

**La formule chromosomique de la Noctule,  
*Nyctalus noctula* Schreber (Mammalia, Chiroptera)**

Le nombre des chromosomes chez la Noctule est d'après les données de VAN DEN STRICHT<sup>1</sup> (cité d'après MAKINO<sup>2</sup>)  $N = 9-10$ . Ayant obtenu quatre exemplaires (2 ♂♂ et 2 ♀♀) de cette chauve-souris au mois de mars 1966, nous nous sommes proposés d'établir la formule chromosomique exacte. La préparation des chromosomes a été effectuée à partir de cultures de tissus (cœur et rein). Les techniques un peu modifiées de HSU et KELLOG<sup>3</sup>, MOORHEAD, NOWELL, MELLMON, BATTIPS et HUNGEFORD<sup>4</sup> et de FOX et ZEISS<sup>5</sup> ont été suivies.

Par l'examen de 137 divisions mitotiques, nous avons établi le nombre diploïde de la Noctule:  $2N = 42$ . On distingue aisément 3 groupes d'autosomes (Figures 4 et 5): le premier groupe consiste en 4 paires de grands métacentriques qui sont en même temps les plus grands chromosomes du complément. Au deuxième groupe appartiennent 13 paires d'autosomes de taille moyenne décroissant régulièrement. Parmi eux une paire est formée d'éléments submétacentriques, les 12 autres paires étant

acrocentriques. Une paire de ces derniers, dont la position varie de 7ème à 9ème place dans les sériations, montre une hétérochromatnie (Figures 1 et 3) ce qui a été également observé chez la Pipistrelle de Kuhl par CAPANNA et

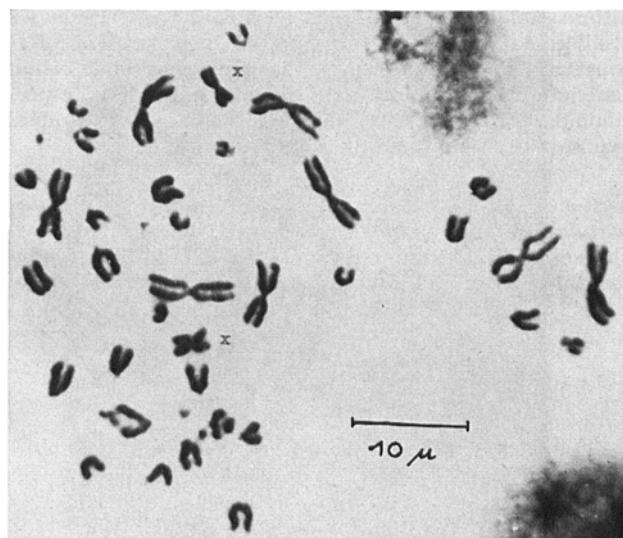


Fig. 3. *Nyctalus noctula* ♀; division diploïde dans la rate.

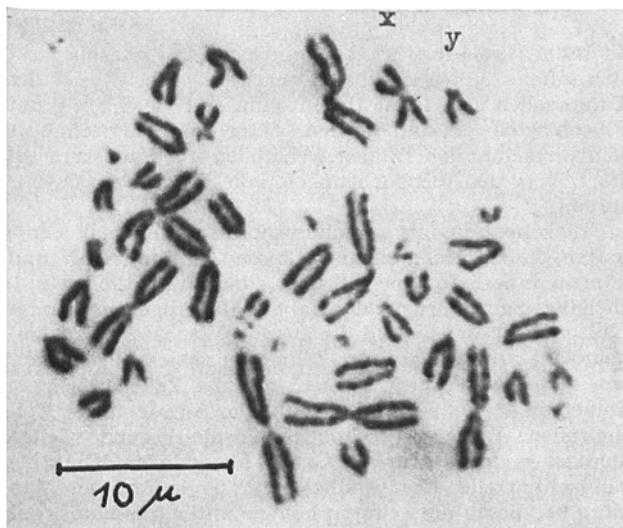


Fig. 1. *Nyctalus noctula* ♂; division diploïde dans la rate.

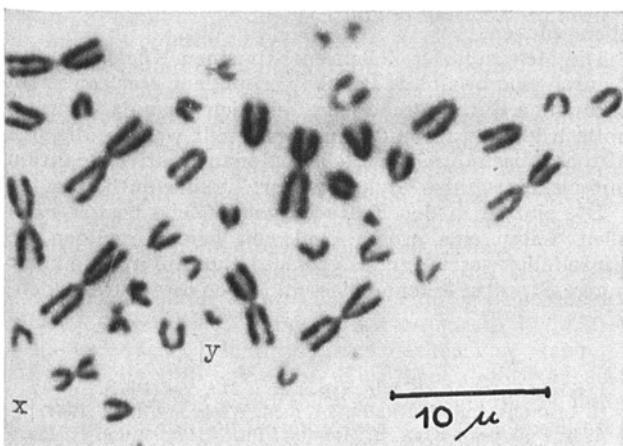


Fig. 2. *Nyctalus noctula* ♂; division diploïde dans la rate.

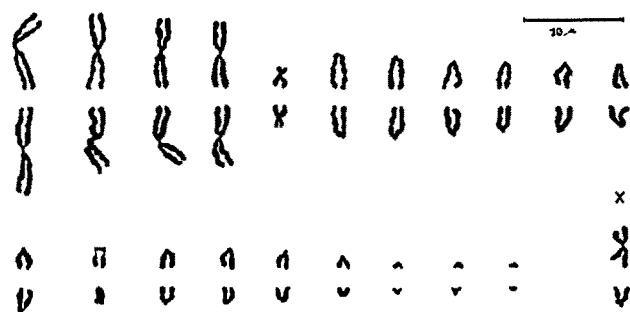


Fig. 4

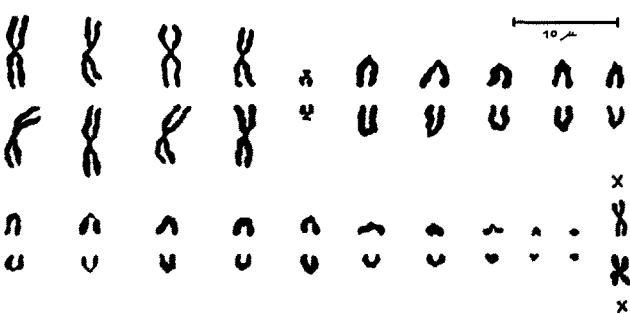


Fig. 5

Fig. 4 et 5. Caryogrammes ♂ et ♀ correspondant aux Figures 1 et 3.

<sup>1</sup> O. VAN DEN STRICHT, Mém. Acad. r. Belg., Cl. Sci., Ser. 2, 2, 1 (1910).

<sup>2</sup> S. MAKINO, *An Atlas of the Chromosome Numbers in Animals* (The Iowa State College Press, Ames 1950).

<sup>3</sup> T. C. HSU et D. KELLOG, J. natn Cancer Inst. 25, 221 (1960).

<sup>4</sup> P. S. MOORHEAD, P. C. NOWELL, W. J. MELLMON, D. M. BATTIPS et D. A. HUNGEFORD, Exp. Cell Res. 20, 613 (1960).

<sup>5</sup> M. FOX et J. M. ZEISS, Nature 4808, 1213 (1961).

CIVITELLI<sup>6</sup>. Les 3 dernières paires de la garniture autosomique groupent 6 acrocentriques de petite taille. Les hétérochromosomes sont du type XY et XX. L'X est un élément métacentrique de la taille moyenne, et l'Y est un petit élément submétacentrique à bras très inégaux. Le nombre fondamental (NF) est pour la Noctule 54 et ne diffère pas de celui établi pour les autres Vespertilionidés étudiées par BOVEY<sup>7</sup> et CAPANNA et CIVITELLI<sup>8,9</sup>. Ce NF constant démontre le rôle joué par les processus de fusion centrique dans l'évolution du caryotype chez les Vespertilionidés européens, et confirment sur ce sujet les idées exposées par les auteurs mentionnés.

**Summary.** The chromosome complement of *Nyctalus noctula* Schreb. has been determined. The karyotype is characterized by a diploid number of 42 and by a fundamental number (NF) of 54. The sex chromosomes are of

the type XY and XX, as usually found in mammals. A description of chromosomes is given and the evolutionary significance of the Robertsonian process in the development of Vespertilionid karyotype is confirmed.

B. DULIĆ, B. SOLDATOVIC  
et D. RIMSA

Laboratoire de Zoologie, Faculté des Sciences Naturelles,  
Zagreb et Institut des recherches biologiques,  
Laboratoire de Génétique, Beograd (Yougoslavie),  
19 juin 1967.

<sup>6</sup> E. CAPANNA et M. V. CIVITELLI, Caryologia 19, 231 (1966).

<sup>7</sup> R. BOVEY, R. suisse Zool. 56, 371 (1949).

<sup>8</sup> E. CAPANNA et M. V. CIVITELLI, Caryologia 18, 541 (1965).

### Interzelluläre Verbindungen beim Plattenepithelkarzinom der menschlichen Haut in der Gewebekultur

Die Züchtung menschlicher Hautkarzinome in der Gewebekultur ist bisher nur in wenigen Fällen gelungen<sup>1</sup>, eine Beschreibung der Zellmorphologie steht noch aus. Für die Kultivierung des Plattenepithelkarzinoms der Haut wurde folgendes Milieu zusammengestellt: 7 ml Medium TC 199 (Difco), 3 ml Kälberserum (frisch gewonnen), 0,5 ml Vitamins Minimal Eagle 100x (Difco), und 10 mg Glutamin (Difco).

Von 18 angesetzten Tumoren wuchsen 15 aus. Entscheidend für das Wachstum scheint der Glutaminanteil des Nährmediums zu sein. Nährmedien, in denen ohne hohe Glutaminzusätze entweder TC 199 mit Kälberserum, Humanserum oder Humanascites zwischen 10% und 30% oder Hanks (BSS), Serum und Hühnerembryonalextrakt enthalten waren, erreichten nur eine Tumorwachstumsrate von max. 30%. Auch durch Zugabe von Vitamins Minimal Eagle konnten die Ergebnisse nicht verbessert werden. Ebenfalls hohe Glutaminzusätze wurden von LIMBURG und KRAHE<sup>2</sup> für die Zucht des Cervix-Ca. und von FRIEDMAN-KIEN et al.<sup>3</sup> für die Zucht gesunden Epithels der Haut verwandt.

Die Kulturen wurden nach dem Plasmaclot-Verfahren auf Glaslamellen in Leightonröhren oder durch Festsetzen der Gewebestücke zwischen Glaslamelle und Röhrchenboden angelegt und bei 37 °C und einem pH-Wert von 7,2 gehalten. Um in der Kultur eine Verwechslung mit gesundem Epithel, mit dem der Tumor im Randbereich und an der Oberfläche verbunden sein kann, zu vermeiden, wurden möglichst tief im Grunde der Haut gelegene Tumoranteile angesetzt, die sicher von der Epidermis abgrenzbar waren.

Bei einem Teil der Kulturen traten die ersten auf der Lamelle ausgebreiteten Zellen 24 h nach dem Ansetzen der Tumorstückchen auf. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich zum Teil um Zellen handelt, die aus dem Explantat herausgefallen und angewachsen sind. Tumorstückchen mit einem grossen Stromaanteil wachsen erst nach längerer Kultivierung aus (bis zu 3 Tagen

nach der Explantation). Der bindegewebige Anteil wirkt sich offensichtlich ungünstig auf das Wachstum der Tumorzellen aus. Diese treten dann erst gleichzeitig mit Fibroblasten aus und werden später durch die schneller sich vermehrenden Bindegewebszellen im Wachstum gestört, was den Beobachtungen von SÖLTZ-SZÖTS<sup>4</sup> entspricht.

Stückchen, die fast ausschliesslich Karzinomzellen enthalten, haben einen mehr lockeren Zusammenhalt und können innerhalb von 2 Tagen einen einheitlichen epithelialen Saum ausgebildet haben. Mit länger werdender Kultivierungsdauer wird die äussere Wachstumszone zunehmend unregelmässiger. Zellreihen schieben sich weit aus dem Zellverband heraus, und die Zellen verlieren immer mehr das im Verband übliche Aussehen der Epithelzellen. Weit vorgeschobene einzeln liegende Zellen nehmen in der Kultur auf Grund mangelnden Kontakts zu Nachbarzellen eine rundliche oder ovale Form an. Man kann bei diesen die Zellmorphologie unter Ausschluss der Wechselbeziehungen zwischen Einzelzelle und Gewebeverband beobachten. Förderlich für die Beobachtung ist dabei die abgeflachte Form der Zellen, wodurch neben den Organellen des Cytoplasmas gerade Fortsätze und Ausläufer des Cytoplasmas in die selbe Beobachtungsebene rücken.

Die Mehrzahl der Zellen enthält einen Nucleolus oder 2 durch eine basophile Brücke verbundene Nucleolen. Im kernnahen Cytoplasma liegen reichlich Granula. Phasenoptisch können sie in 2 Gruppen geteilt werden, die sich histochemisch durch PAS- bzw. Sudan-positive Reaktion unterscheiden, also Glykogen bzw. Lipide enthalten.

Die einzeln in der Kultur liegende Zelle besitzt nach allen Seiten eine grosse Zahl von feinen hyalinen, in Einzelfällen verzweigten Cytoplasmatausläufern, die keine innere Struktur erkennen lassen. Neben diesen frei enden-

<sup>1</sup> J. SÖLTZ-SZÖTS, Arch. klin. exp. Derm. 214, 594 (1962).

<sup>2</sup> H. LIMBURG und M. KRAHE, Dt. med. Wschr. 89, 1938 (1964).

<sup>3</sup> A. E. FRIEDMAN-KIEN, S. MORRILL, PH. N. PROSE und H. LIEB-HABER, Nature 212, 1583 (1966).

<sup>4</sup> J. SÖLTZ-SZÖTS, Arch. klin. exp. Derm. 216, 36 (1963).