Cuticula-Substanzen sowie Ausfärbung und Härtung der Cuticula streng mit einer zeitlich genau programmierten Serie von Aktivitätsänderungen bestimmter puffs korreliert ist.

1963 hatte sich Clever an der Universität Tübingen habilitiert. In Lafayette nahm er als Hochschullehrer großen Einfluß auf die Gestaltung und die Qualität des wissenschaftlichen Unterrichts, zuletzt als Director of Graduate Studies am Department of Biological Sciences.

Ulrich Clever war von hoher intellektueller Strenge, mit großen Forderungen an sich selbst und andere. Als Student schon wandte er sich einem der wesentlichen Probleme der modernen Biologie zu und blieb ihm dann sein Leben lang treu. Zu seinen Lehrern wählte er sich bedeutende Forscher von hoher geistiger Ausstrahlung. Wer von ihm gelernt hat, gewann viel für seine eigene Entwicklung. Clevers Blick reichte weit über das Fachgebiet hinaus. Er war von tiefem Interesse für deutsche Sprache und moderne Literatur erfüllt. In Lafayette engagierte er sich in liberalem Geist aktiv für politische Probleme seiner neuen Heimat.

Die Gestalt Ulrich Clevers wird für seine Kollegen und Schüler nicht verblasen. Wer seine Bibliographie benutzt, sollte sich dessen bewußt sein, daß die lange Reihe wichtiger Arbeiten durch viele Jahre einer schweren Krankheit abgerungen ist.

Ulrich Grossbach (Martinsried)

Liste der Publikationen

1958

Zur Entwicklungsphysiologie des Nervensystems im Schmetterlingsflügel. - Verh. deutsch. Zool. Ges.: 347

Untersuchungen zur Zelldifferenzierung und Musterbildung der Sinnesorgane und des Nervensystems im Wachsmottenflügel. - Z. Morph. Ökol. Tiere 47: 201-248.

1959

Über experimentelle Modifikationen des Geäders und die Beziehungen zwischen den Versorgungssystemen im Schmetterlingsflügel. Untersuchungen an *Galleria mellonella* L. - Roux' Archiv f. Entwicklungsmech. 151: 242-279.

Beitrag zu einer Entwicklungsphysiologie des Reblausgenerationswechsels. - *Vitis* 2: 8

1960

Der Einfluß der Sinneszellen auf die Borstenentwicklung bei *Galleria mellonella* L. - Roux' Archiv f. Entwicklungsmech. 152: 137-159.

CLEVER, U. und KARLSON, P.: Induktion von Puff-Veränderungen in den Speicheldrüsenchromosomen von *Chironomus tentans* durch Ecdyson. - Experiment. Cell Res. 20: 623-626.

1961

Genaktivitäten in den Riesenchromosomen von *Chironomus tentans* und ihre Beziehung zur Entwicklung. I. Genaktivierung durch Ecdyson. - Chromosoma (Berl.) 12: 607-675.

Zur Wirkungsweise der Gene. Untersuchungen an Funktionsstrukturen von Chromosomen. - Umschau 61: 693-695.

Zur Wirkungsweise der Gene. Untersuchungen an Funktionsstrukturen von Chromosomen. - Umschau 61: 715-719.

1962

Genaktivitäten in den Riesenchromosomen von *Chironomus tentans* und ihre Beziehungen zur Entwicklung. III. Das Aktivitätsmuster in Phasen der Entwicklungsruhe. - J. Ins. Physiol. 8: 375-376.

Untersuchungen an den Riesenchromosomen über die Wirkungsweise der Gene. - *Materia Medica Nordmark* XIV/10: 438-452.

Hormone kontrollieren Gen-Aktivitäten in der Insektenentwicklung. - Umschau 62: 70-73.

Über das Reaktionssystem einer hormonalen Induktion. Untersuchungen an *Chironomus tentans*. - Zool. Anz. Suppl. 25: 75-92.

Genaktivitäten in den Riesenchromosomen von *Chironomus tentans* und ihre Beziehungen zur Entwicklung. II. Das Verhalten der Puffs während des letzten Larvenstadiums und der Puppenhäutung. - Chromosoma (Berl.) 13: 385-436.

1963

Von der Ecdysonkonzentration abhängige Genaktivitätsmuster in den Speicheldrüsenchromosomen von *Chironomus tentans*. - *Devl Biol.* 6: 73-93.

CLEVER, U. and BEERMANN, W.: Studies on nucleo-cytoplasmic interrelations in giant chromosomes of Diptera. - *Proc. 16th Int. Congr. Zool.* 3: 210-215.

Gene activities and gene activation in the hormonal control of molting in insects. - *Proc. 16th Int. Congr. Zool.* 4: 256-263.

Genaktivitäten in den Riesenchromosomen von *Chironomus tentans* und ihre Beziehungen zur Entwicklung. IV. Das Verhalten der Puffs in der Larvenhäutung. - *Chromosoma (Berl.)* 14: 651-675.

1964

Genaktivitäten und ihre Kontrolle in der tierischen Entwicklung. - *Naturwissenschaften* 51: 449-459.

Actinomycin and Puromycin: Effects on sequential gene activation by Ecdyson. - *Science* 146: 794-795.

Puffing in giant chromosomes of Diptera and the mechanisms of its control. - In: Bonner, J. and Ts'o, P. (eds.): *The Nucleohistones*, 317-334.

BEERMANN, W. and CLEVER, U.: Chromosome puffs. - *Scient. Am.* 210: 50-58.

1965

SCHIN, K.S. and CLEVER, U.: Lysosomal and free acid phosphatase in salivary glands of *Chironomus tentans*. - *Science* 150: 1053-1055.

Puffing changes in incubated and in Ecdysone treated *Chironomus tentans* salivary glands. - *Chromosoma (Berl.)* 17: 309-322.

The control of gene activity as a factor of cell differentiation in insect development. - In: Ward, D.N. (ed.): *Developmental and metabolic control mechanisms and neoplasia*, 361-375.

Chromosomal changes associated with differentiation. Genetic control of differentiation. - *Brookhaven Symposia in Biology* 18: 242-253.

1966

CLEVER, U. and ROMBALL, C.G.: RNA and protein synthesis in the cellular response to a hormone Ecdyson. - *Proc. Nat. Acad. Sci.* 56: 1470-1476.

Induction and repression of a puff in *Chironomus tentans*. - *Devl Biol.* 14: 421-438.

Gene activity patterns and cellular differentiation. - *Am. Zool.* 6: 33-41.

1967

Control of chromosome puffing. - In: Goldstein, L. (ed.): *The control of nuclear activity*. - Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 161-186.

1968

Regulation of chromosome function. - *Annual Review of genetics* 2: 11-30.

- SCHIN, K.S. and CLEVER, U.: Ultrastructural and cytochemical studies of salivary gland in *Chironomus tentans*. - *Z. Zellforsch.* 86: 262-279.
- SCHIN, K.S. and CLEVER, U.: Ferritin uptake by salivary glands of *Chironomus tentans* and its intracellular localization. - *Expl Cell Res.* 49: 208-211.

1969

Chromosome activity and cell function in polytenic cells. II. The formation of secretion in the salivary glands of *Chironomus*. - *Expl Cell Res.* 55: 317-322.

CLEVER, U., STORBECK, I. and ROMBALL, C.G.: Chromosome activity and cell function in polytenic cells. I. Protein synthesis at various stages of larval development. - *Expl Cell Res.* 55: 306-316.

BULTMANN, H. and CLEVER, U.: Chromosomal control of foot-pad development in *Sarcophaga*. I. The puffing pattern. - *Chromosoma* 28: 120-135.

RODEMS, A.E., HENRIKSON, P.A. and CLEVER, U.: Proteolytic enzymes in the salivary gland of *Chironomus tentans*. - *Experientia* 25: 686-687.

CLEVER, U., BULTMANN, H. and DARROW, J.M.: The immediacy of genomic control in polytenic cells. - In: Hanley, E.W. (ed.): *Problems in Biology: RNA in development*. - Salt Lake City (Univ. of Utah Press) p. 403.

1970

DARROW, J.M. and CLEVER, U.: Chromosome activity and cell function in polytenic cells. III. Growth and replication. - *Devl Biol.* 21: 331-348.

BULTMANN, H. and CLEVER, U.: Chromosomal control of foot-pad development in *Sarcophaga*. II. Cuticle formation and tanning. - *Devl Biol.* 22: 601-621.

CLEVER, U. and STORBECK, J.: Chromosome activity and cell function in polytenic cells. IV. - Polyribosomes and their sensitivity to actinomycin. - *Biochim. Biophys. Acta* 217: 108-119.

CLEVER, U. and ELLGAARD, E.: Puffing and histone acetylation in polytene chromosomes. - *Science* 169: 373-374.

1971

RUBINSTEIN, L. and CLEVER, U.: Non-conservative processing of ribosomal RNA in an insect, *Chironomus tentans*. - *Biochim. Biophys. Acta* 246: 517-529.

Mechanismus der Zelldifferenzierung. - In: Metzner, H. (ed.): *Die Zelle*. - Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 101-119.

ELLGAARD, E.G. and CLEVER, U.: RNA metabolism during puff induction in *Drosophila melanogaster*. - *Chromosoma* 36: 60-78.

1972

SACHS, R.J. and CLEVER, U.: Unique and repetitive DNA sequences in the genome of *Chironomus tentans*. - *Expl Cell Res.* 74: 587-591.

HENRIKSON, P.A. and CLEVER, U.: Protease activity and cell death during metamorphosis in the salivary gland of *Chironomus tentans*. - *J. Insect Physiol.* 18: 1981-2000.

RUBINSTEIN, L. and CLEVER, U. Chromosome activity and cell function in polytenic cells. V. Developmental changes in RNA synthesis and turnover. - Devl Biol. 27: 519-537.

CLEVER, U. and BULTMANN, H.: Chromosomal control of foot-pad development on Sarcophaga bullata. III. Requirement of RNA and protein synthesis for cuticle formation and tanning. - Cell. Differ. 1: 37-42.

1974

CLEVER, U., CLEVER, I., STORBECK, J. and YOUNG, N.: The apparent requirement of two hormones,  $\alpha$ - and  $\beta$ -ecdysone, for molting induction in insects. - Devl Biol. 31: 47-60.

#### DIVERSA

Herr Prof. Dr. A.W. Steffan, Berlin, hat 1974 nicht die Nachfolge von Herrn Prof. Dr. L. Brundin in Stockholm angetreten. Die Professur für Entomologie am Naturhistoriska Riksmuseet wurde daraufhin neu ausgeschrieben und an Herrn Prof. Dr. Edvard Sylvén vergeben. Herr Prof. Sylvén arbeitete bisher am "National Swedish Institute for Plant Protection", Salna, Sweden. Sein derzeitiges Arbeitsgebiet umfaßt die Systematik der Cecidomyiidae.

In connection with a long term study of the Thienemannimyia group of genera I am anxious to obtain reared material of members of any genera within this complex taxon. In the first instance material of Thienemannimyia carnea is required and any specimens of this species and indeed other species in the Thienemannimyia series will be very much appreciated.

Declan A. Murray, Department of Zoology  
University College Belfield, Dublin 4  
Ireland

Ein sehr gut erhaltenes Exemplar des Werkes "A. Thienemann: Chironomus", Binnengewässer 20, 1954, 834 pp. ist bei uns in Plön für DM 120,-- (US \$ 50,-- ) erhältlich. (Die zweite unveränderte Auflage dieses Buches von 1973 kostet z.Z. DM 238,--).

#### Adressen: Änderungen und Ergänzungen

##### ARGENTINIEN

PAGGI, A.C., Universidad Nacional  
de la Plata  
Instituto de Limnologia  
Paseo del Bosque  
La Plata, Argentina

RADEMACHER, I., Forschungsinstitut  
Senckenberg, Sektion Limnische  
Ökologie  
Senckenberganlage 25  
6 Frankfurt-M 1

##### DEUTSCHLAND (BRD)

PLAGENS, Dr. U., Europäisches  
Molekularbiologisches Institut  
Postfach 102209  
69 Heidelberg

##### ELFENBEINKÜSTE

DEJOUX, Dr. C., O.R.S.T.O.M.,  
P.P. 1500  
Bouaké, Côte d'Ivoire, Afrika

ENGLAND

DRAKE, M., University of Reading  
Dept. of Zoology  
Whiteknights, Reading, Berkshire

FRANKREICH

VERGON, J.-P., Faculté des  
Sciences de Besançon  
Lab. de Zoologie  
Place Maréchal Leclerc 25  
Besançon

INDIEN

BHATNAGAR, Dr. G.P.  
Dept. of Zoology  
Motilal Science College  
Bhopal (M.P.), India

CHAUDHURI, Dr. P.K., University of  
Burdwan, Dept. of Zoology  
T.D.B. College  
Raniganj-713347, India

KANADA

FERNANDO, Prof. Dr. C.H.  
University of Waterloo  
Dept. of Biology  
Waterloo, Ont. N2L 3G1

PATERSON, Dr. C.G., Mount Allison  
University, Dept. of Biology  
Sackville, New Brunswick

ROSENBERG, D., Freshwater Institute  
501 University Crescent  
Winnipeg, Manitoba R3T 2N6

NEUSEELAND

FORSYTH, Dr. D.J., Scientific and  
Industrial Research, Freshwater  
Section, Ecology Division  
Tuwharetoa St., P.O.B. 415  
Taupo, New Zealand

NIGERIA

BIDWELL, A., Shaguna Field Station  
Kainsi Lake Research Project, PMB 66  
New Bussa, Kwara State

SPANIEN

PRAT, N., Universidad de Ecologia  
Facultad de Ciencias  
Avda. José Ant. 585  
Barcelona

SÜDAFRIKA

DAVIES, Dr. B.R., Rhodes University  
Institute for Freshwater Studies  
Dept. of Zoology and Entomology  
Grahamstown, South Africa

TÜRKEI

TAREEN, I.U., Zoology Department  
EGE University  
Bornova-Izmier, Turkey

SAHIN, Y., Veteriner Fakültesi  
Elâzığ

UdSSR

GRIGELIS, Dr. A.I., Institute of Zoology  
and Parasitology, Academy of Sciences  
of the Lithuanian SSR  
Vilnius 232042, Dzerzinskio g. 134-16

USA

HUDSON, P.L., Southeastern Reservoir  
Investigations, P.O. Box 429  
Clemson, S.C. 29631

HYDE, Dr. J.M., 332 Henry Ave  
Natchitoches, Louisiana 71457

JACKSON, G., 3479 Lake Lansing Rd.  
East Lansing, Mich. 48823

KNAUSENBERGER, W.I., Rt. 3, Box 5  
Blacksburg, Va. 24060

MERRITT, Dr. R.W., Michigan State  
University, Dept. of Entomology  
Natural Science Building  
East Lansing, Michigan 48823

STOFFER, R.L., The Ohio State  
University, Dept. of Zoology  
1735 Neil Avenue  
Columbus, Ohio 43210

VIETNAM

MIEN, P. van, Department of  
Limnology, Faculty of Biology  
The State University of Hanoi  
19 Lê thánh Tông, Hà nội  
D.R. Vietnam

---

CHIRONOMUS-Mitteilungen aus der Chironomidenkunde. - Erscheint mehrmals  
jährlich. Herausgegeben von E.J. Fittkau und F. Reiss, Max-Planck-  
Institut für Limnologie, Abt. Tropenökologie, 232 Plön, Postfach 165,  
Deutschland (BRD).

---