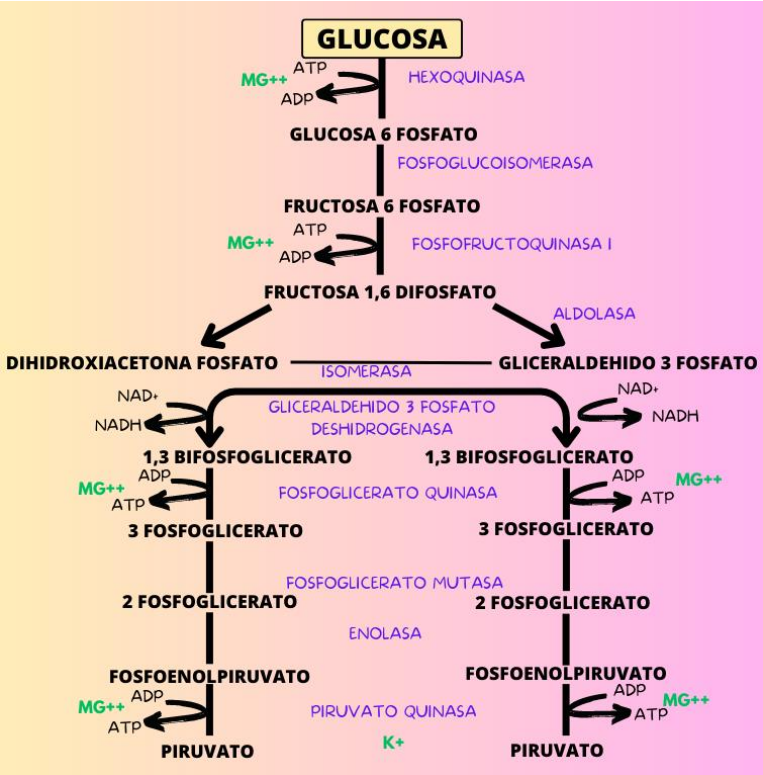
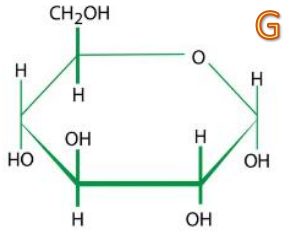
Glucolisis

- **Proceso catabólico** de oxidación de Glucosa
- No requiere de O2
- **Ocurre en el citosol**
- Se divide en dos fases
  - **Sin O2 -> Anaeróbica**: Glucosa -> Piruvato + NADH $\xrightarrow[\text{Deshidrogenasa}]{\text{Lactato}}$ Lactato + NAD+
  - **Con O2 -> Aeróbica**: Glucosa -> Piruvato -> Mitocondrias -> H2O, Co2
- Reacciones irreversibles (son 3): ⟵ 👁
  - **Primera reacción:** Glucosa ⟶ Glucosa 6 Fosfato, por medio de Hexoquinasa
  - **Tercera reacción:** Fructosa ⟶ Fructosa 1,6 Difosfato, por medio de fosfofructoquinasa I (PFKI)
  - **Ultima reacción:** Fosfoenol piruvato ⟶ Piruvato, por medio de Piruvato Quinasa

1) **Reacción 1:** Glucosa **->** Glucosa 6 fosfato; el ATP sede un P. se agrega a la Glucosa en el **carbono 6**, mediante Hexoquinasa (ATP y Mg++)
2) **Reacción 2:** Glucosa 6 P. **->** Fructosa 6 fosfato; se cambia el grupo funcional Aldehído a Cetona, mediante Fosfoglucoisomerasa
3) **Reacción 3:** Fructosa 6 P **->** Fructosa 1,6 Difosfato; el ATP sede 1 P. se agrega en **carbono 1**, (fosfato en carbono 1 y carbono 6). Mediante Fosfofructoquinasa I
4) **Reacción 4:** la enzima **Aldolasa corta la molécula de Fructosa 1,6 P.** obteniendo Dihidroxiacetona Fosfato (DHAP) y Gliceraldehido 3 fosfato (G3P); dos moléculas con 3 carbonos cada una
5) **Reacción 5:** DHAP y G3P, son isómeros entre si; DHAP es sustrato de la enzima Isomerasa, para transformarse en G3P para continuar con la Glucolisis, se **obtiene 2 moléculas de G3P**
6) **Reacción 6:** G3P**->** 1,3 Bifosfoglicerato (1,3BPG), mediante Gliceraldehido 3 fosfato Deshidrogenasa; NAD+-> NADH (se reduce), el G3P se oxida
7) **Reacción 7:** 1,3 BPG **->** 3 Fosfoglicerato (3PG); mediante Fosfoglicerato quinasa. El 1,3 BPG sede el P. del carbono 1 al ADP para obtener ATP. (fosforilación a nivel de sustrato)
8) **Reacción 8:** 3 Fosfoglicerato **->** 2 Fosfoglicerato (2PG); mediante Fosfoglicerato Mutasa. La enzima cambia de lugar el P de **carbono 3 a carbono 2**
9) **Reacción 9**: 2 Fosfoglicerato **->** Fosfoenolpiruvato (PEP); mediante Enolasa, 2PG se deshidrata (pierde agua H2O)
10) **Reacción 10**: fosfoenolpiruvato **->** Piruvato; mediante Piruvato Quinasa. PEP sede el P al ADP, produciendo ATP

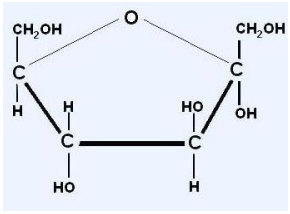
PEP, es un compuesto de alta Energía





Glucosa

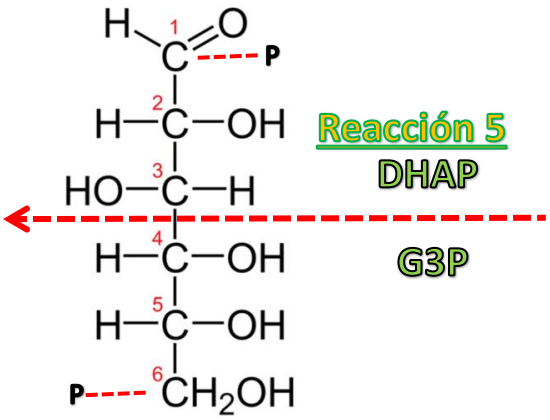
Aldehído



Fructosa

Cetona

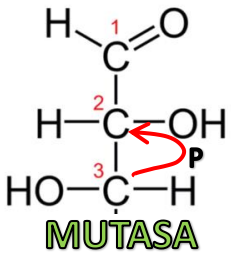
$C_6H_{12}O_6$



Reacción 5

DHAP

G3P



MUTASA

DATO: 2 de las 4 moléculas de ATP producidas en la Glucólisis se usan para reponer las dos usadas al inicio

Ganancia Neta: 2NADH, 2 ATP, 2 PIRUVATO