

dosis durch eine lineare Funktion im doppelt-logarithmischen Koordinatensystem wiedergegeben werden kann (Abb.), die aber natürlich nur in dem untersuchten Dosisbereich Gültigkeit hat und nicht ohne weiteres extrapoliert werden kann. Die Sr-Versuchsreihe bestätigt die früheren, oben angeführten Angaben des Schrifttums; bemerkenswert ist hierbei allerdings, dass die relativ niedrige Dosis von 12–13 mg $\text{Sr}^{90}/200$ g bereits eine gesicherte Abnahme der relativen Ablagerung zur Folge hat. Davon ausgehend, dass Ionenaustausch den für die Sr-Fixierung im Skelett verantwortlichen und wesentlichen Mechanismus darstellt, und unter der auf *in vitro*-Versuchen fussenden Annahme, dass 1 g Knochenasche etwa 1 mM austauschbares Kalzium enthält, berechnete SCHUBERT⁵, dass ein merklicher Trägereffekt erst bei etwa 60 mg $\text{Sr}^{90}/200$ g zu erwarten wäre. Unsere Ergebnisse würden darauf hinweisen, dass die austauschbare Kalzium-Fraktion *in vivo* wesentlich niedriger liegt. Beide untersuchten Kalziumdosen erwiesen sich in bezug auf das Sr^{90} -Verhalten als unwirksam; die Frage, ob der geringe Anstieg der relativen Ablagerung bei der höheren Kalziumdosis reell ist, möchten wir noch offen lassen. Einen überraschenden Effekt zeigte die Mg-Versuchsreihe; während niedrige Dosen einen geringeren Einfluss als äquimolare Sr-Mengen ausüben, ist bei Zufuhr hoher, schon narkotischer Dosen ein wesentlich stärkerer Effekt zu verzeichnen. Unsere Untersuchungen zeigen somit, dass 1. der Ca-Mg-Antagonismus auch für die Beeinflussbarkeit des Sr-Verhaltens Gültigkeit hat, und 2. besagte Erdalkalimetalle nicht als «biologische» Träger für Strontium fungieren können. Eine Deutung dieser Befunde soll nach Durchführung weiterer Versuche erfolgen.

Die Untersuchungen wurden mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt.

A. CATSCH

Biophysikalische Abteilung des Heiligenberg-Instituts,
Heiligenberg/Baden, den 13. Februar 1957.

Summary

Investigating the influence of isotopic or nonisotopic carriers on the behaviour of Sr^{90} in the rat, calcium was found to be ineffective, whereas magnesium was essentially more effective in reducing the deposition of Sr^{90} in the skeleton as equimolar amounts of stable strontium. According to these results, neither calcium nor magnesium can act as 'biological' carrier for radiostrontium.

⁵ J. SCHUBERT, Nucleonics 8, Nr. 2, 13 (1951).

Ultrastructure of the Salivary Gland Chromosome as Revealed by Electron Microscopy*

Recently PEASE and BAKER¹, BORYSKO² and LOWMAN³ have reported upon the ultrastructure of the sali-

vary gland chromosome of *Diptera* with particular reference to the euchromatic band and interband. However, recent advances in preparatory techniques⁴ warrant a reinvestigation of the salivary gland chromosome, especially because evidence and conclusion of the studies mentioned conflict with many respects. They have made it possible, in the present study, to extend these earlier observations considerably with electron micrographs of higher magnification and better resolution.

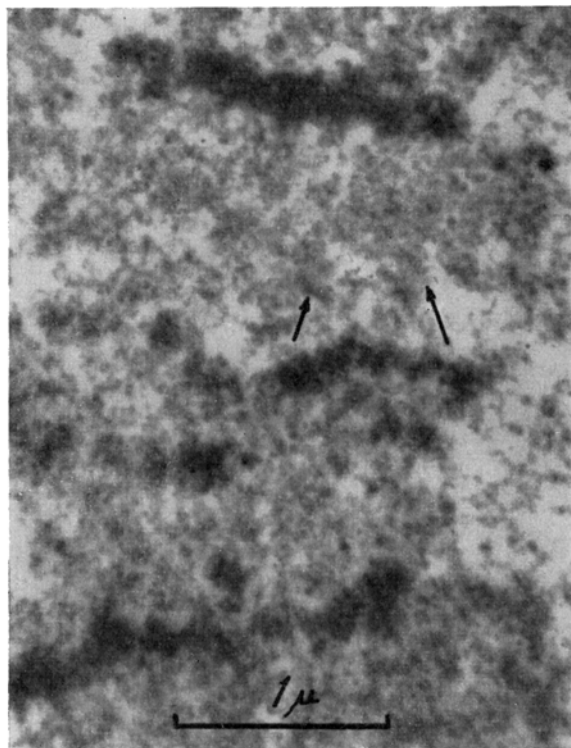


Fig. 1.—Electronmicrograph of thin section of salivary gland chromosome of *Drosophila melanogaster*. $\times 28,000$.

The salivary glands of *Drosophila melanogaster* fixed with 1% osmium tetroxide and embedded in a mixture of methyl methacrylate and *n*-butyl methacrylate were cut with a Shimadzu microtome with glass knives. The sections were, without removing the plastic, examined in an electron microscope of the Japan Optics Laboratory company model JEM-T₄.

In sections of the salivary gland chromosome, the euchromatic bands 100 m μ or thicker are so opaque that details can be scarcely observed despite the indication that the bands are not composed of granules, but of a series of dense helices. The chromonemata 0.2 μ in width connecting successive bands are clearly visible, and each chromonema comprises the coiled filaments which are embedded in a matrix, can be seen at the points marked by the arrows (Fig. 1). The filaments composing the chromonema show distinctly the feature coiled in a left-handed direction in the Figure.

* The substance of this article was present in 1956 at the International Genetics Symposium in Tokyo.

¹ D. C. PEASE and R. F. BAKER, Science 22, 109 (1949).

² E. BORYSKO, Bull. John Hopkins Hospital 92, 151 (1953).

³ F. G. LOWMAN, Chromosoma 8, 30 (1956).

⁴ G. E. PALADE, Anat. Rec. 114, 427 (1952). — S. B. NEWMAN, E. BORYSKO, and M. SWERDLOW, J. Res. Nat. Bureau Standards 43, 183 (1949). — G. YASUZUMI and H. ISHIDA, J. biophys. biochem. Cytol. 3 (1957), in press.

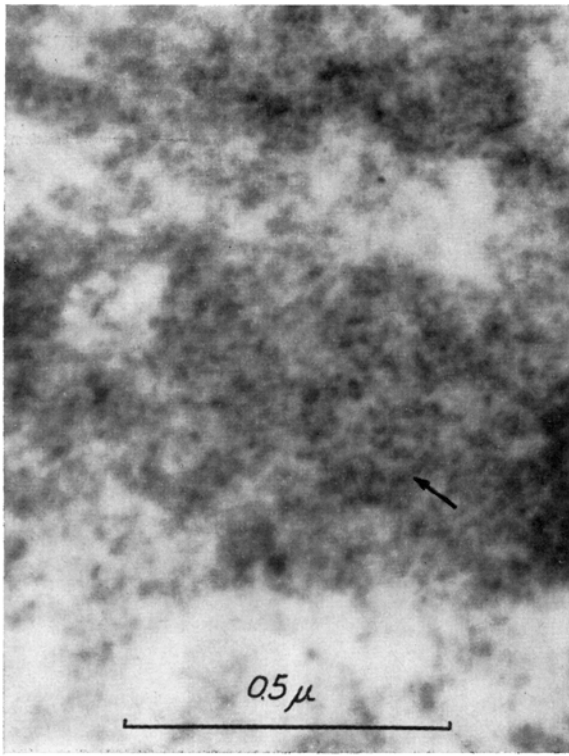


Fig. 2.—Electronmicrograph of thin section of salivary gland chromosome of *Drosophila melanogaster*. $\times 86,000$.

The ultrathin section of chromosomes shows a fine structure of chromomeres, making the chromonemata appear obscure, because the thickness of an ultrathin section may be far less than the diameter of the chromonemata (Fig. 2). The most interesting aspect of this study is the evidence that the chromomere is composed of filaments coiled in a right-handed direction 100 Å in diameter with a periodicity of ca. 100 Å at the point marked by the arrow. The constituent, coiled filaments of the lamp brush chromosomes of amphibian oocyte nuclei reported by Ris⁵ agree well with the present results in the dimension of filaments.

An attempt was made to determine on chromosomes squashed in acetic acid whether the helices in both chromonema and chromomere are coiled in a paranemic or plectonemic fashion. Full grown larvae of the wild type *Drosophila virilis* were used for this study. The salivary glands were squashed in a drop of 45% acetic acid and shadowed with chromium⁶. The specimens were photographed with a Siemens electron microscope model UM-100. The salivary gland chromosome has successfully been stretched following the squash method. The chromomeres and chromonemata have been fully stretched without being twisted at the points marked by the arrows (Fig. 3). But the chromomeres marked by A has failed to stretch, so that the chromatid threads are kept in a helical structure. The helix shows a periodicity of ca. 100 Å.

From these results it can be concluded that the constituent filaments of chromomeres and chromonemata

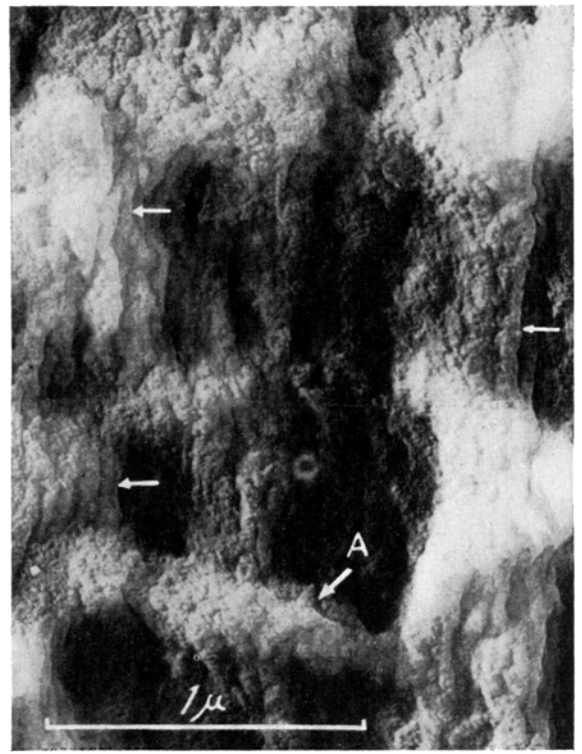


Fig. 3.—Electronmicrograph of squashed preparation of salivary gland chromosome of *Drosophila virilis*. $\times 42,000$.

are paranemically coiled and both filaments are coiled in an opposite direction⁷.

G. YASUZUMI

The Electron Microscope Research Laboratory, Department of Anatomy, Nara Medical College, Kashihara (Japan), February 18, 1957.

Zusammenfassung

An ultradünnen Schnittpräparaten von Speicheldrüsenchromosomen (*Drosophila melanogaster*) und an entsprechenden Quetschpräparaten (*Drosophila virilis*) wurde elektronenmikroskopisch festgestellt: Die Chromomeren und Chromonemata bestehen aus Filamenten mit Schraubenwindungen vom «paranämischen» Typus. Es ist wahrscheinlich, dass die Windungen der beiden Filamente in der entgegengesetzten Richtung ranken.

⁷ G. COLOMBO, Exper. 11, 333 (1955). — G. GAMOW, Proc. Nat. Acad. Sci. 41, 7 (1955).

Versuch zum histochemischen Nachweis des Mucins in roten Blutkörperchen

Die spontane Elution des Influenzavirus von hämagglutinierten roten Blutkörperchen (RBK) wird dadurch erklärt, dass der Rezeptor für Influenzavirus ein Mucoprotein ist, welches während der Hämagglutination durch eine Mucinase der Viruspartikel enzymatisch zerstört wird. Die Voraussetzung dieser Annahme ist das veränderte Verhalten der mit JO_4 -Ionen behandelten

⁵ H. RIS, *Symposium on fine structure of cells* (Noordhoff, Groningen, Holland 1955), p. 121; J. biophys. biochem. Cytol. Suppl. 2, No. 4, 385 (1956).

⁶ G. YASUZUMI and KEIKO ITO, J. Heredity 45, 135 (1954).