

de la décortication, souvent une nouvelle assise subéro-phello-dermique se forme dans l'écorce et isole ainsi le phelloderme néoformé des tissus plus internes. En outre, à une distance de 2 à 3 cm de la décortication, le cambium donne du bois un peu anormal : rayons médullaires et canaux sécréteurs plus nombreux et trachéides plus courtes. Plus bas, au niveau du cal de cicatrisation, les canaux sécréteurs sont extrêmement nombreux, chacun d'eux est entouré d'un parenchyme demeure cellulosique paraissant provenir de la multiplication des cellules des canaux sécréteurs ; les rayons médullaires sont très volumineux et très nombreux. Les trachéides, extrêmement courtes, présentent le plus souvent des ponctuations aréolées.

Tout à fait à la base, presque toutes les cellules données par le cambium demeurent à peu près isodiamétriques ; cependant, certaines se lignifient et possèdent alors soit des ponctuations simples, soit des ponctuations aréolées.

C'est dans le tissu de cicatrisation néoformé et à partir du cambium que se différencient des îlots méristématiques qui se transforment ensuite en ébauches de racines. Ces îlots se forment assez tôt : lorsque le cambium n'a donné qu'une quantité peu importante de tissu. Il semble bien que les cellules cambiales ne peuvent se transformer en cellules méristématiques primaires que lorsqu'elles n'ont pas encore acquis leur différenciation définitive de cellules génératrices libéro-ligneuses. A partir de ce moment, elles contribuent seulement à l'épaississement du bourrelet de cicatrisation par la production de bois et de liber.

*En résumé*, la décortication annulaire empêche la migration vers le bas de la tige de substances élaborées (plastiques et oligodynamiques) par les feuilles et provoque leur accumulation. Cette dernière est concomitante d'une prolifération cellulaire active et anormale provoquant la cicatrisation de la blessure. C'est à partir de certaines cellules du cambium néoformé dans le bourrelet de cicatrisation que se différencient les ébauches de racines.

### Fonctionnement sans perfusion de cœurs entiers à ventricule épais isolés étalés ouverts.

par B. RYBAK et H. CORTOT.

Nous avons précédemment obtenu la survie fonctionnelle du cœur entier de Grenouille adulte après isolement, étalement et ouverture (1\*). L'intérêt de posséder de telles préparations pour l'ensemble des animaux à système circulatoire myocardique réside dans les possibilités d'examen endocavitaire en cours de fonctionnement. Or l'existence d'un ventricule spongieux dans le cœur de Grenouille permettait de réaliser sans grandes difficultés une telle préparation ; par contre, en

(1\*) B. Rybak et H. Cortot, *C. R. Soc. Biol.*, 1957, t. 151, p. 574.

montant dans l'échelle des êtres, l'épaisseur et la complexité du myocarde ventriculaire exigeant une irrigation propre ne laissait pas place *a priori* à une simple transposition des techniques valables pour le cœur de Grenouille. La présente note fait part des premiers résultats que nous avons obtenus avec le cœur total de Tortues (*Testudo mauritanica* et surtout *Cistudo europae*) et le cœur total de Rat, variété albinos Wistar.

**TORTUE.** — Le cœur, une fois sorti de l'animal chloroformé est placé dans une solution de Ringer dont la température est comprise entre 10-15° C de sorte qu'il se vide de son sang par ses contractions spontanées. Le cœur est alors fixé face dorsale sur la paraffine par le frenulum d'une part et par les tronçons des veines caves et le faisceau artériel d'autre part. On incise sagittalement le ventricule de l'apex à la base et on continue l'incision vers les oreillettes en ayant soin de ne pas léser la paroi inter-auriculaire qui ne correspond pas au sillon externe auriculo-ventriculaire, ce sillon appartenant en entier à l'oreillette droite (2\*). Une incision selon ce sillon tombe ainsi dans l'oreillette droite et permet d'étaler celle-ci sous tension sans léser la valve interne droite sino-auriculaire ; puis une deuxième incision, à environ 1 mm à droite du sillon externe inter-auriculaire, tombe dans l'oreillette gauche et permet ainsi de l'étaler ouverte sans léser la valve interne gauche. Il ne reste plus qu'à placer les deux lèvres de l'incision ventriculaire sous tension d'épingles pour que l'ensemble du cœur se trouve étalé ouvert. Un cœur de Tortue ainsi préparé peut poursuivre ses contractions automatiques au moins 24 heures à température du laboratoire et plus de 10 jours à 4° C. Nous aurons l'occasion prochainement de revenir sur l'intérêt que présente cette préparation dont les contractions normalement lentes et bien distinctes aux différents étages cardiaques assurent des conditions particulièrement favorables à l'analyse des phénomènes électro-mécaniques. Disons tout de suite cependant qu'en ce qui concerne l'onde T l'hypothèse de travail précédemment formulée (3\*) et selon laquelle l'onde lente est associée à la contraction, trouve ici une confirmation complémentaire.

**RAT.** — L'animal préalablement hépariné est anesthésié à l'éther sulfurique pendant 3 minutes (une anesthésie plus prolongée conduirait à des phénomènes asphyxiques qui perturberaient le fonctionnement cardiaque : acidose). Le cœur isolé est placé immédiatement dans une solution de Tyrode héparinée portée à 18° C. Dans ces conditions le cœur effectue quelques contractions qui vident les cavités et, au mieux, la circulation coronaire, d'un sang rendu incoagulable ; puis son rythme se ralentit, voire s'annule, ce qui facilite l'intervention chirurgicale. Le cœur est placé face ventrale sur la plaque de paraffine-support de telle sorte que la zone ventriculaire repose sur une pastille de verre fritté qui pulvérise finement le courant d'oxygène indispensable pour la survie de la préparation. Le cœur est fixé à l'aide de 2 épingles par sa pointe ventriculaire et par le tronç artériel

(2\*) A. Sabatier, Etudes sur le cœur et la circulation centrale dans la série des Vertébrés. Coulot (Montpellier) et Delahaye (Paris) éd. (1873), p. 160.

(3\*) B. Rybak, *C. R. Soc. Biol.*, 1956, t. 150, p. 2214 et Nouvelles perspectives en physiologie cardiaque, Conférence du Palais de la Découverte (Paris), sér. A, n° 226 (1957).

(pulmonaire ou aortique indifféremment), la tension ainsi exercée matérialise extérieurement la place de la cloison interventriculaire. Celle-ci repérée de cette façon, une première incision à gauche de ce sillon externe tombe dans le ventricule gauche et elle est prolongée jusqu'à l'anneau auriculo-ventriculaire gauche ; les valvules mitrales sont ainsi bien visibles. Puis une seconde incision, parallèle à la première, pratiquée à droite du sillon externe, tombe dans le ventricule droit ; elle est poursuivie jusqu'à l'anneau auriculo-ventriculaire droit et permet de conserver au moins deux valves de la tricuspide. Ces incisions ventriculaires doivent être faites selon une certaine obliquité pour respecter au mieux le réseau de Purkinje. Les bords de ces incisions sont rejetés sur le côté et provisoirement fixés par des épingles. Pour ouvrir l'oreillette droite, il faut contourner par la gauche l'orifice de la veine cave inférieure de façon à le préserver et continuer l'ouverture de l'oreillette droite par une incision dirigée vers la pointe de l'auricule. Pour l'oreillette gauche, anatomiquement bien séparée de la droite, un seul coup de ciseaux en direction de la pointe auriculaire suffit à l'ouvrir et permet son étalement. La fixation des oreillettes et du tronc artériel par des épingles est définitive, tandis que les 3 épingles de fixation ventriculaire sont remplacées par 3 attaches sur élastiques fins sous tension réglable. Cette préparation (qui prend 25 minutes environ), rincée à la solution de Tyrode oxygénée, est progressivement réchauffée ; elle reprend spontanément ses contractions automatiques pour une température de l'ordre de 25° C : oreillettes et ventricules ont alors des contractions coordonnées (rythme # 80 c/min.) Aux alentours de 30° C une allorhythmie se manifeste et s'amplifie jusqu'à 37° C, température à laquelle les 2 oreillettes continuent leurs contractions en phase au rythme normal, c'est-à-dire à celui du cœur *in situ* soit 300 c/min, tandis que le ventricule ne dépasse pas 90 c/min. Le jeu des valvules auriculo-ventriculaires et des piliers myocardiques correspondants est nettement apparent sur cette préparation et, lorsqu'il se produit un arrêt de la majeure partie de la masse ventriculaire, généralement le jeu valvulaire persiste.

(Faculté des Sciences).

## SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE DE MARSEILLE.

SÉANCE DU 21 JUIN 1957.

### SOMMAIRE.

BARET (R.) et MOURGUE (M.) : Sur la spécificité comparée d'arginases de diverses origi- nes .....	1395	DELPHAUT (J.), GRÉGOIRE (H.) et LANZA (M.) : Appareillage simple permettant d'enregis- trer l'agitation de la Souris. Action de quelques neurosti- mulants .....	1401
BRAHIC (J.), GIRAULT-MICHE- LIER (A.) et FRÉDÉNUCCI (M.) : Recherches sur l'origine né- vrauxique de certaines pertur- bations hématologiques pro- voquées chez le Lapin. Action comparée des injections de cerveau homologue et de phé- nyl 1-amino 2-propane dextro- gyre .....	1398	RANQUE (J.) et DEPIEDS (R.) : Influence du CO <sub>2</sub> sur le phéno- mène d'immobilisation spéci- fique des Tréponèmes .....	1404
		RANQUE (J.), SENEZ (J. C.) et DEPIEDS (R.) : Essais sur la survie de <i>Treponema pallidum</i> (souche Nichols) .....	1407

Présidence de M. M. Chouteau.

### Sur la spécificité comparée d'arginases de diverses origines.

par RAYMOND BARET et MARCEL MOURGUE.

L'existence chez les Invertébrés marins, les Reptiles du genre *Che-  
lonia*, les oiseaux et les végétaux d'un métabolisme oxydatif de l'argi-  
nine (1, 2, 3) pose le problème de la dégradation de l'acide  $\gamma$ -guanido-  
butyrique qui se forme au cours de ce processus. Or, l'intestin de  
Lapin renferme une hétéroarginase de spécificité plus large que l'ar-  
ginase hépatique, hydrolysant l'acide  $\gamma$ -guanidobutyrique en acide

- (1) Ng. v. Thoai, J. Roche et Y. Robin, *Biochim. Biophys., Acta*, 1953, t. 11, p. 403.
- (2) P. Boulanger et R. Osteux, *C. R. Acad. Sc.*, 1952, t. 234, p. 1409.
- (3) Y. Robin, Thèse Doct. sc. nat., Paris, 1954.