



L'AMP-cyclique . . .

graphie. Des cellules suspendues en solution contenant des précurseurs radioactifs de l'ADN ont été exposées à l'AMP-cyclique. A des intervalles déterminés, les cellules furent fixées, enlevées, lavées et enfin montées sur lamelles en verre. Ensuite on a trempé chaque lamelle dans une émulsion photographique spéciale, laquelle fut exposée pendant 48 heures aux cellules marquées. Après développement, la pellicule fut fixée, lavée et les cellules sous l'émulsion furent colorées pour mettre en relief les noyaux.

Dans ces conditions à cause de l'AMP-cyclique on a de beaucoup augmenté la fraction des cellules qui avaient incorporé le précurseur radioactif et qui synthétisaient alors l'ADN. Les empreintes sur le papier photographique montraient manifestement la répartition du précurseur radioactif dans ces cellules. On a donc pris l'AMP-cyclique sur le fait de stimuler l'initiation de la synthèse de l'ADN.

En conclusion, voici un résumé des résultats: chez les cellules du thymus et de la moelle des os, la division cellulaire est immédiatement précédée par la synthèse de l'ADN, processus régi par l'AMP-cyclique. A son tour, la formation de l'AMP-cyclique est régie par certaines hormones ainsi que par les ions de calcium dans le milieu extracellulaire. Quelle est l'action de l'AMP-cyclique par rapport à l'ADN? Voici l'hypothèse de l'équipe: l'AMP-cyclique aide à dégager des griffes te-

naces de certaines protéines basiques (histones) situées dans le noyau, une partie de la molécule de l'ADN.

Le cancer et la maladie due aux radiations résultent directement des désordres dans la prolifération des cellules. L'un est pourtant aux antipodes de l'autre. Le cancer provient d'une prolifération déchainée alors que l'autre maladie résulte de la mort des cellules, tuées par des excès de radiations nocives.

Or les résultats du Dr Whitfield peuvent ouvrir de nouveaux horizons pour le traitement thérapeutique des deux maladies. En effet, on l'a récemment démontré, dans une tumeur induite les cellules ne réagissent plus contre la présence d'hormones. En plus, le système qui forme l'AMP-cyclique y est quatre fois plus actif que dans la cellule normale. Cette observation et les nouveaux résultats du Dr Whitfield laisse présumer l'hypothèse suivante: si une cellule lymphatique se modifie en sorte que les hormones ne règlent plus la formation de l'AMP-cyclique, alors rien n'empêche plus la synthèse éventuelle de l'ADN. Par conséquent la division cellulaire se déchaînerait sans obstacle pour aboutir à la formation d'une tumeur.

Par contre, tout comme les radiations ionisantes, l'AMP-cyclique à haute concentration tue les cellules du thymus en détruisant le noyau. Ceci résulte effectivement du même processus qui stimule la division cellulaire

(les histones se dégagent de l'ADN sous l'influence de l'AMP-cyclique) — mais qui se déroule à un rythme exagéré. Donc, autre hypothèse: si la radioactivité donne la mort aux cellules du thymus et de la moelle en provoquant la production excessive de l'AMP-cyclique, alors des substances qui décomposent l'AMP-cyclique, telles que l'imidazole, devraient réduire la mortalité des cellules et, par conséquent, de l'organisme. Cette idée, du Dr R. H. Rixon, vient d'être confirmée au laboratoire par celui-ci et par le Dr P. V. Vittorio, du Conseil de recherches pour la défense. Sur le plan pratique, l'imidazole peut s'avérer très importante. Actuellement, on s'empresse d'en élaborer l'action thérapeutique.

Ces recherches ont également permis de répondre à une question qui date de 1850 au moins. Depuis lors, on se demandait quel est l'agent (plus exactement l'hormone) qui aide à guérir la plaie des blessures alors qu'elle rougit et est douloureuse. Le Dr Whitfield et ses collaborateurs ont trouvé qu'une substance, composée de chaînes d'acides aminés, et reconnue comme libérée rapidement dans chaque tissu blessé peut également stimuler la division des cellules lymphoïdes par l'intermédiaire de l'AMP-cyclique. C'est la bradykinine. Cette substance nous dira beaucoup sur le mécanisme de la remise en état des tissus blessés.