

dorsal lip of the blastopore; some cells in the floor of the blastocoele have also a considerable activity in their cytoplasm. In embryos incubated with tracer for 25 h,



Fig. 3.—Autoradiograph of a neurula ($\times 50$).

from the late cleavage until mid-blastopore stages, there is a very high nuclear charge in the already invaginated mesoderm, and a lesser, although definite, nuclear charge in the presumptive mesoderm and neural plate; the activity in nuclei of other tissues is low (Fig. 1). Early blastulae incubated for 40 h until the neural-plate stage show high nuclear activity in the mesodermal roof of the archenteron, and also a less high, though clear, activity in the neural-plate nuclei. As a consequence of the long incubation, the cytoplasm has a considerable radioactive content, but it is still not nearly as dark as the nuclei (Fig. 2). Neural-fold embryos incubated for 28 h until

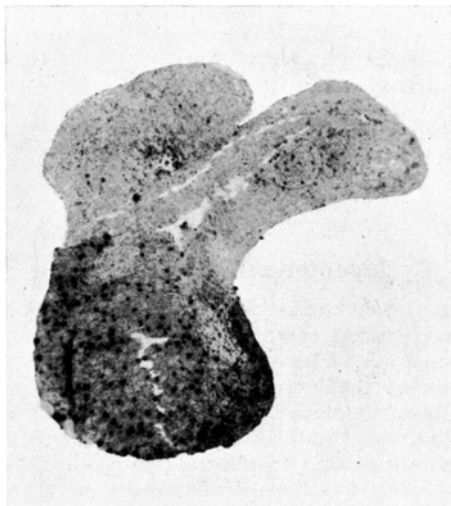


Fig. 4.—Autoradiograph of an exogastrula ($\times 30$).

the neural-tube stage show great activity in the inter-spaces between notochord, somites and neural tube. This may be partly because the flux of the tracer is easier along these spaces, but it must be pointed out that all soluble materials would have been removed during the preparation of the autoradiographs, and the high activity must indicate that the S^{35} is incorporated into the material of the intercellular jelly. Some mesoderm and endoderm nuclei in these embryos also show great

charge; although not clearly seen in the figure there appears to be an increased uptake in the mesoderm and epidermis, a fact which parallels the phenomena described for glycine- $1-C^{14}$ ¹ (Fig. 3).

An *axolotl* exogastrula, kept in the tracer solution for 95 h since the blastula stage, demonstrates clearly that the ectodermal nuclei have a greater uptake than the endodermal nuclei; some active nuclei in the core of the evaginated endoderm are probably somitic (Fig. 4). This is evidence that the nuclear behaviour is tissue-specific, and is almost independent of the diffusion path of the tracer.

These experiments, together with those described earlier, suggest a common pattern in the utilization of DL-methionine- S^{35} and glycine- $2-C^{14}$ by the nuclei in the dorso-axial structures, which are mainly responsible for the laying down of the embryonic organization. To what extent, in this process, the fate of the S^{35} and C^{14} atoms depends on their being part of the amino-acid molecule is at present under investigation.

The author wishes to thank Professor C. H. WADDINGTON for encouragement during the course of the work. This investigation was carried out during the tenure of a British Council scholarship for which grateful acknowledgement is made. The work also received financial support from the Agricultural Research Council.

J. L. SIRLIN

Institute of Animal Genetics, Edinburgh, October 20, 1954.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird die Aufnahme von in DL-methionin enthaltenem S^{35} durch die Zellkerne des Mesoderms und der Neuralplatte des Amphibien-Embryos beschrieben. Es wird auf die Ähnlichkeit hingewiesen, die mit der Aufnahme von in Glykokoll enthaltenem C^{14} besteht.

¹ C. H. WADDINGTON and J. L. SIRLIN, J. Embryol. exp. Morph. (in press).

Eine Spinne mit dem Körperbau von *Zilla-x-notata*, aber mit anderem Netzbauverhalten

Bei pharmakologischen Experimenten mit *Zilla-x-notata* Cl. in Bern in den Jahren 1949–1954 (WITT¹) fiel es mir auf, dass die Radienzahl der Netze nicht mit der in anderen Arbeiten angegebenen übereinstimmte. So gibt KÖNIG² für seine *Zilla-litterata* = *Zilla-x-notata*-Netze eine mittlere Radienzahl von 25 mit Extremwerten von 21 und 31 bei 261 vermessenen Netzen an. Ich selber fand in Tübingen bei 48 während der gleichen Monate untersuchten Netze eine mittlere Radienzahl von 24,4 mit Extremwerten von 18 und 32, stimmte also bei den unter Laboratoriumsbedingungen in Tübingen gebauten Netzen mit den Zahlen von KÖNIG aus Freiburg i.Br. überein. In 104 in Bern im Laufe von 4 Jahren wieder in den gleichen Sommermonaten vermessenen Netzen zählte ich durchschnittlich 42,5 Radien mit Extremwerten von 20 und 60, ein Unterschied gegenüber Tübingen, der mit dem T-Test von Student mit $T = 4,7175$ bei $P 0,01 = 3,361$ statistisch stark gesichert werden konnte. Abbildung 1 zeigt ein Netz aus Bern.

¹ P. N. WITT, Helv. physiol. Acta 7, C 65 (1949); Exper. 7, 310 (1951); Behaviour 4, 172 (1952).

² M. KÖNIG, Z. Tierpsychol. 8, 463 (1951).

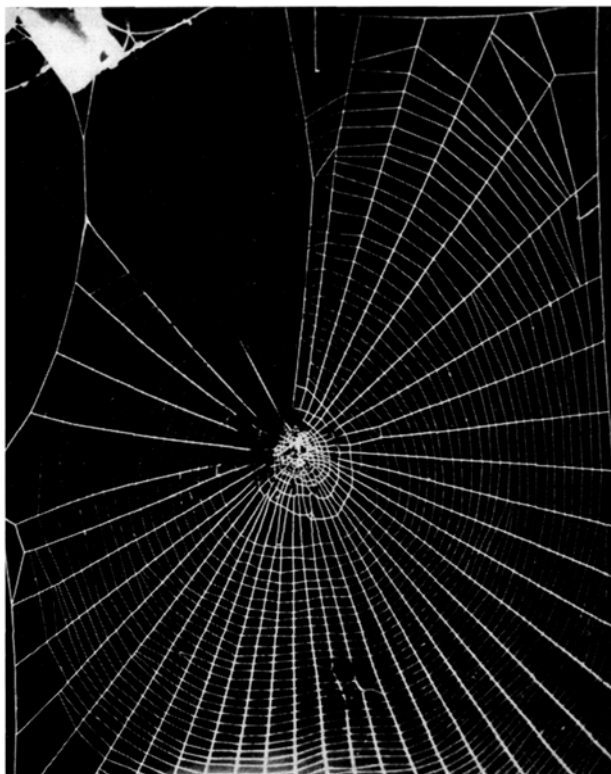


Abb. 1. Zilla-Netz aus Bern vom 29. September 1954; 40 Radien. Das Netz wurde von dem Tier gebaut, dessen Epigyne in Abbildung 4 wiedergegeben ist.

WIEHLE¹ schreibt über die Netze von *Zilla litterata* = *Zilla-x-notata* Cl.: «Bei der zur Behandlung stehenden Art schwankt die Speichenzahl stark, meine Notizen weisen Zahlen zwischen 14 und 34 auf, immerhin herrschen die von 25–30 vor.» Dagegen schreibt WIEHLE¹ über das Netz von *Zilla atrica* (Koch), dass es sich deut-



Abb. 2. Epigyne von *Zilla-x-notata* Cl. nach WIEHLE¹.

lich vom Fanggewebe der *Z. litterata* durch die grössere Radienzahl unterscheide. «Diese ist besonders auffallend bei den Netzen der Tiere vor der vorletzten und letzten Häutung; ich zählte Mitte Juli in Wilsede bei 10 Fanggeweben 43, 43, 46, 51, 54, 41, 38, 45, 47, 50 Speichen.»

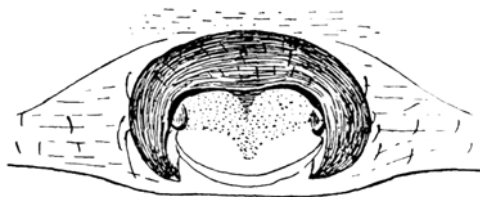


Abb. 3. Epigyne von *Zilla atrica* (Koch) nach WIEHLE¹.

¹ H. WIEHLE, in «Die Tierwelt Deutschlands» 23, 30 (1931).

($\bar{X} = 45,8$.) Es erhebt sich also die Frage, ob wir nicht in Bern mit *Zilla atrica* gearbeitet haben?



Abb. 4. Durchgezeichnete Photographie der Epigyne einer Berner Zilla. (Die Aufnahme verdanke ich der Freundlichkeit der Herren Dr. COTTIER und Dr. GARNIER vom Pathologischen Institut der Universität Bern.) Der Pfeil zeigt auf die für *Zilla-x-notata* charakteristische kaudale Chitinspange.

Abbildung 2 und 3 geben die Epigynen von *Zilla-x-notata* und *Zilla atrica* nach WIEHLE¹ wieder. Diese Abbildungen stimmen mit denen in Bösenberg² überein. Abbildung 4 zeigt eine durchgezeichnete Photographie der Epigyne, wie wir sie bei all den in unserem Laboratorium in Bern verwandten Zilla gefunden haben. Danach scheint kaum ein Zweifel möglich, dass wir mit einer den Körpermerkmalen nach als *Zilla-x-notata* anzusprechenden, dem Netzbau der *Zilla atrica* näherstehenden Art in Bern gearbeitet haben. Weitere Untersuchungen sollen zeigen, ob wir in Bern eine nur im Netzbau von der beschriebenen *Zilla-x-notata* abweichende Art vor uns haben und ob sich in anderen Teilen Europas noch andere Netzformen von *Zilla-x-notata* finden lassen.

Bei der Bestimmung der Spinnen verdanke ich Frau Prof. Dr. M. MEYER vom Zoologischen Institut der Universität Bern wertvolle Unterstützung.

P. N. WITT

Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Bern, den 25. Oktober 1954.

Summary

A spider living in and around Berne is described which shows the epigyne of *Zilla-x-notata* Cl. but whose web has a significantly higher number of radii in the manner of *Zilla atrica* (Koch).

¹ H. WIEHLE, in «Die Tierwelt Deutschlands» 23, 30 (1931).

² W. BÖSENBERG, in Zoologica 14, Tafel III (1903).

Cyclopentenones from Lactones

FRANK and co-workers¹ have developed a procedure for the conversion of suitably constituted lactones to cyclopentenones. The procedure consists of a flash-distillation of the lactone over phosphorus pentoxide and has been employed by various workers². A modification of the method, which involves a simple refluxing of the lactone with phosphorus pentoxide in a hydrocarbon solvent, has been preferred by some investigators³. However, both procedures result only in a moderate yield (20–50%) of the desired product.

¹ R. L. FRANK, P. G. ARVAN, J. W. RICHTER, and C. R. VANNE-MAN, J. Amer. Chem. Soc. 66, 4 (1944). – R. L. FRANK, R. ARMSTRONG, J. KWIATEK, and H. A. PRICE, J. Amer. Chem. Soc. 70, 1379 (1948). – R. L. FRANK and R. C. PIERLE, J. Amer. Chem. Soc. 73, 724 (1951).

² F. B. LA FORGE and W. F. BARTHEL, J. Org. Chem. 10, 222 (1945). – R. SEN-GUPTA and P. C. DUTTA, J. Indian Chem. Soc. 25, 213 (1948). – S. M. GUPTA and S. S. DESHAPANDE, J. Indian Chem. Soc. 30, 23 (1953).

³ M. F. ANSELL and D. H. HEY, J. Chem. Soc. 1950, 2875. – D. W. MATHIESON, J. Chem. Soc. 1951, 177.