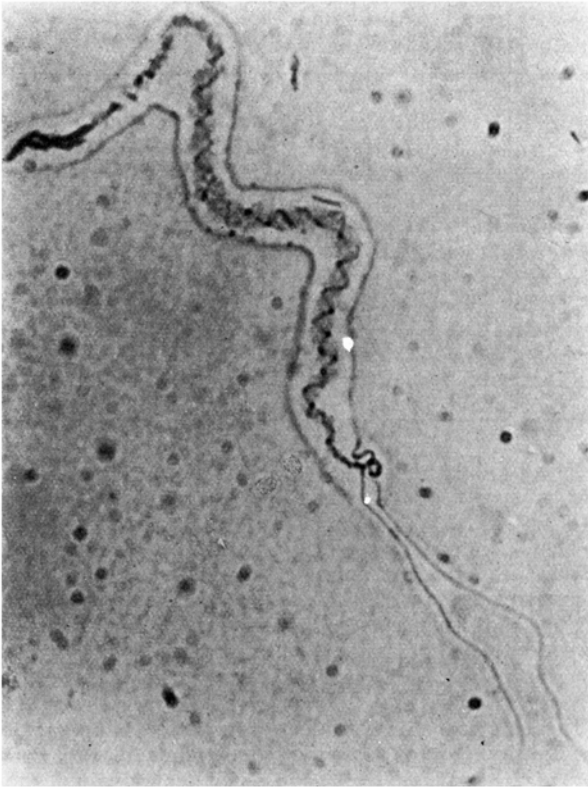




Spermatozoid von *Pellia neesiana*, fixiert in Jod-Jodkali. Photographiert in der eintrocknenden Flüssigkeit (helle, aussen dunkelberandete Zone, die das ganze Spermatozoid einschliesslich der zwei Geisseln umgibt). In dem dunkler grau erscheinenden Körper des Spermatozoids liegt die scharf sich abhebende Spirale. Sie endet an der Spitze in dem Geissel tragenden, zurückgebogenen Teil. – Das zytoplasmatische Hinterende des Spermatozoids ist infolge der hierliegenden Stärke intensiv gefärbt. Leitz-Macram, Fluorit-Immersion $\frac{1}{12}$ 100fach, periplan. Okular 8fach. Um $\frac{1}{3}$ vergrösserter Abzug.

Streckung der im Leben vorhandenen 3–4 Windungen (siehe oben), scheint angesichts der grossen Zahl der nach der Fixierung feststellbaren Windungen nicht stichhaltig. Ferner spricht die Feinheit der Struktur gegen einen solchen Einwand. Das Vorderende geht, soweit bis jetzt festgestellt werden konnte, direkt in den Blepharoplast über. Vielleicht analoge spiralförmige Strukturen, die nicht (wie bei Pteridophyten) den Spiralwindungen des Kerns entsprechen, sind im Pflanzenreich nur bei den Spermatozoiden von *Ginkgo biloba* festgestellt worden¹. Die ausführliche Bearbeitung der bei *Pellia* aufgefundenen (und zweifellos auch bei anderen Lebermoosspermatozoiden vorhandenen) Spirale muss zeigen, ob sie zum Blepharoplast gehört oder einen besonderen plasmatischen Bestandteil des Spermatozoids, etwa wie bei tierischen Spermatozoiden, bildet. Dass es sich um Kernmaterial handelt, erscheint aus verschiedenen Gründen nicht gerade wahrscheinlich. Elektronenmikroskopische Untersuchungen, die wegen Unbrauchbarkeit des Materials bei der fortgeschrittenen Jahreszeit nicht mehr ausgeführt werden konnten, sind in Aussicht genommen.

Die Untersuchung wurde mit Unterstützung der Freien Akademischen Gesellschaft in Basel ausgeführt.

E. HEITZ

Botanische Anstalt der Universität Basel, 28. September 1952.

¹ Zuletzt A. YUASA, Misc. Rep. Res. Inst. natural Resources 48, 17–18 (1950).

Summary

Antherozooids of *Pellia neesiana* fixed in potassium iodide iodine solution exhibit a clear spiral running from the posterior cytoplasmic end to the base of the cilia.

Chromosomes de Muridae (III)

Complétant les deux notes parues ici même¹, voici les résultats que j'ai obtenus chez neuf espèces de *Muridae* dont aucune n'avait été étudiée cytologiquement. Je ferai suivre le tableau résumant mes constatations de quelques commentaires.

Les *Meriones* sont un groupe dont la systématique est très difficile; l'analyse cytologique permet de distinguer aisément *M. crassus* ($2N = 60$) de toutes les autres espèces que j'ai étudiées (*M. lybicus*, *M. erythraeus*, *M. shawi*, *M. persicus*). Le genre *Rhombomys*, caractérisé morphologiquement par ses molaires sans racines, ne possède que 40 chromosomes.

Gerbillus pyramidum est doté de 40 chromosomes, alors que *G. campestris*, étudié précédemment, a un nombre diploïde de 56. La différence entre ces deux espèces est largement imputable à des fusions centriques. Le couple X-Y de *G. pyramidum*, semblable à celui des autres *Gerbillinae*, s'associe à une paire d'autosomes pour former un multivalent qui sera décrit ultérieurement: disons pour l'instant que c'est le quatrième cas connu de chromosomes sexuels multiples chez les mammifères.

Mesocricetus brandti a été considéré, tantôt comme une sous-espèce de *M. auratus*, tantôt comme une race de *M. raddei*. D'après le Dr F. PETTER du Muséum de Paris (*in litt.*), c'est une bonne espèce. En tout cas, sa formule chromosomique ($2N = 42$) le distingue nettement de *M. auratus* ($2N = 44$).

Microtus socialis irani possède le nombre le plus élevé de chromosomes qui soit connu chez un *Microtus*; les autosomes, comme on peut s'y attendre lorsque le nombre de chromosomes est élevé, sont acrocentriques; les chromosomes sexuels sont du type rencontré chez *M. arvalis* et *M. guentheri*.

Pitymys fatioi, endémique dans les environs de Zermatt, a des hétérochromosomes morphologiquement très semblables à ceux de l'espèce précédente et 48 autosomes acrocentriques.

Le cas de *Nesokia indica* est très curieux: le genre *Nesokia* est considéré comme très proche du genre *Bandicota*, dont une espèce, *B. nemorivaga*, a été étudiée par MAKINO². Or, du point de vue chromosomique, *N. indica* est profondément différent de *B. nemorivaga*: cette dernière espèce a 44 autosomes, dont 11 paires sont métacentriques ($NF = 68$) et un couple X-Y constitué par un grand X acrocentrique et un Y très petit. *Nesokia indica* a 40 chromosomes, les autosomes étant acrocentriques, l'X et l'Y de très grande taille, peu inférieure à celle des hétérochromosomes géants de *Microtus agrestis*. Cytologiquement, *Nesokia* est donc beaucoup plus proche des *Microtinae* que des *Murinae* où ce type de chromosomes sexuels n'est pas connu jusqu'ici.

R. MATTHEY

Laboratoire de zoologie de l'Université de Lausanne, 1^{er} octobre 1952.

¹ R. MATTHEY, Exper. 7, 340 (1951); 8 389 (1952).

² S. MAKINO, Cytologia 13, 237 (1941).

Sous-famille	Espèce	2 N	Hétérochromosomes
Gerbillinae	<i>Meriones (Parameriones) persicus</i> Heptner	44	X et Y grands et métacentriques
	<i>M. (Pallasiomys) shawi</i> Duvernoy	44	X et Y grands et métacentriques
	<i>M. (Pallasiomys) crassus</i> Sundevall	60	X et Y grands et métacentriques
	<i>Rhombomys opimus</i> Licht.	40	X et Y grands et métacentriques
	<i>Gerbillus pyramidum</i> Geoffroy	40	X et Y, grands et métacentriques, sont associés à une paire d'auto-somes.
Cricetinae	<i>Mesocricetus brandti</i> Nehring	42	X et Y grands et métacentriques
Microtinae	<i>Microtus socialis irani</i> Th.	62	X acrocentrique, Y très petit
Murinae	<i>Pitymys fatioi</i> Mottaz	50	X acrocentrique, Y très petit
	<i>Nesokia indica</i> Gray et Hard.	40	X et Y très grands et métacentr.

Summary

The chromosomal sets of nine *Muridae* belonging to 4 underfamilies are described in this paper. The *Cricetinae*, *Mesocricetus brandti* has only 42 chromosomes and doesn't represent a subspecies of *M. auratus*, but a true species. By *Gerbillus pyramidum*, there is multiple sex-chromosomes resulting of the union of the heterochromosomes X-Y with a pair of autosomes. *Nesokia indica* shows striking differences from *Bandicota* (MAKINO, 1944), although the two genera are considered as very akin by the systematists.

Scent Glands in the Bank Vole

During my sojourn at the Experiment Station at Pol'ana, Slovakia, in July 1952, a number of specimens of the Bank Vole (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) were kept and investigated for the presence of scent glands. Earlier observations which I have made on material from various localities at different seasons during the last three years led to the discovery that the Bank Voles, especially the males, disseminate a striking musk-like odour during the breeding season, a fact which has not yet been reported in the literature.

In order to find out from which organs the odour comes, both the genital and anal areas were examined. A number of specimens of *Microtus arvalis* Pall. and *Apodemus sylvaticus* L. were used for comparison. Now I have determined that only *Microtus arvalis* possesses large glands in the space between the two anal sphincters, while paraproctodeal glands are completely absent in *Clethrionomys glareolus* and *Apodemus sylvaticus*. The paraproctodeal glands occurring in *Microtus arvalis* are described in detail by VRTIŠ¹, and the description is reproduced, accompanied by some critical remarks, by SCHAFFER², so that this need not be repeated here.

The only type of odorous glands which were found on our material of *Clethrionomys glareolus* was that of the preputium. Although these glandular organs have been described³, their function as osmeteria had not been noted. The same preputial glands may also be observed in *Microtus arvalis*.

The product of secretion of the preputial glands of *Clethrionomys glareolus* has been isolated; it is an oily odorous liquid, the chemical properties of which have to be determined. Considering the facts known about the sexual life of other animals, especially Rodentia, and comparing these with the present observations, we may assume that the preputial glands of the Bank Vole are of considerable importance as a stimulant for one sex becoming intimate with the other sex during the breeding season.

It seems probable that further investigation regarding the development of paraproctodeal glands in other members of the genus *Microtus* and allied genera would show the possibility of using that anatomical character as a taxonomic criterion among the *Microtinae*.

J. PACLT

Biological Laboratory, Forest Products Research Institute, Bratislava, August 28, 1952.

Zusammenfassung

Der in der Brunstzeit auftretende Sexualduft der Rötelmaus geht aus dem Sekret ihrer Präputialdrüsen hervor. Paraproktodäaldrüsen kommen bei diesem Tiere keine vor.

The Lyophilization of Bacterian Antigens for the Sero-Diagnosis of Brucellosis

From various experiments with bacterian antigens, we have succeeded in establishing a method of lyophilization which provides a final material which conserves its agglutinability perfectly, resists physical agents especially well and can be stored, without any alteration, for a long time.

The bacterian emulsions, of whatever origin they may be (e.g. strain 99 Weybridge, regional strains, strain 1119-3 of the Animal Industry Bureau, U.S. Department of Agriculture), are prepared in concentrated form and centrifuged. The bacterian centrifugate is dissolved in rabbits serum which is completely free of any brucellic antibody. The material thus obtained is then distributed in ampules of exact quantities of the bacterian centrifugate. Those quantities may vary: e.g. the ampulles used for only one serodiagnosis should contain a material which, reconstituted, gives 5 cm³ of antigen and for 10 sero-diagnosis 10 times more bacterian centrifugate, etc.

¹ V. VRTIŠ, Biol. Spisy Acad. Veter. Brno 8, no. 11, 1 (1929).
² J. SCHAFFER, Die Hautdrüsenorgane der Säugetiere (Urban & Schwarzenberg, Berlin and Wien, 1940), p. 112.
³ I. W. ROWLANDS, Phil. Trans. roy. Soc. London [B] 226, 99 (1936). – F. W. R. BRAMBELL and I. W. ROWLANDS, *ibid.* 71.