

BIOKIMIA

Nama : Asna desca

Npm : 2114231055

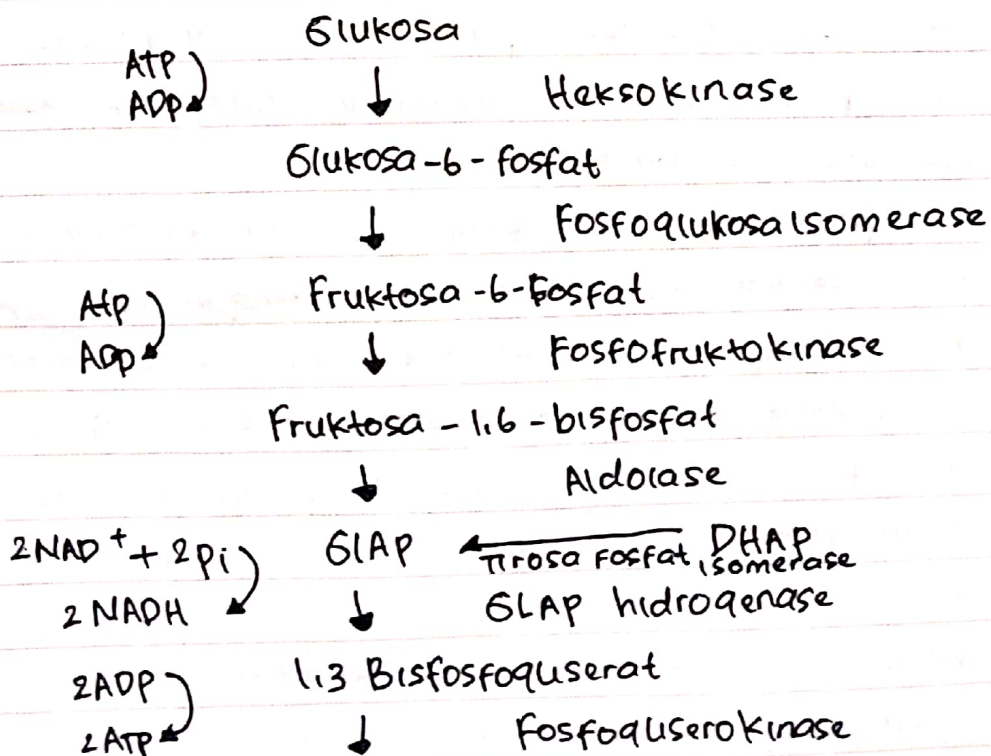
Kelas : TTP A

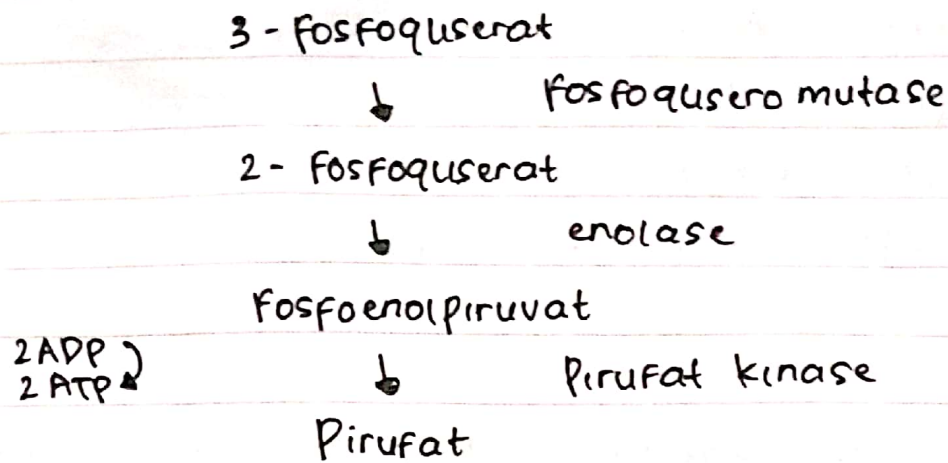
GLIKOLISIS dan Siklus krebs

A. Glikolisis

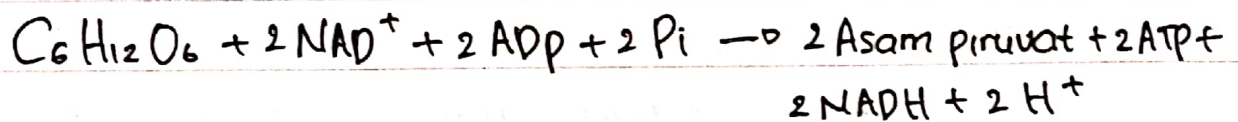
Glikolisis adalah sebagai rantai reaksi, untuk konversi glukosa (atau glukogen) menjadi piruvat laktat dan dengan demikian menghasilkan ATP. disisi lain, siklus krebs atau siklus asam sitrat melibatkan oksidasi asetil koA menjadi CO_2 dan H_2O .

Proses glikolisis terjadi dalam sitosol sel. Glikolisis juga dikenal sebagai Jalur Embden - meyerhof - parnas atau Jalur EMP. Dalam proses glikolisis, terjadi proses Anaerobik yang memecah satu molekul glukosa menjadi dua molekul Asam piruvat. Tahapan dalam proses glikolisis bisa dilihat pada gambar dibawah :





Bila kita rumuskan, reaksi keseluruhan glikolisis adalah sebagai berikut :



Respirasi adalah proses penting dari semua makhluk hidup, dimana oksigen digunakan dan karbon dioksida dilepaskan dari tubuh. Selama proses ini energi dilepaskan, yang digunakan untuk melakukan berbagai fungsi tubuh. dari dua mekanisme diatas, ada berbagai mekanisme pernapasan lainnya seperti sistem transportasi elektron, Jalur pentosa fosfat, pemecahan anaerobik asam piruvat dan oksidasi terminal.

diproses glikolisis, kondisi piruvat bergantung pada ketersediaan oksigen dalam sel. dengan oksigen, molekul piruvat dapat memasuki mitokondria dan teroksidasi membentuk karbon dioksida dan air. Tapi ketika tidak ada oksigen, piruvat kemudian diubah menjadi etanol atau asam laktat. proses tersebut yang dinamakan dengan respirasi Anaerob. respirasi Anaerob yang terjadi pada prokariota dan eukariota uniseluler sering disebut sebagai fermentasi. fermentasi terbagi menjadi 2 jenis

Yaitu fermentasi Alkohol dan fermentasi asam laktat.

Fermentasi Alkohol dilakukan oleh ragi dan beberapa mikroorganisme lainnya. Pada proses ini, asam piruvat hasil glikolisis akan didekarboksilasi menjadi asetaldehid menggunakan enzim dekarboksilase. Kemudian dengan adanya hidrogen, terjadi pengurangan asetaldehid dengan enzim alkohol dehidrogenase untuk membentuk etanol atau etil alkohol.

B. Siklus Krebs

Terdapat beberapa tahapan siklus krebs, terdiri atas :

- tahap 1 siklus krebs \rightarrow Sitrat Sintase proses yang berlangsung ditahap ini terjadi penggabungan molekul asetil ko-A dengan oksaloasetat membentuk asam sitrat dibantu oleh enzim asam Sitrat Sintase.
- tahap 2 siklus krebs \rightarrow Isomerase sitrat pada tahap ini, Asam sitrat yang sudah terbentuk diubah menjadi isositrat dengan bantuan enzim aconitase yang mengandung Fe^{2+}
- tahap 3 siklus krebs \rightarrow Isositrat dehidrogenase pada tahap ini berlangsung proses dekarboksilasi (perombakan) pertama sekali. Isositrat yang terbentuk pada tahapan sebelumnya dioksidasi menjadi oksalo suksinat yang terikat enzim oleh enzim isositrat dehidrogenase. Selain itu, pada tahap ini isositrat juga diubah menjadi α -ketoqlukarat oleh enzim yang sama dan dibantu NADH.
- tahap 4 siklus krebs \rightarrow α -ketoqlukarat dehidrogenase : dalam tahap ini terjadi proses perubahan α -ketoqlukarat menjadi suksinil ko-A enzim α -ketoqlukarat dehidrogenase kompleks.

• Tahap 5 siklus Krebs \rightarrow Suksinat tikonase. pada tahap keuma ini terjadinya konversi suksinat ko-A menjadi suksinat. Proses perubahan ini berbeda dengan tahapan-tahapan sebelumnya. pada tahap ini konversi tidak hanya dibantu oleh enzim saja, melainkan juga memerlukan Mg^{2+} dan GDP yang dengan Pi (fosfat) akan membentuk GTP. GTP inilah yang akan dirubah sebagai ATP sehingga menjadi energi yang dibutuhkan selanjutnya.

• Tahap 6 siklus Krebs \rightarrow Suksinat dehidrogenase. Suksinat yang telah dihasilkan pada tahap keuma dan di dehidrogenase menjadi fumarat dengan bantuan enzim suksinat dehidrogenase.

• Tahap 7 siklus Krebs \rightarrow hidrasi. hidrasi adalah penambahan atom hidrogen pada ikatan ganda karbon ($C=C$) yang ada pada fumarat sehingga menghasilkan malat.

• Tahap 8 siklus Krebs \rightarrow Regenerasi oksaloasetat. Tahap kedelapan ini merupakan tahap akhir dari siklus Krebs. pada tahap ini, terjadi perubahan malat, oleh enzim malat dehidrogenase membentuk oksaloasetat. oksaloasetat ini berperan untuk menangkap Asetil ko-A sehingga proses siklus kreb dapat berlangsung kembali. Untuk mencukupi kebutuhan energi, siklus kreb harus berlangsung dua kali. hal tersebut dikarenakan reaksi oksidasi pada molekul glukosa untuk sekali proses siklus kreb hanya menghasilkan 2 molekul asetil ko-A.

Kedua Jalur menghasilkan energi untuk sel, dimana GLIKOLISIS adalah pemecahan molekul glukosa untuk menghasilkan dua molekul Piruvat, sedangkan siklus kreb adalah proses dimana asetil ko-A, menghasilkan sitrat dengan menambahkan gugus asetil karbonnya ke oksaloasetat. GLIKOLISIS sangat penting untuk otak yang bergantung pada glukosa untuk energi.

Siklus kreb adalah jalur metabolisme penting dalam memasok energi ke tubuh, sekitar 65-70% ATP disintesis dalam ~~stst~~ siklus krebs. Siklus asam sitrat atau siklus krebs adalah jalur oksidatif akhir yang menghubungkan hampir semua jalur metabolisme individu.