

# CYCLES METABOLIQUES

## I- Généralité :

Série de **transformations métaboliques à déroulement cyclique**. Dans la mesure où toutes les réactions ne sont pas réversibles, chaque cycle se déroule de manière bien précise.

A titre d'exemple, on peut décrire comme un **cycle oxydatif** : en admettant que les substances **A, B, C, D, E, F** y participent et que la première réaction consiste à former **B** à partir de **A** et d'un produit **p** du **métabolisme**, l'enchaînement cyclique des réactions implique que les constituants de **p** soient dissociés, réaction qui libère de l'**anhydride carbonique** et de l'**eau**, et écartés en tant que tels.

En fin de cycle, **A** se formera de nouveau et, si **p** est à nouveau fourni, le cycle pourra reprendre.

La réaction **D – E**, irréversible, donne au cycle son **sens de rotation**. Les **processus biologiques** fondamentaux qui dégagent de l'**énergie** s'établissent selon ce modèle.

## II- Cycle des acides gras :

Processus au cours duquel les **acides gras** sont oxydés à des fins énergétiques dans les tissus animaux (**tissu hépatique**, par exemple).

On l'observe chez certains microorganismes, alors que d'autres microorganismes et les plantes suivent, semble-t-il, des voies métaboliques différentes. Avant de participer au cycle, la molécule d'acide gras subit une **activation** se traduisant par la formation d'un composé ou l'acide gras s'associe à la **coenzyme A (CoA)**, généralement appelée **acétylcoenzyme A**.

Ainsi activé, l'acide gras entre dans le cycle ; la **dissociation** s'effectue par groupe de deux atomes de carbone par rapport à l'acide de départ, pénètre à nouveau dans le cycle et le phénomène se répète jusqu'à ce que la dissociation soit achevée.

**Réversible**, ce cycle-ci peut également conduire à la **synthèse** des acides gras ; il peut par ailleurs s'insérer dans le cycle des **acides tricarboxylés** par l'intermédiaire de l'acétylcoenzyme A.

### III- Cycle des acides tricarboxylés :

Processus entrant dans le métabolisme énergétique d'un grand nombre d'organismes vivants **aérobies**.

Dans ce cycle s'engagent, sous forme d'acétylcoenzyme A, les produits obtenus par exemple, à partir des **glucides**, au cours des étapes successives de dissolution **anaérobie**, et ceux provenant du métabolisme des **lipides** et des **protéines**.

Cet ensemble de réactions (dit aussi « **cycle de Krebs** » ou « **cycle de l'acide citrique** ») se trouve donc au croisement du métabolisme des **glucides**, des **amino-acides** et des **acides gras**.

Il produit la majeure partie du **CO<sub>2</sub>** libéré par les organismes animaux, représente la source de la plupart des coenzymes réduites qui sont oxydées dans la chaîne respiratoire avec formation d'**A.T.P.**, et c'est grâce à lui que l'**énergie en excès** est rendue disponible pour la synthèse des acides gras, puis des **triglycérides** déposés dans le **tissu adipeux**. Le cycle des acides tricarboxylés s'effectue dans les **mitochondries**.