

Zur Frage der genetischen Änderung eines Ascites-Hepatoms der Ratte durch Heterotransplantation auf chinesische Hamster

Die Transplantation des Zajdela-Hepatoms der Ratte auf Mäuse ergibt eine Tumormlinie, die spontan auch auf chinesische Hamster (*Cricetulus griseus*) überimpfbar ist. Der chinesische Hamster ist wegen seiner geringen Chromosomenzahl für cytogenetische Untersuchungen besonders geeignet¹. Die Angehrate des Tumors betrug bei ihm bisher 100 % (15 Passagen).

Im Ausstrichpräparat fand sich kein Unterschied in der Morphologie der Geschwulst auf Ratten (H), Goldhamster (HH), Mäusen (HHM) und chinesischen Hamstern (HHC). Das Rattengenom blieb auch durch alle Wechsel der Trägartierarten unverändert erhalten. Das Hepatom wuchs auf der Ratte über mehrere Jahre konstant im pseudotriploiden Bereich². Die Stammlinie lag bei Ratten zunächst bei 67, später (zwischen der 200. und 300. Passage) bei 68 Chromosomen; beim Goldhamster bei 68, bei der Maus und beim chinesischen Hamster bei 67. Auffallend war im Zusammenhang mit dem heterologen Wachstum die Zunahme der Plusvarianten von H = 6 % und HH = 5 % auf 23 % bei HHM und 16 % bei HHC. Die Minusabweicher lagen bei allen untersuchten Linien um 65 %. Das Chromosomenkomplement der Ratte blieb formal erhalten. Die Analysen für diese Geschwulst zeigten unabhängig vom Trägartier keine echte Triploidie, da die Gruppen gegenüber dem normalen Komplement stark abweichen. Die Gruppen 12, 14 und 15-17 sind überbesetzt, während in anderen Chromosomen fehlen. Veränderungen im Bereich der Markerchromosomen ergaben sich nicht.

Das Karyogramm des Hepatoms auf der Maus zeigt Zellen mit nur 40 telozentrischen Chromosomen, die offenbar vom Wirtstier stammten. Bei den Untersuchungen des Tumors auf chinesischen Hamstern wurden im Verhältnis 1:100 Mitosen mit einer für den chinesischen Hamster charakteristischen Chromosomenzahl von 22 gefunden.

Es werden demnach infolge der charakteristischen Chromosomenzahl Zellen des Trägartieres im heterolog wachsenden Tumorasites beim chinesischen Hamster nachweisbar.

Summary. Heterotransplantation of the rat hepatoma of Zajdela into golden hamsters, mice and Chinese hamsters has induced virtually no change in the neoplasm. The host tissues have shown, however, a 1 % increase in their own mitoses, which is attributed to growth stimulation by the tumor.

O. WIESER und U. MOHR

Deutsches Krebsforschungszentrum, Institut für Experimentelle Pathologie, 69 Heidelberg (Deutschland), 5. Dezember 1966.

¹ E. STUBBLEFIELD, *Cytogenetics of Cells in Culture* (Ed. R. J. C. HARRIS; Academic Press New York and London 1964).

² H. WRBA, J. EICKE, M. L. MEINERS und A. EMMINGER, *Z. Krebsforsch.* 66, 349 (1964).

Genetics and Activity in *Drosophila melanogaster*

Activity levels have been measured in a variety of animals including mice (BRUELL¹), rats (STRONG²), blowflies (BARTON BROWNE and EVANS³) and *Drosophila* (ROBERTS⁴). A number of quite different techniques have been employed in obtaining these measures. However no clear definition of activity has evolved and it is probable that many of the measures have little in common. After attempting to select for changed activity levels in *D. melanogaster* EWING⁵ concluded that it is only relevant to discuss activity in relation to the exact experimental conditions under which this character is measured. Thus experimental situations which appear similar to the experimenter may provide quite different stimulus situations for *Drosophila*. One criterion for testing the equivalence of different measures of activity is to look for common genetic control. This can be done by examining the performance of 2 inbred lines and of the crosses between them under different experimental or environmental conditions. If the measures are equivalent then the inbred lines and crosses will bear the same quantitative relationship to one another. The fewer the genes that the measures have in common the more dissimilar will the patterns of inheritance tend to be. This method allows one to compare measures of activity with differing units of measurement. As an

example this paper shows how a comparison between 3 measures of activity was carried out. 2 of these employed the same units of measurement but were carried out under different environmental conditions while the third used a different test situation.

Materials and methods. 2 inbred lines of *D. melanogaster* (PA and PB) which had been derived from geographically separate base populations and subjected to well over 200 generations of brother-sister mating were used. The stocks were reared and all experiments carried out at $26 \pm 1^\circ\text{C}$. Details of the experimental procedure are otherwise as previously reported (EWING⁶). Female flies only were employed in these experiments.

The following measures of activity were used. Flies were introduced singly into a 13 cm diameter circular runway of 0.3 cm internal cross section (see CONNOLLY⁷). This apparatus was designed in an attempt to provide a

¹ J. H. BRUELL, in *Roots of Behaviour* (Ed. BLISS; Harper, New York 1962), p. 48.

² T. STRONG, *J. comp. physiol. Psychol.* 50, 596 (1957).

³ L. BARTON BROWNE and D. R. EVANS, *J. Insect. Physiol.* 4, 27 (1960).

⁴ S. K. DE F. ROBERTS, *Science* 124, 172 (1956).

⁵ A. W. EWING, *Anim. Behav.* 11, 369 (1963).

⁶ A. W. EWING, *Anim. Behav.* 9, 93 (1961).

⁷ K. CONNOLLY, *Anim. Behav.* 14, 444 (1966).