

Fig. 3. Guinea-pig. Beaded fibres of perivascular nerve plexus adjacent to seminiferous tubules.  $\times 100$ .

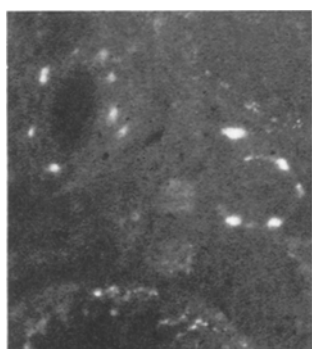


Fig. 4. Cat. Perivascular nerves are seen in 2 transverse sections of an intratesticular artery.  $\times 100$ .

testicular artery in all the species, and a similar, less dense plexus was present around its major branches in the tunica albuginea and mediastinum testis. In the rats such fibres were not found on even the largest arterial branches distal to the hilum of the testicle. In the other animals brightly fluorescent fibres were present around major branches of this vessel, and also formed a loose network around larger arterioles throughout the body of the testicle. In no species were nerves seen ending in relation to interstitial cells or within seminiferous tubules.

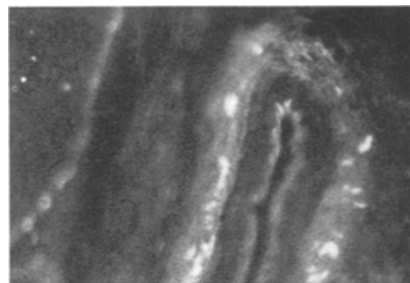


Fig. 5. Dog. Brightly fluorescent nerve fibres of perivascular plexus within the testis.  $\times 100$ .

The greatest density of innervation of small distal vessels was seen in dogs and cats, but perivascular nerves were readily apparent in the rabbits and guinea-pigs.

The present observation agrees with those of NORBERG et al.<sup>6</sup> on the rat and cat, but differ in showing some innervation of distal vessels in the rabbit, guinea-pig and dog. The significance is unknown of this inter-species variations but it may be related to some of the complex circulatory mechanisms which exist for regulating the temperature and blood supply of intra-scrotal testicles, the maintenance of which is necessary for normal spermatogenesis<sup>8</sup>. Possibly in accord with this hypothesis are the observations of impairment of spermatogenesis in some species after ablation of the lumbar sympathetic nerves<sup>10-12</sup>.

**Zusammenfassung.** Mittels Fluoreszenzmikroskopie wird die adrenergische Innervation der Hodenblutgefäße bei Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden und Katzen untersucht. Es wurden auffallende Speciesunterschiede gefunden.

A. D. DAYAN

Department of Neuropathology,  
Hospital for Sick Children, Great Ormond Street,  
London W.C. 1 (England), 23 April 1970.

<sup>10</sup> H. R. SCHINZ and B. SLOPOLSKY, Denkschr. schweiz. naturf. Ges. 61, 29 (1924).

<sup>11</sup> A. ALBERT, in *Sex and Internal Secretions*, 3rd edn. (Ed. A. ALBERT; Williams and Wilkins, Baltimore 1961), vol. 1, p. 321.

<sup>12</sup> N. HODSON, J. Reprod. Fert. 10, 209 (1965).

### Un nouveau système polymorphe robertsonien chez une nouvelle espèce de «Leggada» (*Mus goundae* Petter)

Aux environs de N'Délé en République Centrafricaine, le Dr F. PETTER a capturé quatre Leggadas dont une ♀ portante, qui donna naissance à deux petits. Ces 6 Leggadas, que leur apparence seule permettait de distinguer de toutes les autres Souris africaines, sera décrite par le Dr PETTER sous le nom de *M. goundae*. L'analyse cytologique confirme l'indépendance spécifique de ces *Mus* et révèle l'existence d'un nouveau système polymorphe robertsonien.

Chez *M. goundae*, j'ai observé quatre types de formules chromosomiques  $2N = 16, 17, 18$  ou  $19$  avec un  $N.F.$  très bas constamment égal à  $30$  (Figures 1-4). Si  $2N = 16$  représente le plus petit nombre diploïde observé et concevable dans ce groupe, tous les chromosomes étant métacentriques (MC) à l'exception d'une paire, la sixième

par ordre de taille, il n'est pas exclu de supposer l'existence de nombres chromosomiques supérieurs à  $19$ , chaque MC étant l'équivalent de deux acrocentriques (AC).

L'étude de la méiose chez deux ♂♂, l'un doté de  $18$  chromosomes, l'autre de  $17$ , permet d'identifier à la métaphase I le complexe sexuel résultant de l'association de deux submétacentriques (SM), dont l'un, l' $X$  (I.C. =  $0,33$ ) mesure de  $2,2$  à  $3,8 \mu m$  et l'autre, l' $Y$  de  $1,5$  à  $2,0 \mu m$  (I.C. =  $0,25$ ); les mesures de longueur varient d'un caryogramme à l'autre en fonction du stade de la division et de la qualité de la fixation, c'est pourquoi je donne les deux valeurs extrêmes que j'ai établies.

Les 3 premières paires d'autosomes sont identiques chez les quatre formes observées: la paire I est constituée de deux MC de même que la paire III (l'alignement des

paires chromosomiques se fait selon un ordre de taille décroissante). Les éléments de la paire II sont SM (I.C. = 0,15). Les paires V et VI sont elles aussi morphologiquement semblables dans tous les caryotypes, la paire V constituée de deux MC, la paire VI de deux AC. Les fusions centriques s'observent au niveau des éléments qui, dans les caryotypes homozygotes à huit paires de MC ( $2N = 16$ ) occupent les places IV et VII. A la quatrième place chez les individus à  $2N = 19$ , nous trouvons un MC dont les bras sont respectivement homologues à deux AC comme l'indiquent les mesures. Au septième et huitième rang se trouvent deux paires d'AC de très petite taille. Chez les spécimens à  $2N = 18$ , la paire IV est homozygote, constituée de deux MC; les paires VII et VIII associent chacune deux AC. La paire IV est homozygote et MC dans le cas des individus à 17 ou 16 chromosomes; chez ces derniers, seule varie la paire VII: homozygote et constituée de deux MC chez la forme à 16 chromosomes, elle associe, chez les exemplaires à  $2N = 17$ , un MC et deux AC.

Cette espèce nouvelle, par la morphologie de ses hétérochromosomes, se rapproche de celles appartenant au groupe TR<sup>1</sup>, au sein duquel deux systèmes polymorphes ont déjà été décrits: le premier, de type robertsonien, révèle des individus dont la formule chromosomique varie entre 18 et 34 ( $N.F. = 36$ ), toutes les combinaisons intermédiaires étant connues à l'exception de  $2N = 25^2$ ; les porteurs de ces formules peuvent être réunis en une superespèce (complexe *minutoïdes/musculoïdes*). Des inversions péricentriques sont à l'origine du second groupe polymorphe<sup>3</sup>, dont les représentants constituent une

espèce que F. PETTER décrira sous le nom de *Mus oubanguii*. Chez tous les individus, le nombre  $2N$  est égal à 28, alors que le  $N.F.$  varie de 30 à 34. Une dérivation de cette espèce à partir du groupe *minutoïdes/musculoïdes*, plus particulièrement des formes à 28 chromosomes, est assez vraisemblable.

Les formules chromosomiques observées chez *M. goundae* sont intéressantes à plus d'un titre. Je me contenterai ici de mentionner un point particulier, soit le problème que posent les Euthériens à nombre  $2N$  très bas (22–16) lesquels dérivent certainement de formes comprises dans le «spectre des valeurs modales»<sup>4</sup>, c'est-à-dire possèdent de 40 à 56 chromosomes. Avec des nombres diploïdes égaux à 16, 17, 18 ou 19, nous nous rapprochons des plus petits nombres chromosomiques des Mammifères Euthériens; chez les Rongeurs en effet, la limite inférieure était de  $2N = 17$  (*Microtus oregoni* et *Ellobius lutescens*); en ce qui concerne les Chiroptères de la famille des *Phyllostomatidae* la valeur 16 se retrouve chez deux espèces et les formules chromosomiques comprises entre 16 et 20 ne sont pas rares. *Sorex araneus* représente le plus petit nombre connu chez les Insectivores avec  $2N = 20$  chez certaines ♀♀. Remarquons encore que, si dans la plupart des cas où se rencontrent de petits nombres chromosomiques, les mécanismes liés à la détermination du sexe sont aberrants (chromosomes sexuels multiples, Y transloqué sur un autosome), ce n'est pas le cas chez *M. goundae* où les hétérochromosomes relèvent du type XX/XY classique. Nous examinerons ultérieurement quels peuvent être les processus responsables de la réduction du nombre de chromosomes et le sens de cette réduction.

**Summary.** A sample of 6 'Leggada' from N'Délé (Central African Republic) morphologically different from all these studied up to now, constitute a new species, which will be described by Dr F. PETTER as *Mus goundae* Petter. The caryological analysis reveals a new robertsonian polymorphical system. The diploid numbers are  $2N = 16, 17, 18$  or  $19$ , whereas the  $N.F.$  is constant and equal to 30. The 3 first pairs of autosomes, constituted by SM or MC elements are identical in the 4 types, as well as pairs V (MC) and VI (AC) morphologically constant by all individuals. The robertsonian mechanisms, from which polymorphism originates, take place at pairs IV, VII and VIII. The fourth pair, while heterozygote by  $2N = 19$ , assembling one MC and two AC elements, is homozygote and MC by  $2N = 18, 17$  and  $16$ ; pairs VII and VIII are both constituted by two AC in the cases of 19 and 18 chromosomes; to form caryotypes with 17 and 16 chromosomes these 2 pairs will fusion: by  $2N = 17$  the mutation is heterozygote (1 MC and 2 AC) and it becomes homozygote by  $2N = 16$  giving birth to 2 MC. The sexual chromosomes are from TR Type (X MC and Y SM).

From these observations arises the problem of low chromosome numbers (16–20) which shall be discussed in a further publication.

M. JOTTERAND

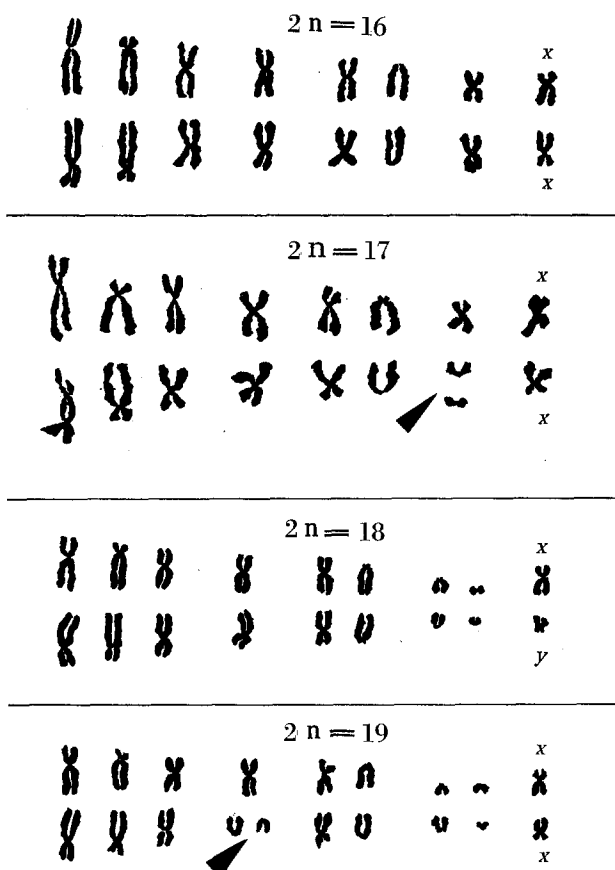
Institut de Biologie animale et de Zoologie,  
Université de Lausanne, CH-1005 Lausanne (Suisse),  
29 juillet 1970.

<sup>1</sup> R. MATTHEY, Rev. suisse Zool. 73, 585 (1966).

<sup>2</sup> R. MATTHEY, Rev. suisse Zool., sous presse (1970).

<sup>3</sup> R. MATTHEY et M. JOTTERAND, Rev. suisse Zool., sous presse (1970).

<sup>4</sup> R. MATTHEY, Rev. suisse Zool. 60, 225–281 (1953).



*M. goundae* Petter ♂ et ♀. Quatre caryogrammes dotés respectivement de 16, 17, 18 et 19 chromosomes.