

Les enregistrements de la respiration et les tracés électrocardiographiques ont permis de vérifier dans quelques cas que l'injection d'une quantité de sang incompatible égale au  $1/5^{\circ}$  de la masse sanguine du receveur peut se faire sans troubles notables. Dans les mêmes conditions expérimentales, la novocaïne en injections intraveineuses, bien que possédant un certain pouvoir protecteur semble être d'une efficacité moindre.

Receveur	Poids en kg	Donneur	Quantité de sang injecté en cm <sup>3</sup>	Taux de l'hémoglobininémie après la transfusion en g p. 100 cm <sup>3</sup>
1 Pa .....	7,500	L	60	0,400
2 Pa .....		L	55	0,250
3 Pa .....		B	40	0,300
4 Pa .....		B	120	0,880
5 Pa .....		L + B	150	1,050
6 Pa .....		L + B	170	0,950
7 L .....	10,500	B	50	0,330
8 L .....		B	70	0,350
9 B .....	10	N	90	0,420
10 B .....		N	80	0,390

*Conclusions.* — L'antihistaminique de synthèse 3277 R.P. permet l'injection de quantités importantes de sang incompatible chez le chien sans apparition de phénomènes de choc. Ces résultats sont en accord avec ceux rapportés récemment par L. E. Young et ses collaborateurs (5). Ils permettent de penser que si le phénergan a une action certaine sur l'apparition du choc, il n'empêche pas l'hémolyse des globules rouges de l'animal donneur à groupe sanguin incompatible par les anticorps du receveur.

### Essais de chimiotérogénèse chez les Batraciens Anoures,

par JEAN ROSTAND.

Etudiant les anomalies digitales des Batraciens Anoures, anomalies dont certaines tout au moins (polydactylie) sont de nature génétique (1\*), nous avons été amené tout naturellement à rechercher s'il était possible d'en provoquer l'apparition par l'action de facteurs externes et notamment par l'action de substances chimiques.

On sait, depuis les belles expériences de P. Ancel, que certaines substances chimiques sont capables de faire apparaître électivement des anomalies chez l'embryon de poulet ; c'est ainsi que P. Ancel a obtenu (2\*) la brachymélie (raccourcissement des membres) par l'action du paraminobenzènesulfamide (1162 F.) et de l'ésérine ; l'ectro-

(5) L. E. Young, D. M. Erwin et Ch. L. Yuile, *Blood*, 1949, t. 4, p. 1218.

(1\*) *C. R. de l'Acad. des Sc.*, 1949, t. 228, p. 778.

(2\*) Voir : P. Ancel, *La Chimiotérogénèse*, Doin, 1950.

dactylie (absence d'un ou de plusieurs doigts) par le cacodylate de sodium, la colchicine, l'ésérine, les mélanges colchicine-trypaflavine et colchicine-ésérine ; la syndactylie (accolement ou fusion de deux ou de plusieurs doigts) par l'ésérine, le paraminobenzènesulfamide, le mélange ésérine-trypaflavine. Pour ce qui est de la polydactylie (doigts supplémentaires), les résultats sont plus douteux, encore qu'on ait obtenu quelques polydactyles soit par les mélanges colchicine-trypaflavine, ésérine-trypaflavine (P. Ancel), soit par l'insuline (Laudauer).

Nos essais ont porté sur les larves de la grenouille rousse (*Rana temporaria*) ; celles-ci étaient soumises aux divers traitements dès l'âge d'un mois, quand les bourgeons des membres postérieurs commencent à apparaître. Les traitements étaient entretenus durant trois semaines ; chaque lot comportait de 100 à 150 larves ; toutes provenaient d'une même ponte. Nous avons employé les solutions suivantes qui, d'après des essais antérieurs, s'étaient montrées compatibles avec un développement normal ou quasinormal :

- a) Trypaflavine 1/200.000.
- b) Trypaflavine-colchicine, chacune au 1/200.000.
- c) Trypaflavine-salicylate d'ésérine 1/200.000.
- d) Colchicine-salicylate d'ésérine 1/200.000.
- e) Cacodylate de sodium au 1/10.000.
- f) Paraminobenzènesulfamide au 1/1000.

A l'exception des lots d et f, tous les lots traités nous ont fourni un certain nombre d'anomalies des membres ou des doigts, le nombre total des sujets anormaux allant de 10 à 25 p. 100 environ dans chaque lot. Nous nous bornerons à indiquer ici les différents types d'anomalies observées, les chiffres obtenus n'étant pas suffisamment élevés pour qu'on fasse état des pourcentages respectifs.

1°) Les membres postérieurs sont complètement raides, l'animal ne pouvant fléchir l'articulation fémoro-tibiale, ce qui lui impose un mouvement de natation très caractéristique. L'anomalie est rarement unilatérale ; elle s'accompagne quelquefois d'un raccourcissement du fémur. Les membres antérieurs sont normaux (anomalie observée dans les lots a, b, c, e) ;

2°) Les membres postérieurs sont tordus de façon variable, souvent croisés au-dessous de l'abdomen. Les orteils, quelquefois, sont eux-mêmes plus ou moins tordus. Cette anomalie (observée dans les lots a, b, c) va généralement de pair avec la syndactylie des membres antérieurs ;

3°) Ectrodactylie des membres postérieurs, par suppression ou atrophie de l'orteil I (le plus interne) ou des orteils I et II. Cette anomalie (observée dans les lots a, b, c) s'est toujours montrée associée à la syndactylie des membres antérieurs, et quelquefois à l'ectrodactylie de ces membres. Elle s'accompagne souvent d'une brachymélie plus ou moins accentuée ;

4°) Syndactylie des membres antérieurs. L'anomalie (observée dans les lots a, b, c) est constituée le plus souvent par une coalescence des deux doigts internes (I et II) ou par une coalescence, deux à deux, des doigts I et II, des doigts III et IV ; mais la syndactylie peut, exceptionnellement, porter sur les deux doigts II et III, fusionnés en un seul doigt médian, très épais. La fusion des doigts est parfois si complète qu'on croirait à une ectrodactylie antérieure. La syndactylie antérieure peut exister sans aucune anomalie des membres postérieurs. Cette syndactylie artificielle et phénotypique, obtenue par chimiotérogénèse, est tout à fait comparable à celle que j'ai vue apparaître

dans des élevages de crapauds gynogénétiques et qui était très vraisemblablement d'origine génétique (3\*).

*En résumé*, nous avons obtenu, par l'action des substances chimiques, plusieurs types d'anomalies structurales des membres, notamment l'ectrodactylie postérieure et antérieure et la syndactylie antérieure, dans les lots a, b, c, c'est-à-dire dans les trois lots contenant de la trypaflavine. Les anomalies étaient plus nombreuses dans les mélanges trypaflavine-colchicine et trypaflavine-ésérine que dans la trypaflavine pure, un peu plus nombreuses dans le deuxième mélange que dans le premier. Il est à noter que toutes les larves soumises à l'effet de la trypaflavine, pure ou mélangée, manifestaient un retard marqué de la croissance et du développement. Dans le lot e (cacodylate de sodium), nous avons obtenu la raideur des membres postérieurs, mais non pas d'anomalie structurale. Dans les lots d et f (colchicine-ésérine, paraminobenzènesulfamide), il n'y avait aucune anomalie des membres. Dans aucun lot, nous n'avons observé de polydactylie, même faible.

Les larves témoins de la même ponte n'ont présenté aucune anomalie des membres.

Dans d'autres essais, pratiqués sur des larves de même espèce mais provenant de pontes différentes, nous n'avons obtenu aucune anomalie par l'action des produits suivants : fluorure de sodium (1/200.000), chlorure de lithium (1/30.000), thiouracil (1/2000), hormone hypophysaire, extraits de cerveaux de grenouilles, extraits de têtards congelés ou chauffés, etc...

Dans un lot de têtards soumis à l'action d'un jus d'Hémiptère (*Pyrhocoris apterus*), a apparu un cas de brachymélie très accentuée des membres postérieurs avec syndactylie des doigts I et II aux membres antérieurs. Des essais sont actuellement poursuivis avec des jus tirés de divers insectes.

### **Sur la thyroglobuline de chiens traités par la thyrostimuline ou par des antithyroïdiens dérivés du thiouracile,**

par JEAN ROCHE, RAYMOND MICHEL, ODETTE MICHEL,  
GUY-H. DELTOUR et SERGE LISSITZKY.

Le principal intérêt biochimique de la thyroglobuline réside dans le fait que son ioduration physiologique conduit à la formation de thyroxine. On peut se demander dans quelle mesure l'évolution de ce processus est liée à la nature de cette protéine et si elle ne peut pas être modifiée par des variations dans la composition ou dans la structure de la thyroglobuline. Aussi nous sommes-nous proposé de rechercher si de telles variations peuvent être mises en évidence lorsque le corps thyroïde est en hyperactivité, après des injections répétées de thyrostimuline, ou lorsque son activité est réduite par administration de propyl- ou de benzylthiouracile.

L'injection au chien d'iode réactif ( $I^{131}$ ) est suivie de l'élaboration de thyroglobuline marquée par le corps thyroïde. Cette protéine peut être décelée et identifiée grâce à sa radioactivité dans un mélange de corps voisins. L'établissement de courbes de solubilité en fonction de

(3\*) J. Rostand, *C. R. de l'Acad. des Sc.*, 1947, t. 225, p. 417.