

Cinétique du transport du 2-oxoglutarate dans la mitochondrie de cœur,

par F. SLUSE, M. RANSON et C. LIÉBECQ.

(Laboratoire de Biochimie et de Physiologie Générale,
 Institut Supérieur d'Éducation Physique, Université de Liège.)

Le transport du 2-oxoglutarate à travers la membrane interne de la mitochondrie de cœur de rat s'effectue grâce à un transporteur spécifique. Ce transporteur réalise un échange entre le 2-oxoglutarate et un dicarboxylate tel que le malonate (SLUSE et MEYER, 1970).

La mesure de l'entrée du 2-oxo-[5-¹⁴C] glutarate ou du [2-¹⁴C] malonate en fonction du temps à 4 °C permet de déterminer la cinétique de l'échange malonate-oxoglutarate. Les conditions expérimentales sont telles que les oxydations et les autres transporteurs d'anions sont bloqués. Les vitesses initiales sont mesurées pour différentes concentrations internes et externes des substrats échangés. Les constantes cinétiques sont calculées par une méthode graphique (FLORINI et VESTLING, 1957) décrite pour les réactions à deux substrats. La réaction d'échange peut être définie par la relation :

$$v = V \left(1 + \frac{K_a}{[A]} + \frac{K_b}{[B]} + \frac{K_a K_b}{[A][B]} \right)$$

Les constantes cinétiques de l'entrée du malonate en échange de l'oxoglutarate ou du malonate (internes) sont environ : $K = 0,5$ mM et $V =$ respectivement 2 ou 3 nmol/min et par μ l de mitochondries. Les constantes cinétiques de l'entrée de l'oxoglutarate en échange de l'oxoglutarate ou du malonate (internes) sont environ : $K = 1$ μ M et $V =$ respectivement 0,5 ou 1 nmol \times min⁻¹ \times μ l⁻¹. Les constantes cinétiques de la sortie du malonate ou de l'oxoglutarate en échange avec de l'oxoglutarate ou du malonate (externes) sont environ : $K = 10$ mM ou 0,5 mM.

On doit insister sur le fait que les valeurs de K pour un substrat d'un côté de la membrane sont indépendantes de la nature de l'ion partenaire dans l'échange.

Ces résultats suggèrent que la réaction d'échange suit une cinétique de type Michaelis-Menten. Dans ce cas, K représenterait les constantes de dissociation du complexe transporteur-substrat.

Ce travail a bénéficié de l'aide financière du Fonds de la Recherche Scientifique Médicale et du Fonds National de la Recherche Scientifique.

FLORINI, J. R. et VESTLING, C. S. (1957). *Biochim. Biophys. Acta*, **25**, 575. — SLUSE, F. et MEYER, A. J. (1970). *International Colloquium on Bioenergetics, Bari*, Abstract 98.