

La Nouvelle Technique de la Détermination des Groupes A.B.O. des Cheveux

Absorption et Elution sur Plaque

G. R. NAZARI * H. GHASSEMI ** N. FAKHRAI **

Les antigènes du système A.B.O (H) apparaissent dès le deuxième mois de la vie foetale et augmentent jusqu'à la naissance. Loin d'être exclusivement localisés sur les hématies, ils sont largement répandus dans les cellules de l'organisme dont ils constituent l'une des propriétés caractéristiques.

Le principe de la recherche d'une substance de groupe dans un tissu repose sur la disparition du pouvoir agglutinant d'un sérum après l'avoir mis en contact avec le tissu examiné. Par cette "Absorption" et par la méthode d'"Absorption et Elution" (1) les substances de groupe ont été découvertes dans différents tissus; ainsi que dans la salive, le sperme (chez les sécréteurs = 80 % des individus).

Pour la première fois en 1968 Yada et ses collab. (2) ont trouvé la méthode de détermination des groupes ABO des cheveux (technique du tube). Nous avons pris contact avec ces savants japonais et examiné cette

* Professeur d'Immunologie, Faculté de Médecine, Université de Téhéran.

** Laboratoire Criminalistique de la Préfecture de Police de Téhéran.

méthode dans le Laboratoire Criminalistique de la Préfecture de Police à Téhéran.

En y ajoutant de l'albumine nous avons obtenu des résultats plus spécifiques. Ayant continué nos recherches, et après un an d'études nous avons trouvé un autre technique plus sensible sur plaque (3) dont voici les détails:

I — Préparation des Cheveux

1. Laver et nettoyer minutieusement les cheveux avec de l'eau savonneuse.
2. Dégraisser à l'éther pendant une heure.
3. Sécher par incubation de 30 minutes à l'étuve à 50°C.
4. Ecraser avec un petit marteau sur l'enclume, ces cheveux enveloppés dans un papier.

II — Fixation des Cheveux

5. Sur une plaque à l'acétate de cellulose tracer avec le crayon gras des carrés de 1 cm²; numéroter les colonnes horizontales correspondant aux différents lots de cheveux (Tableau I).

6. Diluer 400 milligrammes d'acétate de cellulose dans 5cc d'acétone.

7. Mettre une goutte de cette solution dans chaque carré, et avec une pincette, prendre immédiatement deux petits morceaux de cheveux de 3 à 4 mm et enfoncer dans la goutte (jusqu'à une mm. de longueur). Les cheveux

Tableau I — Le schéma de plaque: fixation des cheveux.

| | A | B | H |
|-----|---|---|---|
| N:1 | ⌘ | ⌘ | ⌘ |
| N:2 | ⌘ | ⌘ | ⌘ |
| N:3 | ⌘ | ⌘ | ⌘ |
| N:4 | ⌘ | ⌘ | ⌘ |

seront ainsi fixés dans l'acétate de cellulose.

8. Fixer la plaque dans une boîte en plastique par des bandelettes collantes (Scotch).

9. Coller un papier buvard humide dans la partie interne du couvercle de la boîte.

Note: Sur chaque plaque il faut examiner en même temps, comme témoins, les cheveux appartenant aux groupes connus A.B.O.

III — Absorption des Anticorps

Employer les anti A, anti B. forts et autant que possible fraîchement préparés. On prépare l'anti H. à partir d' "Ulex europaeus".

10. Dans les carrés de 1ère colonne (A); ajouter une goutte d' anti A.
 " " 2ème " (B); " " anti B.
 " " 3ème " (H); " " anti H.

Fermer hermétiquement la boîte pour avoir une chambre humide.

11. Mettre la boîte à 4° C pendant une nuit.

IV — Lavage

12. Le lendemain, ouvrir la boîte et décoller avec prudence la plaque.

13. Laver minutieusement la plaque à l'eau salée froide à l'aide d'une pipette. (N.B: le lavage brutal peut décoller les cheveux fixés).

14. Plonger la plaque dans un vase rempli d'eau salée froide et la mettre à la glacière à 4° C pendant 30 minutes.

15. Enlever la plaque et sécher doucement avec un tissu ou papier filtre; (faire toujours attention aux cheveux!).

V — Elution

16. Recoller la plaque dans la boîte avec des petites bandes de Scotch.

17. Préparer les suspensions des globules rouges A.B.O. à 0/2 % dans l'eau salée (avec albumine bovine à 0/3 %).

18. Mettre une goutte des suspensions des globules sur les cheveux fixés dans les carrés:

Globules A dans les carrés correspondant à la colonne verticale A
 " B " " " " " " B
 " O " " " " " " " H

(N.B: Les cheveux doivent être complètement immergés dans les suspensions de l'hématie).

Tableau 2 — Résultat de réaction.

| | A | B | H |
|---------|---|---|---|
| Group A | 3 | - | - |
| " B | - | 3 | - |
| " AB | 2 | 3 | - |
| " O | - | - | 1 |

19. Fermer la boîte et laisser incuber dans l'étuve de 45° à 50°C. pendant 15 minutes.

20. Après cette incubation, mettre la boîte sur un rotateur à rotation lente (30 par minute) pendant 30 minutes.

21. Mettre la boîte à la température du laboratoire (18°C) pendant $\frac{1}{2}$ heure.

VI — Lire les Résultats

22. Faire des rotations lentes à la main sur la boîte et décoller avec prudence la plaque, pour lire les résultats avec une loupe.

23. Pour anti H, refaire la rotation sur le rotateur (à 30 p.m. pendant 10 minutes) et lire les résultats.

24. L'agglutination est chiffrée selon son intensité par les notations suivantes:

++++ = 4, (Fig.1), +++ = 3, ++ = 2, + = 1, ± = douteux
 — = négatif. (Fig. 2)

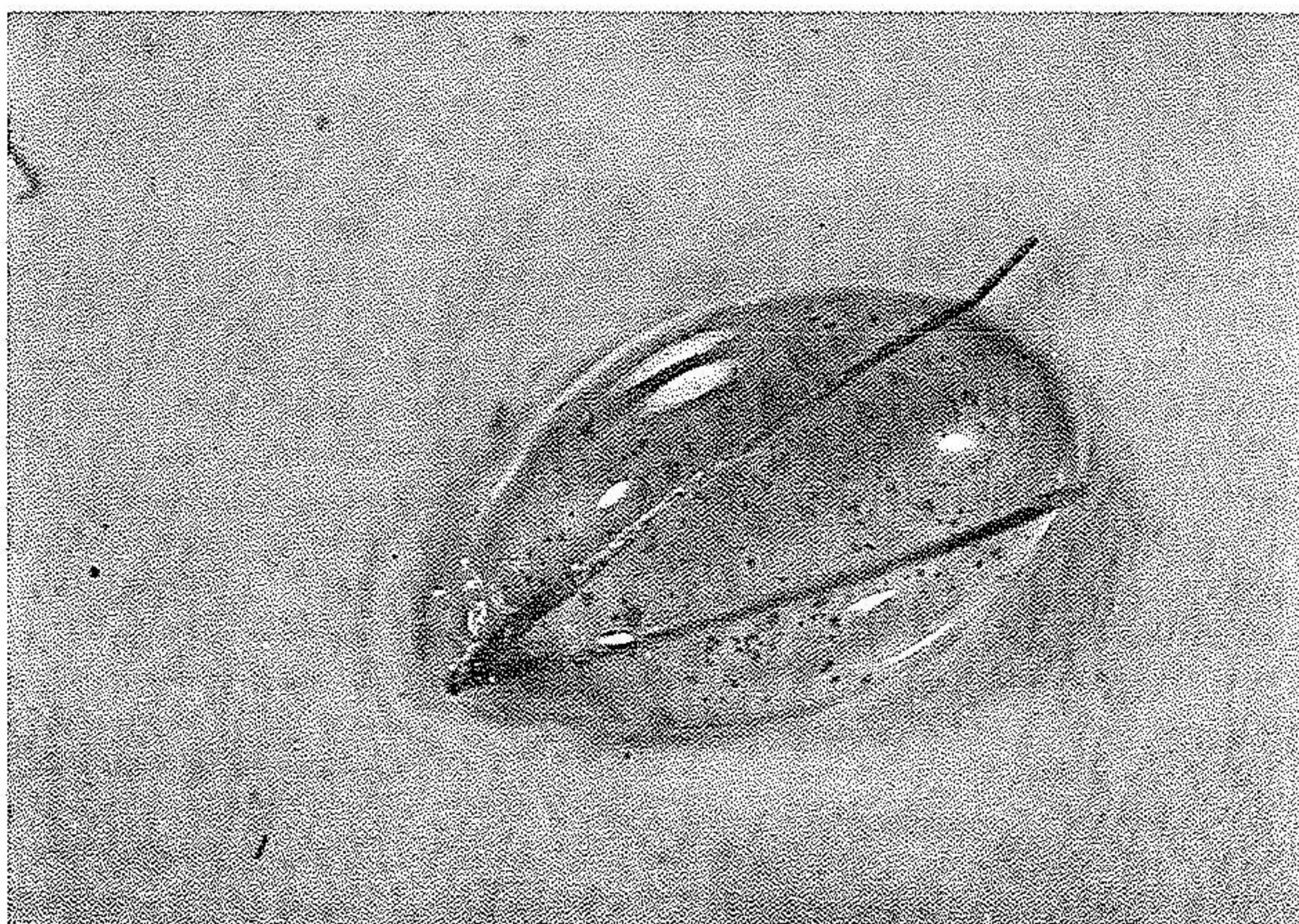


Fig. 1. Réaction positive

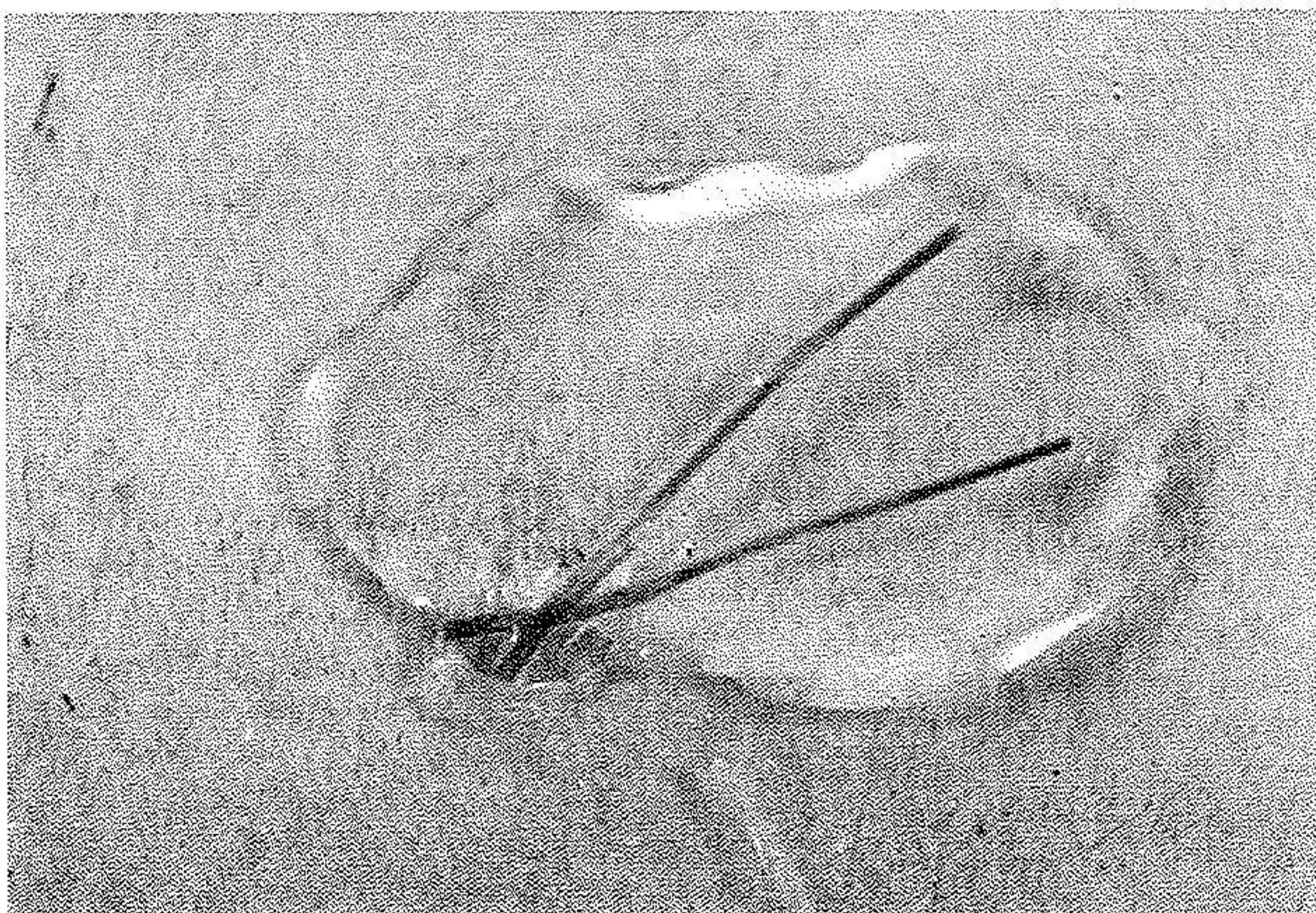


Fig. 2. Réaction négative

RÉSUMÉ

Pour la première fois, les Japonais ont trouvé la méthode de détermination des groupes A.B.O des cheveux (technique en tube).

Nous avons fait des recherches au Laboratoire Criminalistique de la Préfecture de Police à Téhéran; et après un an d'études, nous avons trouvé, un autre technique plus sensible: "Absorption et Elution sur Plaque".

SUMMARY

The Japanese were first able to determine A.B.O hair groups using a tube technique. We examined this technique at the Police Forensic Science Laboratory and perfected it. After further research on this problem lasting one year, we have devised a different technique which provides more accurate and reliable results: "Absorption and Elution on Plates".

Bibliographic

1. Pereira, M. (1963). New technique in forensic immunology, *Med. Sci. Law*, 2, 263.
2. Yada, Sh., Mori, M. and Okane, M. (1968). The technique of grouping single human hairs, *Act. Crim. Japan*, 3, 87.
3. Nazari, G.R. Fakhrai, N. and Ghassemi, H. (1971). A new technique for determining A.B.O hair groups, *International Criminal Police Review* 245, 51.