



Figure 1. **Action des sous-unités α_i et $\beta\gamma$ sur le canal potassique du tissu cardiaque.** R = Récepteur ; ACH = acétylcholine ; K^+ = potassium, sortant par un canal potassique ; $PL A_2$ = phospholipase A_2 . En pointillés : influences activateuses. En traits continus : voies métaboliques. La stimulation du récepteur par le ligand active la sous-unité α_i de la G-protéine G_i qui remplace son GDP par du GTP et se dissocie des sous-unités $\beta\gamma$. α_i GTP va activer, directement, le canal potassique. Le complexe $\beta\gamma$ va activer la phospholipase A_2 qui, à partir de phospholipides de la membrane, va produire de l'acide arachidonique dont les métabolites par la voie de la lipoxygénase sont des activateurs du canal potassique.

sous-unité de type α) ont un phénotype d'hyperconjugaison indépendante des phéromones... alors que les mutations de STE4 ou de STE18 (supprimant l'expression des sous-unités β et γ) entraînent une totale absence de conjugaison, insensible là aussi aux phéromones. La mutation de l'un de ces gènes, STE4 ou STE18, bloque également l'activation permanente du programme de conjugaison des mutants de SCG1 [9, 10]. Ces résultats semblent indiquer que la liaison des phéromones à leur récepteur provoque la dissociation d'une G-protéine $\alpha/\beta\gamma$ en ses constituants. La transduction du signal, déclenchant l'exécution du programme de conjugaison, serait assurée par les sous-unités $\beta\gamma$. En l'absence de sous-unité α (mutants SCG1), la présence permanente de complexe $\beta\gamma$ libre conduit à une activation constitutive de ce programme.

A.K.

■■■■ BRÈVES ■■■■

■■■ La protéine trans-activatrice du virus HIV est-elle un facteur de croissance du virus ? Cherchant à développer des techniques permettant d'introduire facilement la protéine régulatrice Tat du virus HIV dans des cellules en culture, Frankel *et al.* [1] firent l'observation surprenante que la protéine Tat purifiée pénètre spontanément dans les cellules Hela. Elle est capable d'y transactiver le promoteur viral HIV-1 préalablement transféré dans la lignée utilisée et se trouve principalement localisée dans le noyau. Ces observations mettent en relief un nouveau type d'action éventuel de la protéine Tat qui, libérée dans le sérum par la lyse de cellules infectées, pourrait être captée par d'autres cellules, provoquant la transactivation du promoteur de virus HIV présents à l'état latent ou l'altération de l'expression de gènes cellulaires. Pour explorer le mécanisme de pénétration de la protéine Tat dans les cellules, les auteurs examinèrent l'effet

de divers agents interagissant avec les mécanismes de pénétration dépendant des lysosomes. La chloroquine, par exemple, ajoutée au milieu d'incubation des cellules, augmente la transactivation du promoteur viral intracellulaire lorsque Tat est présent dans le milieu, alors qu'il est sans effet en l'absence de Tat ou lorsque Tat est produit à l'intérieur de la cellule. Il est possible que ce rôle de la chloroquine, utilisée fréquemment dans le traitement de la malaria, puisse expliquer l'évolution rapide des SIDA dans les régions tropicales où une forte incidence de cette maladie est observée.

[1. Frankel AD, Pabo CO, *Cell* 1988 ; 55 : 1189-93.]

■■■ Les premiers poulets transgéniques obtenus par micro-injection de virus défectifs pour la réplication viennent d'être obtenus [1]. La difficulté de manipuler les embryons précoces et de les faire se développer *in*

vitro explique qu'à ce jour seules des infections à l'aide de virus non défectifs aient permis d'obtenir des poulets transgéniques limitant aussi bien les études fondamentales (marquage de lignées cellulaires en particulier) que les applications agro-alimentaires. La micro-injection est ici réalisée dans l'embryon de poulet fraîchement pondue, avant incubation. A ce stade, les cellules germinales primitives résident dans l'épiblaste, à la surface externe du blastoderme. C'est à ce niveau qu'après ouverture d'une fenêtre dans la coquille de l'œuf, le virus défectif est injecté. Après fermeture de l'orifice, l'œuf est placé en incubateur. 38 % des œufs injectés parviennent à éclore dont 50 % possèdent l'ADN injecté, intégré dans la lignée germinale. Cette méthode simple et efficace fournit, tant aux chercheurs qu'aux éleveurs, la possibilité de réaliser aisément des manipulations génétiques chez le poulet. [1. Bosselman RA, *et al. Science* 1989 ; 243 : 533-5.]