La glycolyse

Bilan :

Glucose + 2 ADP + 2 Pi + 2 NAD^+
↓
2pyruvates + 2 ATP + 2 NADH + 2 H^+ + 2 H_2O

Glucose (6C) —ATP → **ADP** (Mg^{2+}), Ex → **Glucose 6-P** (Aldohexose à cycle pyrane)
Hexokinase
1. Phosphorylation

Glucose 6-P ⇄ **Fructose 6-P** (Cétohexose à cycle furane)
End
PhosphoGluco Isomérase
2. Isomérisation
(libération du C1)

Carrefour métabolique

Fructose 6-P —ATP → **ADP** (Mg^{2+}), Ex → **Fructose 1,6-BiP**
PhopshoFructoKinase-1
(PFK-1)
3. Phosphorylation

FLUX ENTRANT

Fructose 1,6-BiP (Molécule symétrique) ⇄ **2 Glycéraldéhyde 3-P** (Aldéhyde)
End
Aldolase
4. Clivage du pont hémiacétal

2 Glycéraldéhyde 3-P ⇄ **DiHydroxyAcétone P** (Cétone)
96% / 4%
End
TrioseP Isomérase
5. Isomérisation

DiHydroxyAcétone P → **Synthèse des triglycérides**
11%

2 Glycéraldéhyde 3-P —2 NAD^+, 2 Pi → **2 1,3 BiPhosphoGlycérate** + 2 NADH + 2 H^+
End
Glycéraldéhyde 3-P DésHydrogénase
6. Oxydation sur l'aldéhyde
(formation d'une liaison anhydre mixte à haut potentiel énergétique)

2 1,3 BiPhosphoGlycérate —2 ADP (Mg^{2+}) → **2 3 PhosphoGlycérate** + 2 ATP
Ex
3 PhosphoGlycérate Kinase
7. Transfert du P

La 4ème étape est très fortement endergonique, ce qui constitue un frein pour la glycolyse, expliquant le faible pourcentage de molécules produites

2 3 PhosphoGlycérate ⇄ **2 2 PhosphoGlycérate**
Mg^{2+}
End
PhosphoGlycérate Mutase
8. Isomérisation
(libération du C3)

2 2 PhosphoGlycérate ⇄ **2 PhosphoEnol Pyruvate** + 2 H_2O
Mg^{2+}
End
Enolase
9. Déshydratation

C avec unde double liaison et une liaison P = fort encombrement stériuqe = haut potentiel énergétique

2 PhosphoEnol Pyruvate —2 ADP (Mg^{2+}) → **2 Pyruvate** (3C) + 2 ATP
Ex
Pyruvate Kinase
10. Transfert de P

FLUX SORTANT

Shunt des globules rouges

1,3 BiPhosphoGlycérate → **3 PhosphoGlycérate**

1,3 BiPhosphoGlycérate —**1,3 BiPhosphoGlycérate Mutase**→ **2,3 BiPhosphoGlycérate** —Pi, **2,3 BiPhosphoGlycérate Mutase**→ **3 PhosphoGlycérate**

Effecteur allostérique négatif de l'hémoglobine pour l'O2 (comme le pH et le CO2).
Cela entraîne la libération d'O2 dans les tissus en cas de grossesse ou de randonnée en altitude.
Ce court-circuit entraîne un bilan nul de la glycolyse.

Le Tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.