

plasma. Among the tissues grown in culture dishes in chick amniotic fluid medium were chick heart fibroblasts, muscle, a variety of epithelia, glial cells, human embryonic skin and human embryonic heart fibroblasts. The exposure of explants and media to the open air was no greater in these than in other methods of tissue culture and the hazard of bacterial contamination proved to be negligible.

Amniotic fluid<sup>1</sup> was found to be an excellent basic constituent of culture media in these experiments. The large surface volume ratio obtaining at the air-fluid interphase assures excellent oxygenation. These factors, and the wide surface available for growth and migration may also be connected with the good growth obtained with longer periods between renewals of the medium.

The author is indebted to Dr. JOHN DECKER and to Dr. GABRIEL GODMAN for helpful suggestions.

H. GROSSFELD

*From the Histochemistry Research Laboratory, College of Physicians and Surgeons, Columbia University, New York, N. Y., and the Edward Daniels Faulkner Arthritis Clinic of the Presbyterian Hospital, New York, December 8, 1953.*

#### Zusammenfassung

Eine Methode der Massen-Gewebezüchtung in Petrischalen, geeignet für Viruszüchtung und für chemische Analysen, wird beschrieben, mit welcher, wenn ein gemeinsames, zusammenhängendes Plasmagerinnsel mit Zusatz von Embryonalextrakt und Amnionflüssigkeit als Züchtungsmedium benutzt wird. Ein besonders rasches, dichtes Kulturwachstum kann so leicht erzielt werden. Mikroskopische Beobachtung der Zellen ist bei 400facher Vergrößerung, im gewöhnlichen und im invertierten Mikroskop, leicht möglich.

<sup>1</sup> H. GROSSFELD, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 71, 475 (1949).

## PRO LABORATORIO

### Le néphélégraphe

On utilise en statistique, dans ses applications à la biologie, à l'économétrie, à la démographie, etc., pour rechercher les corrélations entre deux caractéristiques numériques affectant les éléments d'une collection, un procédé de prospection qui consiste à marquer, dans un système d'axes cartésiens, pour chaque élément, un point ayant pour coordonnées les deux caractéristiques. On obtient ainsi un « nuage de points » ou néphélégramme. La disposition des points obtenus, leur alignement ou leur concentration, permettent parfois de tirer des conclusions sur les relations qui peuvent exister entre les caractéristiques considérées, ou de découvrir des groupes parmi les éléments, ou bien encore suggèrent des hypothèses plus ou moins fructueuses.

La confection à la main des néphélégrammes demande une attention soutenue et beaucoup de temps. Pour faciliter et accélérer ce travail il est raisonnable d'utiliser des appareils.

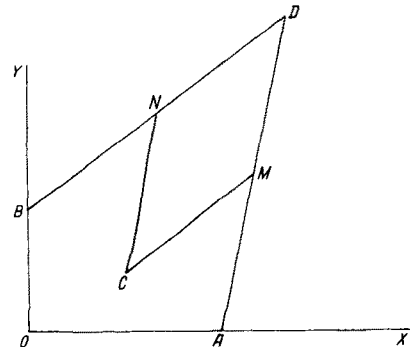
Le seul appareil proposé jusqu'à ce jour, d'après nos informations, consiste en deux règles, qui en se déplaçant restent (ou pour mieux dire, doivent rester) perpendiculaires aux axes. On les fixe sur les coordonnées choisies: il ne reste qu'à marquer un point au

croisement des deux règles. Cet appareil est peu pratique parce que, dans sa forme légère, la perpendicularité exacte est difficile à assurer d'une façon stable, et que, dans sa forme massive, qui permet plus d'exactitude, il est peu maniable. De plus, il est lent.

C'est pourquoi l'auteur a inventé une machine dans laquelle il suffit de mettre deux index, pouvant se déplacer le long de règles graduées, en face des valeurs numériques à inscrire, pour amener automatiquement sur une feuille de papier, à la place voulue, une pointe encreée que l'on peut abaisser pour marquer un point sur le graphique.

Un tel appareil peut évidemment servir également à construire une courbe par points<sup>1</sup>.

Cette machine a été réalisée très simplement au moyen d'un système articulé plan, formé de quatre tiges rigides  $AD$ ,  $BD$ ,  $MC$ ,  $NC$ , telles que  $AM = MD = MC = ND = CN = BN$  et articulées à leur point de rencontre. Le point  $A$  est astreint à se déplacer suivant  $OX$  et le point  $B$  suivant  $OY$ . Il est facile de se rendre compte que les coordonnées du point  $C$ , par rapport à ce système d'axes, sont respectivement égales à la moitié de l'abscisse de  $A$  et à la moitié de l'ordonnée de  $B$ .



Les points  $A$  et  $B$  sont matérialisées par des curseurs glissant le long de deux règles, graduées suivant les besoins et d'ailleurs interchangeable. Le point  $C$  est matérialisé par une pointe, garnie d'encre, qui vient au contact du papier au moyen d'un électro-aimant commandé par le jeu d'une manette ou d'une pédale, qui établit un contact.

Il n'y a aucun doute qu'un tel agencement est beaucoup plus parfait que celui mentionné plus haut. Il est plus léger et ce qui est encore plus important, il est très fidèle, attendu qu'il n'impose aucun angle invariable dans les pièces mobiles.

Cet appareil peut donc être utilisé avec profit dans les bureaux de statistique pour rechercher les corrélations et dans les laboratoires scientifiques pour construire commodément et rapidement des courbes par points.

P. J. A. MUFFANG

*Conservatoire national des Arts et Métiers, Paris. Le 8 novembre 1953.*

#### Summary

The author proposes an instrument for the simple and rapid calculation of the areas of points determined by two coordinates. Among many other applications, this apparatus can be used for finding correlations between two numerical characteristics in biology, or econometry, or demography, etc.

<sup>1</sup> Et inversement à relever, d'après un diagramme obtenu par un enregistreur automatique, un tableau de chiffres, pour rechercher par les méthodes mathématiques une fonction représentative.