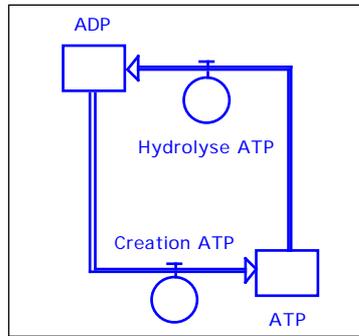


# Club

Centre informatique  
pédagogique (CIP)  
Case Postale 172  
1211 GENEVE 3  
Tél. (022) 318.05.30



# STELLA

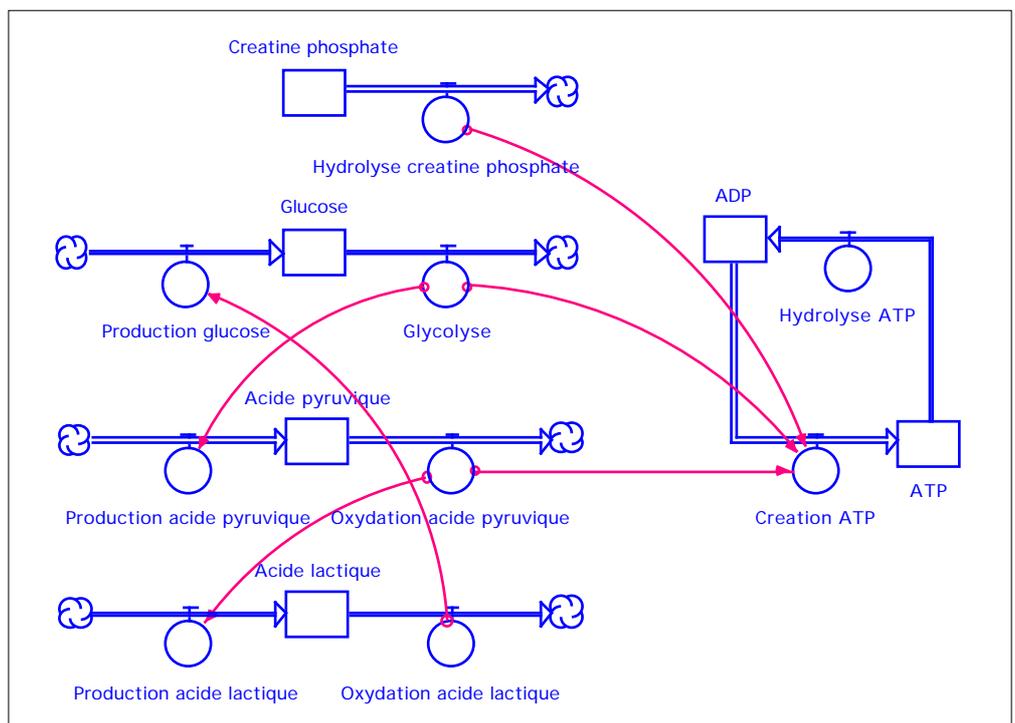
Responsable:  
Bernard Vuilleumier

## Mardi 13 octobre 1992 à 17 h Production d'énergie musculaire

L'activité sportive entraîne une dépense d'énergie, utilisée pour la contraction des muscles. Le carburant de la fibre musculaire est l'adénosine triphosphate (ATP). C'est sa dégradation enzymatique qui fournit l'énergie nécessaire à la contraction. Mais la réserve musculaire d'ATP s'épuiserait en une ou deux secondes, si la fibre n'assurait son renouvellement en dégradant d'autres composés énergétiques présents dans le muscle (sucres, lipides). Deux premiers modes de production d'ATP - utilisation d'une protéine riche en énergie, la créatine-phosphate, et dégradation du glycogène et du glucose - peuvent avoir lieu en absence d'oxygène: ce sont les voies anaérobies. L'oxygène est en revanche indispensable pour la production d'ATP à partir des lipides ou de l'acide pyruvique. Au cours d'un exercice musculaire moyennement intense, la puissance énergétique est d'abord fournie par les voies anaérobies. Mais dès la troisième minute d'effort, la puissance est fournie uniquement par la voie aérobie, beaucoup plus durable.

*L'énergie nécessaire à la contraction du muscle est fournie par la dégradation de l'adénosine triphosphate (ATP)*

*On distingue deux modes de production d'énergie: la voie anaérobie (hydrolyse de la créatine-phosphate et glycolyse) et la voie aérobie (oxydation de l'acide pyruvique et de l'acide lactique)*



# Informations nécessaires pour compléter le modèle

## **Voie anaérobie**

- Nombre de moles de créatine-phosphate par kilogramme de muscle
- Nombre de moles de créatine-phosphate hydrolysées par seconde et par kilogramme de muscle
- Nombre de moles d'ATP produites par l'hydrolyse d'une mole de créatine-phosphate
- Nombre de moles de glucose par kilogramme de muscle
- Nombre de moles de glucose hydrolysées par seconde et par kilogramme de muscle
- Nombre de moles d'acide pyruvique produites par l'hydrolyse d'une mole de glucose
- Nombre de moles d'ATP produites par l'hydrolyse d'une mole de glucose

## **Voie aérobie**

- Nombre de moles d'acide pyruvique par kilogramme de muscle
- Nombre de moles d'acide pyruvique oxydées par seconde et par kilogramme de muscle
- Nombre de moles d'acide lactique produites par l'oxydation d'une mole d'acide pyruvique
- Nombre de moles d'ATP produites par l'oxydation d'une mole d'acide pyruvique
- Nombre de moles d'acide lactique oxydées par seconde et par kilogramme de muscle
- Nombre de moles de glucose produites par l'oxydation d'une mole d'acide lactique

## **Cycle ADP ATP**

- Nombre de moles d'ADP par kilogramme de muscle
- Nombre de moles d'ATP par kilogramme de muscle
- Nombre de moles d'ATP hydrolysées par seconde

*Prochaine réunion: mardi 17 novembre 1992 à 17 h.*