

Étude de différentes techniques de coupe d'un lobe pulmonaire chez le rat

Nombre d'expériences	Instrumentation	Épaisseur de coupe en mm ^a	Localisation anatomique des coupes dans le lobe	Atmosphère de coupe	Durée de coupe d'environ 250 mg de poids frais	Lavage du sang	QO ² μ l O ₂ /h/mg poids sec	Inconvénients des coupes
A 8	microtome de HERBAIN	0,4 théor.	totales	0°C dans beurre de cacao préalablement chauffé à 35°C	5 min	médiocre	4,90 $\pm$ 0,71	1/2 h d'attente (refroidissement) très irrégulières d'épaisseur
B 17	ciseaux de MARTEL-POTTS	0,8 à 1,0	corticales sous-pleurales	à l'air libre	15 à 20 min 2 fois	assez bon	5,95 $\pm$ 0,49	irrégulières d'épaisseur lentes à réaliser non totales
C 4	id.	id.	id.	en vitrine frigorifique – 12°C	20 min 2 fois	id.	6,54	irrégulières d'épaisseur lentes à réaliser non totales
D 3	ciseaux de PASCHEFF-WOLFF	0,7 à 0,8	id.	id.	25 min 2 fois	bon	6,38	assez irrégulières d'épaisseur très lentes et pénibles à réaliser non totales
E 2	microtome spécial	0,70	totales	0°C dans NaCl 90/00	3 min	médiocre	5,71	leur épaisseur ne permet pas un lavage suffisant
F 5	id.	0,45	id.	id.	8 min	excellent	6,71	se dilacèrent assez lentes à réaliser
G 18	id.	0,55	id.	id.	5 min	id.	7,00 $\pm$ 0,56	

^a Épaisseur maximale: $\sqrt[3]{8 C_0 D/A} = 0,7$ mm

des coupes de 0,70 mm (leur épaisseur ne permet pas un lavage du sang suffisant), puis de 0,45 mm (elles se dilacèrent), nous avons retenu une épaisseur de 0,55 mm.

Les avantages de ce microtome sont les suivants: (1) Une valeur moyenne de consommation d'oxygène plus forte qu'avec les 6 autres techniques. A condition d'utiliser des lames d'acier d'épaisseur très minime (faciles à trouver dans le commerce⁸), une coupe ne peut guère souffrir d'être «coincée» entre 2 lames; le tissu pulmonaire se laisse déprimer en raison de la présence d'air dans les alvéoles. (2) Une épaisseur de coupe constante. Il faut, bien entendu, que les intermédiaires métalliques soient rigoureusement identiques d'épaisseur et placés de façon correcte; il faut aussi prendre grand soin, lors du serrage de l'étau, de ne pas gauchir les lames, sinon l'épaisseur des coupes ne serait pas uniforme. (3) La rapidité de découpage de 250 mg de tissu (5 min, y compris le lavage des coupes); aucune autre méthode de microtomie ne l'égale sur ce point. (4) Le lavage excellent du sang. (5) Une coupe intéresse la totalité de la section d'un lobe de rat, de la plèvre au hile. (6) Le tissu peut être traité aussitôt après son prélèvement. (7) La construction de l'appareil est facile et son prix de revient modique.

Nous avons utilisé ce microtome en vue de la mesure des échanges gazeux de coupes de poumon chez le rat et chez

l'homme^{9,10} et de l'étude du mode de dégradation du glucose par des coupes de poumon humain^{10,11}.

Summary. Description of a microtome of easy build, permitting rapid production of regular slices of 0.55 mm thickness, from pulmonary tissue without preparation, in an icy liquid medium.

J. HÉRAN,
avec la collaboration technique de
F. WEIGAND

Département des Applications Biologiques, Centre de Recherches Nucléaires de Strasbourg-Cronenbourg (Bas-Rhin, France), le 27 juillet 1961.

⁸ Nous avons été satisfaits des lames «Swing Extra Quality», de 0,08 mm d'épaisseur, fabriquées par la firme Swing, à Sandviken (Suède).

⁹ J. HÉRAN, P. MANDEL, G. WEILL, L. MANDEL et W. FLORANGE, Société de Biologie (Séance du 22 avril 1961).

¹⁰ J. HÉRAN, P. MANDEL, G. WEILL et W. FLORANGE, Rev. Tub. Pneumologie, sous presse.

¹¹ J. HÉRAN, P. MANDEL, G. WEILL et V. PANTESCO, Communication au XI^e Congrès National d'Anesthésiologie, Nancy (Mai 1961).

PRO EXPERIMENTIS

A Cytological Method for Sexing Young Chicks

It is a well known fact that the poultry breeders are very keen to know the sex of the chicks as soon as they come out of the eggs because they have to feed them differently for preparing the males for the table and the females for egg production. The technique of SANDNES¹ for the study of avian chromosomes from the developing pin feathers of birds has, therefore, been modified and adapted for determining cytologically the sex of the newly hatched chicks.

A developing wing feather from a young chick is plucked and the feather base slit with a razor blade. The inside of the proximal part of the feather base is then scraped in a watch glass containing distilled or tap water at 28–30°C. After 10–15 min, small pieces of the tissue are squashed in aceto-carmin or propionic-carmin on a slide. An examination of such a preparation under the high power of a microscope reveals a number of mitotic figures with well separated elements.

In a mitotic plate two groups of chromosomes are seen. There are large elements or macro-chromosomes inter-

¹ G. C. SANDNES, Science 119, 508 (1954).

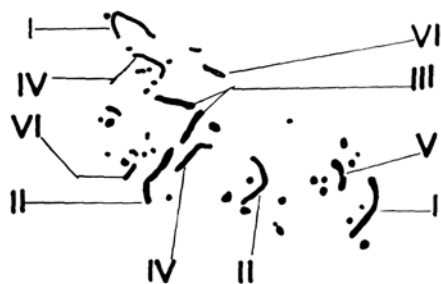
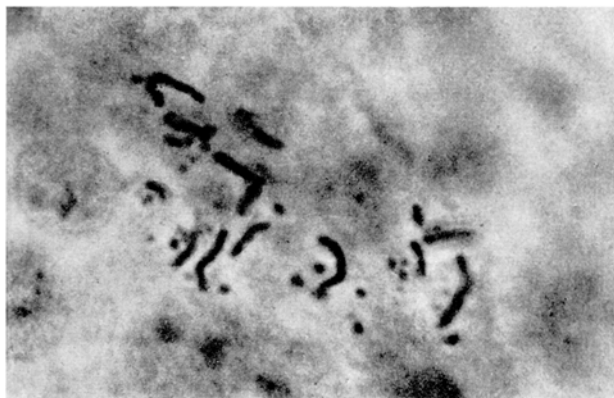


Fig. 1. Chromosomes from the feather base of a female chick showing a single metacentric sex chromosome.

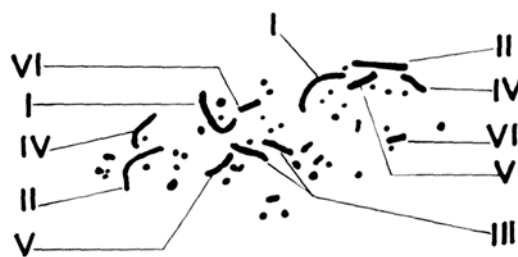
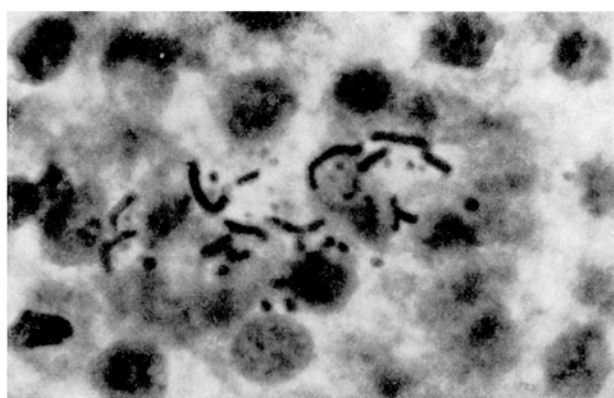


Fig. 2. Chromosomes from the feather base of a male chick showing two metacentric sex chromosomes.

spersed with numerable dot-like micro-chromosomes. A critical examination of the macro-chromosomes reveals the following sets (Figure 1 and 2). The largest two pairs of the macro-chromosomes are J-shaped, each with a prominent smaller limb. Macro-chromosomes of the third pair are rod-shaped and those of the fourth are again J-shaped with a diminutive smaller limb. The chromosomes of the fifth pair are the only metacentric elements in the macro-chromosome complement and these are the sex chromosomes. In the mitotic plates from the male birds (Figure 2) there are two metacentric sex chromosomes, while in the female there is only a single unpaired element (Figure 1). The chromosomes of the sixth pair appear as small rods.

Sexing of the newly hatched chicks can thus be easily done on the basis of paired or unpaired nature of the metacentric sex chromosome. Mitotic divisions from the above mentioned source are easily available and the hypotonic

water pretreatment (MAKINO and NISHIMURA²) prevents effectively the clumping to which the avian chromosomes are so susceptible.

Zusammenfassung: Beschreibung einer cytologischen Methode zur Bestimmung des Geschlechts junger Küken auf der Basis von gepaarten oder ungepaarten Geschlechtschromosomen.

A. KRISHAN

Department of Zoology, Panjab University, Chandigarh (Punjab, India), November 6, 1961.

² S. MAKINO and I. NISHIMURA, *Stain tech.* 27, 1 (1952).

³ I am deeply indebted to Dr. G. P. SHARMA, Panjab University, Chandigarh, for his kind supervision, helpful suggestions and laboratory facilities.

PRO EXPERIMENTIS

Zur Reproduzierbarkeit der Rf in der Dünnschicht-Chromatographie^{1,2}

In der Dünnschichtchromatographie wird bei gegebenem Fließmittel die relative Wanderungsgeschwindigkeit einer Substanz durch folgende Faktoren beeinflusst:

- (1) Qualität des Adsorbens.
- (2) Aktivierungsgrad der Schicht.
- (3) Schichtdicke.
- (4) Qualität des Fließmittels (Reinheitsgrad der Komponenten und Alter der Mischung).
- (5) Sättigungsgrad der Kammer.

- (6) Technik (aufsteigende, horizontale oder absteigende Chromatographie).
- (7) Laufstrecke und Entfernung des Startpunktes vom Eintauchspiegel («immersion line»).
- (8) Aufgetragene Substanzmenge.
- (9) Temperatur.

Diese Parameter haben jedoch verschiedenes Gewicht und sollen deshalb im folgenden kurz diskutiert werden. Hält man die wichtigen unter ihnen konstant, so resultieren durchaus reproduzierbare Rf.

¹ Der Ausdruck Rf-Wert ist bei häufiger Wiederholung umständlich. Wir gebrauchen an seiner Stelle: das Rf (Singular), die Rf (Plural).

² Die Mittel zur Durchführung dieser Arbeit verdanken wir Arbeitsbeschaffungskrediten des Bundes (M.B.) sowie einer Studienbeihilfe vom Land Baden-Württemberg (A.N.).