

# Échec à l'herpès

Au mois de mars dernier, la Food and Drug Administration des États-Unis a annoncé l'octroi d'une licence, la première du genre, pour la production d'un médicament destiné au traitement des symptômes de l'herpès génital dont souffrent actuellement vingt millions d'Américains. Ce médicament, qui a reçu le nom d'acyclovir, est le premier agent antiviral connu; il a été lancé sur le marché au mois de juin. Bien qu'il ne garantisse pas le rétablissement complet des personnes affectées par ce virus, il permet, dans certains cas, de réduire la sévérité et la fréquence des éruptions qui caractérisent ces infections ainsi que la durée de la période de contagion. La nature précise de l'acyclovir n'a pas encore été élucidée, mais on sait que sa structure moléculaire rappelle celle de la guanosine, molécule entrant dans la composition de l'ADN viral. En fait, c'est grâce à cette ressemblance que l'acyclovir peut inhiber l'ADN polymérase, enzyme intervenant dans la reproduction du virus. L'acyclovir a également d'autres propriétés importantes: il ne présente aucune toxicité pour les êtres humains et s'avère très efficace à de très faibles doses.

Le lancement de ce médicament revêt un intérêt particulier pour le Dr George Birnbaum du CNRC et le Dr Mirosław Cygler, ancien attaché de recherche de cet organisme, qui ont récemment publié un article sur la structure tridimensionnelle de l'acyclovir (*Biochemical and Biophysical Research Communications*, Vol. 10, N° 3, pp. 968-974, 1981). En collaboration avec les Drs Jarosław Kusmierek et David Shugar, de l'Académie des sciences de Pologne, les Drs Birnbaum et Cygler ont étudié l'acyclovir à l'aide d'une méthode faisant appel à la diffraction des rayons X. Cette méthode permet aux scientifiques de déterminer l'emplacement relatif de tous les atomes à l'intérieur d'une molécule et, partant, d'établir une corrélation entre sa configuration et son activité. En fait, c'est bien la configuration en question qui commande les interactions des molécules de l'organisme entre elles, tout comme celles d'une clef avec la serrure correspondante. Connaissant cette corrélation, les chimistes peuvent modifier une molécule en lui ajoutant ou en lui retranchant des atomes et améliorer ainsi son activité biologique.

L'acyclovir est le second d'une série de composés appelés acyclonucléosides que les scientifiques étudient à l'aide de la diffraction des rayons X et qui pourraient peut-être, après avoir subi quelques modifications, manifester des propriétés thérapeutiques très intéressantes. Il est possible que la découverte de ce premier agent antiviral s'avère aussi révolutionnaire que celle de la pénicilline, qui a engendré le lancement d'une série d'agents antibactériens. Cette perspective a incité le Dr Birnbaum à s'intéresser aux autres composés de cette famille et, même s'il en laisse l'essai clinique à d'autres laboratoires, il espère bien arriver à caractériser leur structure moléculaire. □

Texte français : Annie Hlavats

Ce tracé, produit à l'aide d'un ordinateur, représente 12 molécules d'acyclovir (1 en rouge) et 8 molécules d'eau (en bleu), telles qu'on les retrouve dans un cristal.

Computer-generated plot, showing 12 molecules of acyclovir (1 in red) and 8 molecules of water (in blue) as they are packed in a crystal.

