

were dissolved in dilute HCl; samples of such a solution were analyzed for Ca (CLARK'S method¹) and for Mg (tested as NH_4MgPO_4 , according to BRIGGS²).

The results (expressed as per cent of dry matter) are summarized in the following table; the analytical data will be dealt with extensively in a later paper.

Table 1

	unfertilized	fertilized		
		15 min.	30 min.	1 hour
Calcium ..	0.21 ± 0.003	0.13 ± 0.032	0.109 ± 0.0006	0.155 ± 0.00001
Magnesium	0.16 ± 0.00013	0.106 ± 0.0013	0.081 ± 0.0007	0.084 ± 0.0006

From the above data a marked decrease in Ca and Mg contents of the eggs is evident in the first minutes after fertilization; it reaches its maximum after $\frac{1}{2}$ h: i. e. 48.1% of Ca and 49% of Mg. After 1 h there is again an increase, which is much more marked for Ca than for Mg (29.7% of Ca and 3.7% of Mg, with respect to the $\frac{1}{2}$ h values); the increase in Mg is however statistically controlled.

These variations appear to take a similar course as the other chemical and physico-chemical ones which occur in the eggs after fertilization.

ANNA MONROY-ODDO

Zoological Station, Naples, August 13, 1946.

Zusammenfassung

Es werden die Veränderungen im Ca- und Mg-Gehalt der Eier von *Arbacia pust.* während der ersten Stunde nach der Befruchtung untersucht. Es wird ein Ca- und Mg-Verlust mit Höhepunkt eine halbe Stunde nach der Befruchtung festgestellt.

¹ G.W. CLARK, J. biol. Chem. 49, 487 (1921).

² A. P. BRIGGS, J. biol. Chem. 59, 255 (1924).

Sex-linkage in *Culex molestus*

A white-eyed mutant arose in a stock of the mosquito *Culex molestus* (= *C. pipiens autogenicus*). This behaved as a recessive. Heterozygotes crossed to recessives gave $48.45 \pm 0.76\%$ white-eyed, and recessives mated together gave $27.36 \pm 0.71\%$ white-eyed. Dominance and penetrance were complete. When however the male was heterozygous, most of the white-eyed flies were of the same sex as the white-eyed paternal grand-parent. *Culex* has no sex chromosomes. All our results can be explained if maleness is due to a single dominant gene M, and the recessive gene w for white eye is in the same chromosome with it, with $6.3 \pm 0.6\%$ crossing-over between the two loci. Thus $\frac{mw}{mw} \text{♀} \cdot \frac{mw}{M+} \text{♂}$, that is to say the mating of white-eyed females with heterozygous males whose mothers had white eyes, gave

$$41 + \text{♀}, 711w \text{♀}, 824 + \text{♂}, 47w \text{♂};$$

$$\frac{mw}{mw} \text{♀} \cdot \frac{m+}{Mw} \text{♂} \text{ gave}$$

$$409 + \text{♀}, 30w \text{♀}, 39 + \text{♂}, 376w \text{♂}.$$

and corresponding results were obtained in the F_2 .

These results are closely parallel to those obtained in *Lebistes* and other Cyprinodont fishes. It seems likely that this simple and perhaps primitive type of sex-linkage may be fairly common. It may be remarked that the genetical behaviour of white eye in *Culex molestus* is formally the same as that of a gene in the same chromosome as the gene for heterostyly in those species of *Primula* in which illegitimate fertilization is impossible.

B. M. GILCHRIST, J. B. S. HALDANE

London School of Hygiene and Tropical Medicine and University College, London, August 12, 1946.

Résumé

Culex molestus n'a pas de chromosomes sexuels. Le caractère «œil blanc» est récessif, mais ce phénotype apparaît avec des fréquences très différentes chez les ♂♂ et les ♀♀ issus d'un père hétérozygote. La masculinité est due à un gène dominant situé dans le même chromosome que «œil blanc», et à six unités de celui-ci, environ.

Über die Verwendung von künstlichen radioaktiven Isotopen zur Erzielung von lokalisierten biologischen Strahlenwirkungen

(II. Direkte Einspritzung in biologisches Gewebe, speziell in Tumorgebiete)

In vorangehenden Mitteilungen¹ hat Verfasser eine Methode beschrieben, welche bezweckt, künstliche radioaktive Isotope zur Erzielung von lokalisierten biologischen Strahlenwirkungen (Strahlentherapie) zu verwenden. Diese Methode beruht auf der Entwicklung eines geeigneten Präparationsverfahrens, welches darin besteht, daß das radioaktive Isotop in einem Sol oder Gel großer fadenförmiger Moleküle suspendiert wird, wodurch die wichtige Bedingung einer maximal eingeschränkten Diffusion des radioaktiven Substrates außerhalb des Anwendungsortes erfüllt wird. Zur Verwendung kamen bisher Suspensionen von Radiozink (Zn^{65}) in einem Pektinsol, welcher für medizinische Zwecke speziell zubereitet wurde (CH. WUNDERLY²). Wie bereits mitgeteilt, gelingt es auf diese Weise, das eine intensive Positronen- und γ -Strahlung emittierende Radiozink intraperitoneal zu applizieren (bei Peritonealkarzinosen), *eo ipso* auch in Hohlorganen, wie z. B. in der Harnblase usw. In den vorangehenden Mitteilungen wurde darauf hingewiesen, daß es auf diese Weise voraussichtlich auch gelingen würde, ein künstliches radioaktives Isotop direkt in einen Tumorbezirk einzuführen. Über inzwischen durchgeführte Versuche, welche diese Vermutung bestätigen, wird im folgenden kurz berichtet.

Tierversuche

Beim Kaninchen wurden teils subkutan (unter die Rückenhaut), teils intramuskulär (in die Hinterlaufmuskulatur), in Einzelmengen von ca. 3 cm^3 , radiozinkhaltiges Pektinsol eingespritzt. Zwei Stunden später haben wir eine Menge von ca. 5 cm^3 Blut aus der Ohrarterie entnommen und mittels einer empfindlichen Zählrohrapparatur³ auf Radioaktivität ge-

¹ J. H. MÜLLER, Exper. 1, 6 (1945). Gynaecologia Vol. 121/3 (1946); Radiologia clinica, 1946 (im Druck).

² CH. WUNDERLY, Helv. chim. acta 27, 417 (1944).

³ Diese Zählrohrapparatur wurde dem Verfasser von der Isotopenkommission der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften in entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt.