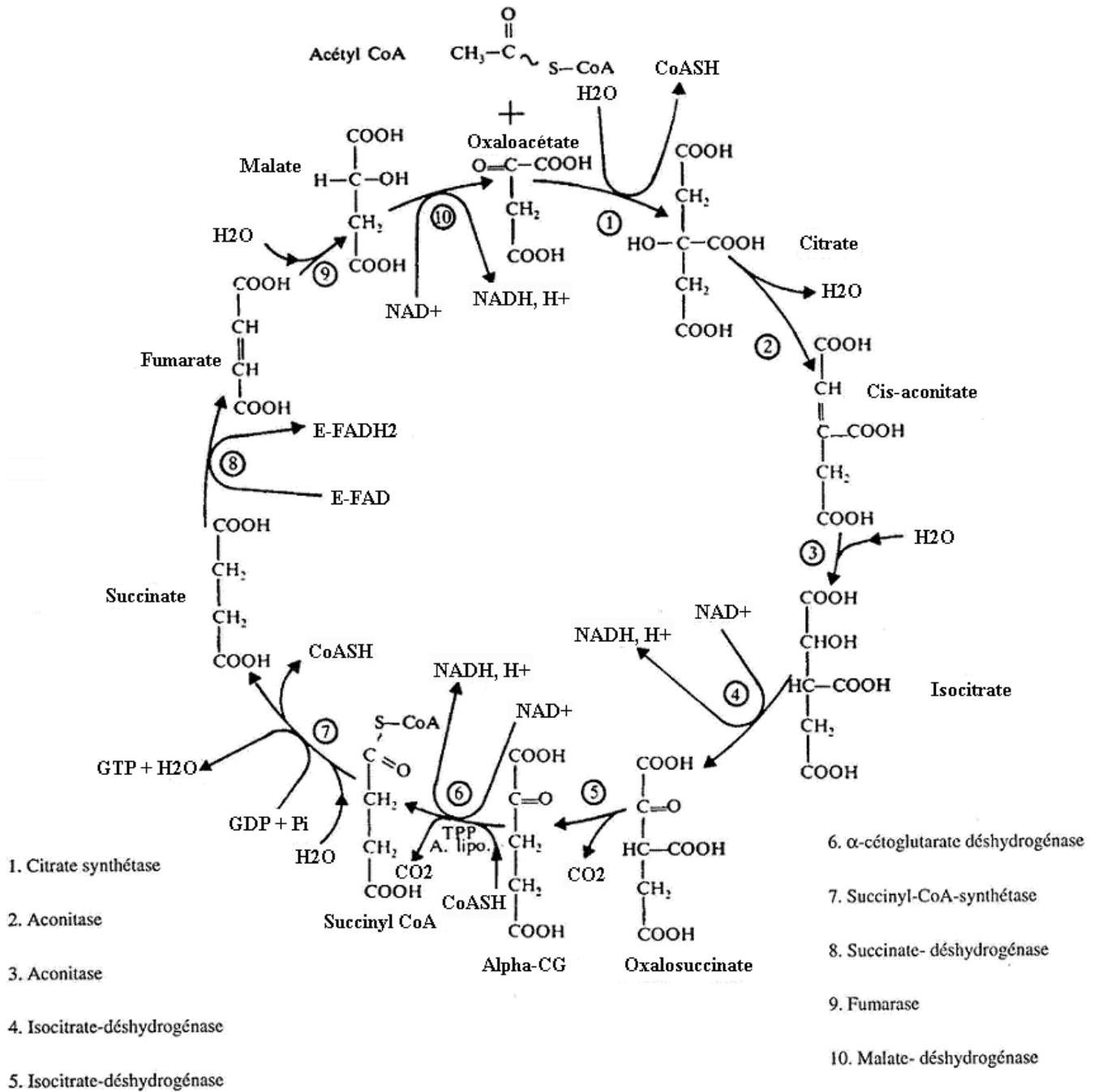


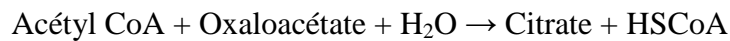
Le cycle de Krebs

C'est la voie d'oxydation de l'acétyl CoA. C'est la voie finale du catabolisme des lipides, des glucides et des protéines. Elle fonctionne chez tous les êtres vivants, elle a lieu dans la matrice mitochondriale et son action est coordonnée avec celle de la chaîne respiratoire.



1° Les étapes du cycle :

1.1. Formation du citrate :



$$\Delta G'_0 = -38 \text{ KJ/mol}$$

La réaction est :

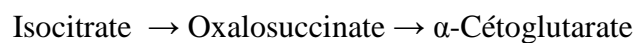
- Irréversible et exergonique.
- Inhibée par l'ATP et par le SuccinylCoA.

1.2. Isomérisation du citrate :



$$\Delta G'_0 = 13 \text{ KJ/mol}$$

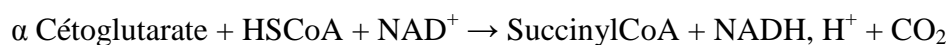
1.3. Décarboxylation de l'Isocitrate :



$$\Delta G'_0 = -38 \text{ KJ/mol}$$

L' α -Cétoglutarate est un point de convergence important du métabolisme lipidique, glucidique et protéique.

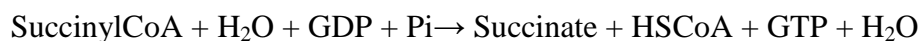
1.4. Décarboxylation oxydative de l' α -Cétoglutarate :



$$\Delta G'_0 = -37 \text{ KJ/mol}$$

Elle est inhibée par le SuccinylCoA, par l'ATP et le NADH, H⁺.

1.5. Transformation du SuccinylCoA en Succinate :

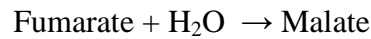


$$\Delta G'_0 = -91 \text{ KJ/mol}$$

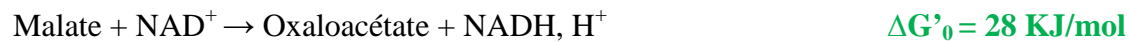
1.6. Oxydation du Succinate :



1.7. Hydratation du Fumarate :



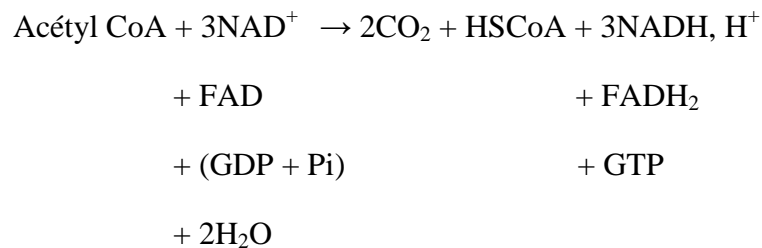
1.8. Oxydation du Malate :



2° Bilan du cycle :

Il permet la dégradation d'Acétyl CoA en deux molécules de dioxyde de carbone avec une production de Coenzymes et d'énergie.

2.1. Bilan moléculaire :



2.2. Bilan énergétique :

Molécules	Nombre d'ATP	Nombres de molécules	ATP Total
NADH, H ⁺	3	3	9
FADH ₂	2	1	2
GTP	1	1	1
			12 mole ATP/ mole d'AcétylCoA

3° Nature amphibolique du cycle de Krebs:

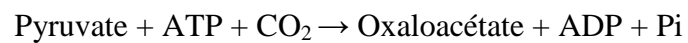
Le cycle de Krebs est le siège de réaction de dégradation et de biosynthèse.

3.1. Acides du cycle de Krebs utilisés par des biosynthèses :

- Citrate.
- α -Cétoglutarate.
- SuccinylCoA (synthèse d'acide amine).
- Malate (néoglucogénèse).

3.2. Les réactions anaplérotiques :

- **Formation d'Oxaloacétate par la pyruvate décarboxylase :**



- **Formation de la L-Malate par la Malate déshydrogénase :**



- **Formation d'Oxaloacétate par la PEP carboxykinase :**

