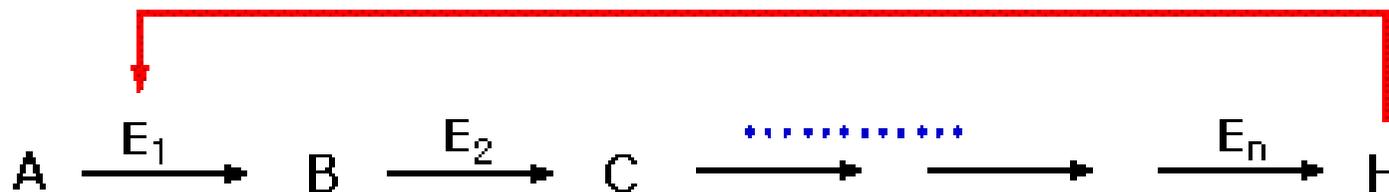


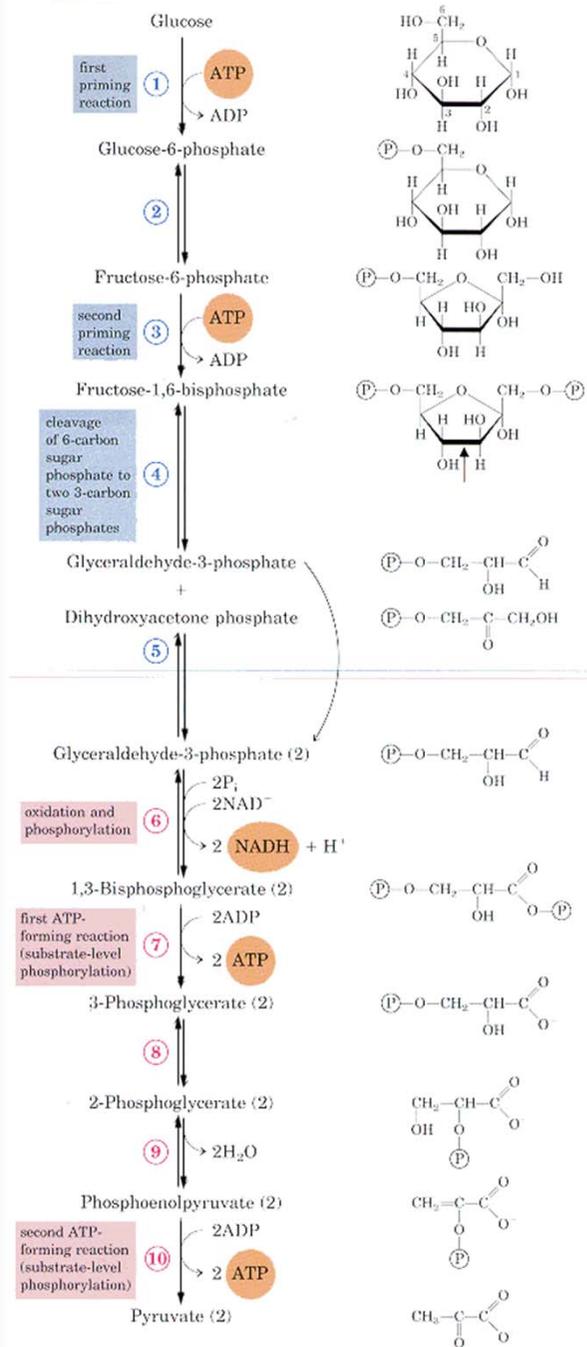
1) 해당작용 (Glycolysis)

- 글리코오스의 단계적 분해과정
- 대사경로의 전형적인 형태
- 해당과정에 개입되는 몇몇 효소들은 되먹임 저해 현상(feedback inhibition)에 의해 조절
 - 주제어 부위는 phosphofructokinase에 의한 fructose-6-phosphate의 인산화 반응이다.

Feedback inhibition

- 지금 어떤 물질 A가 중간체 B, C등을 거쳐서 H로 되는 생합성 경로를 생각하면 각 반응은 E1, E2, En등의 효소에 의해 촉매되는 것으로 가정한다.이 때 최종 생성물 H가 그림에 점선으로 나타낸 것처럼 효소 E1을 저해하여 그의 생성량을 조정하는 형식의 되먹임 저해(feedback inhibition) 또는 최종생성물 저해(end product inhibition)라한다.

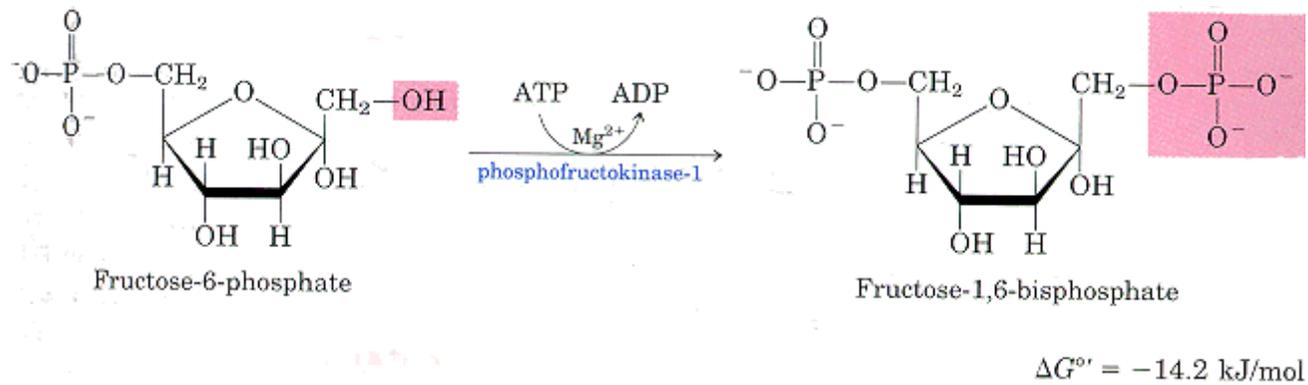




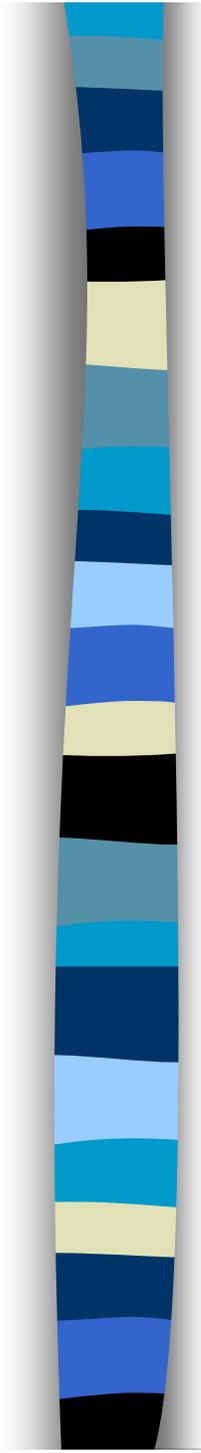
Step3:

posphofructokinase
에 의한 fructose-6-
pospate의 인산화 반
응이다.

해당과정을 조정하는 과정



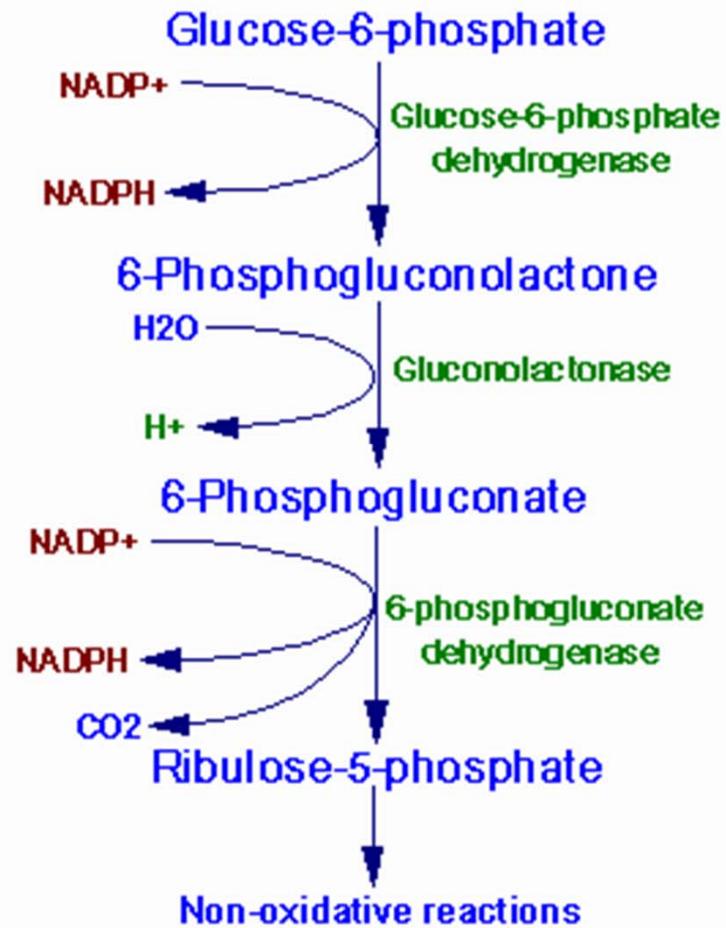
- phosphofructokinase는 조절효소
- ATP는 다른자리 입체성 조절자
- ATP/ADP , NADH/NAD⁺ 가 클수록 TCA회로 진행속도 감소



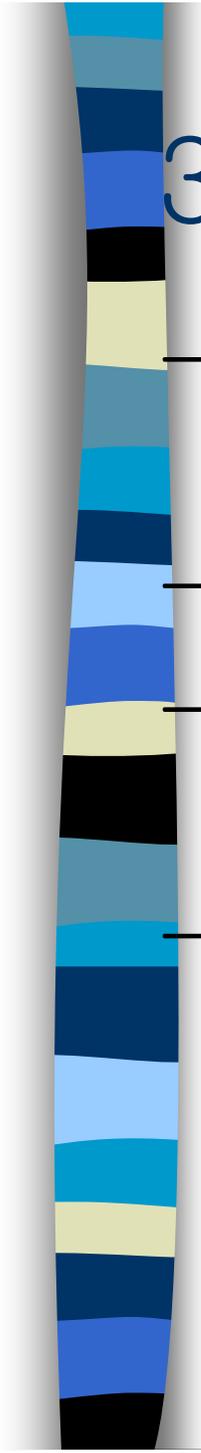
2) Pentose-phosphate Pathway

- Hexose-monophosphate(HMP)
- 글루코스대사의 대체경로
- 기본적 역할 : 생합성 반응에 필요한 탄소계 골격물질과 동화작용을 지탱하기 위한 환원력 마련
- 생합성 과정을 위한 NADPH를 제공
핵산합성 필수인 ribose-5-phosphate
를 생산

Oxidative Stage of Pentose Phosphate Pathway

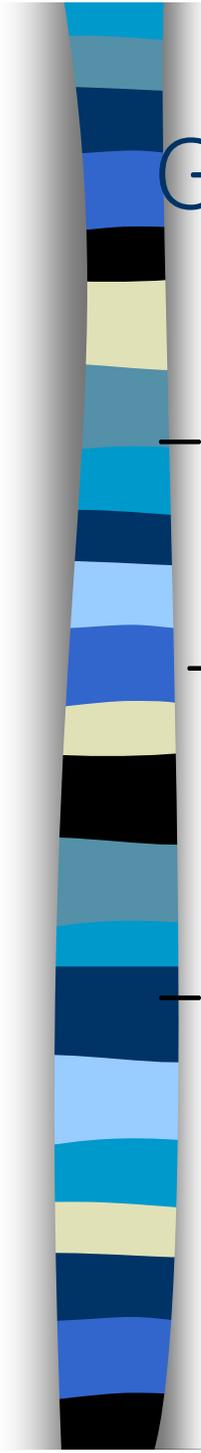


copyright 1996 M.W.King



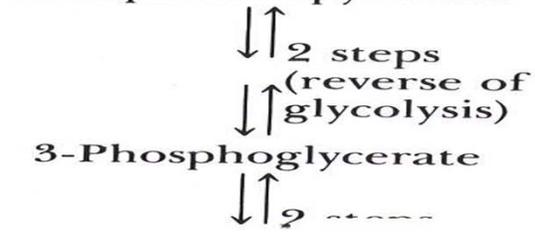
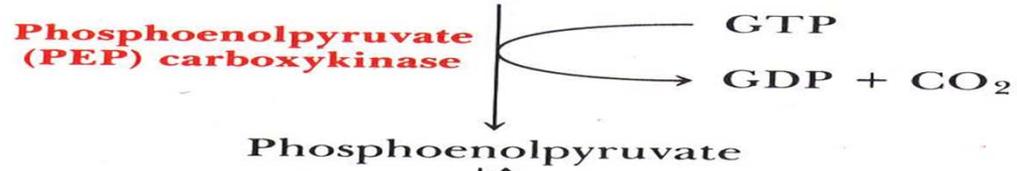
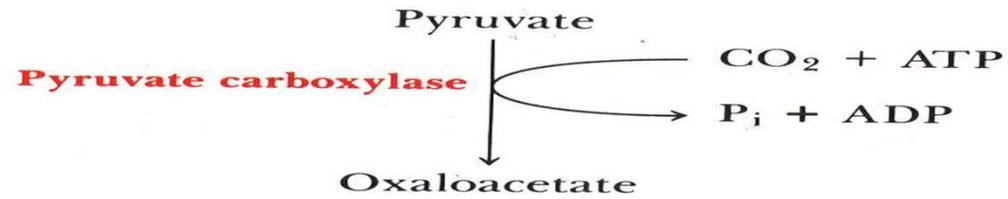
3) Enter-Doudoroff pathway

- 해당경로로 만들어지는 pyruvate 생산의 대체경로
- 포도당 1mol당 ATP 1mol 생성
- 낮은 에너지 효율로 효모에 비해 더 많은 포도당이 에탄올로 전환
- 박테리아의 일종인 Zymomonas에 의한 포도당의 발효에 사용



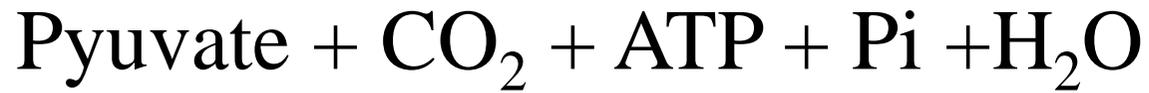
Gluconeogenesis(포도당 신생합성)

- 탄소에너지원이 6개 이하의 탄소 원자를 가질 경우 사용
- 포도당을 만들기 위해서는 EMP경로의 역방향으로 진행된다. 따라서 피부르산에서 글루코스로의 전환이 이루어짐
- Pyruvate가 시발점

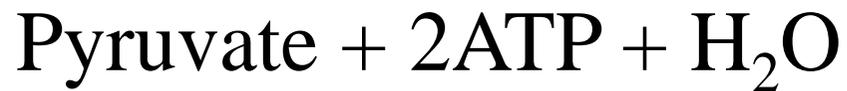


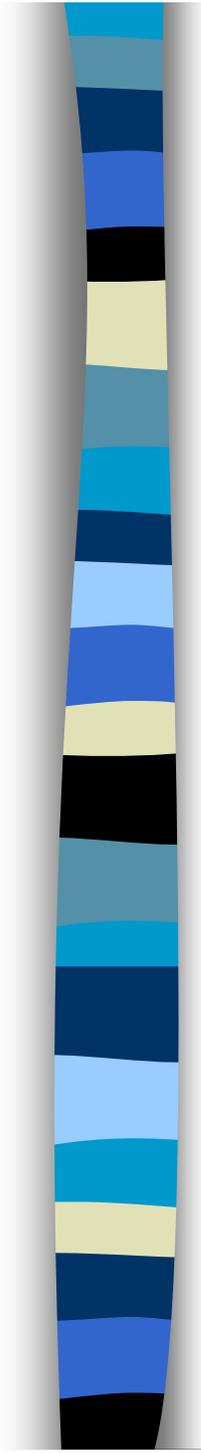
Fructose biphosphate phosphatase

Glucose 6-phosphatase



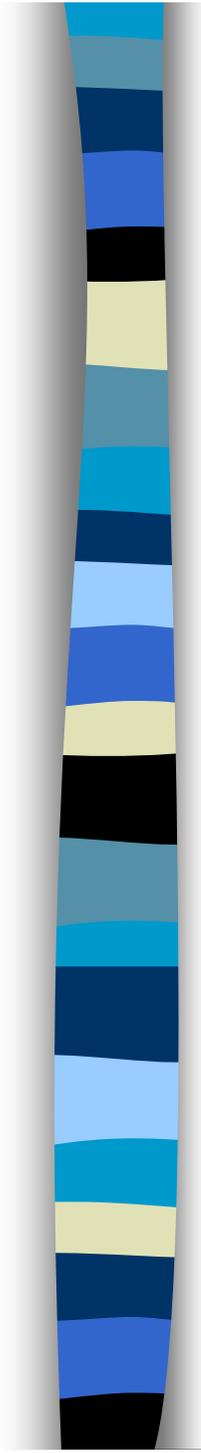
따라서





호기성 대사과정

- 에너지 생산과정에서 전자수용체로 산소를 사용
- 혐기성 대사과정에서 보다 더 많은 에너지를 얻는다.



혐기성 대사과정

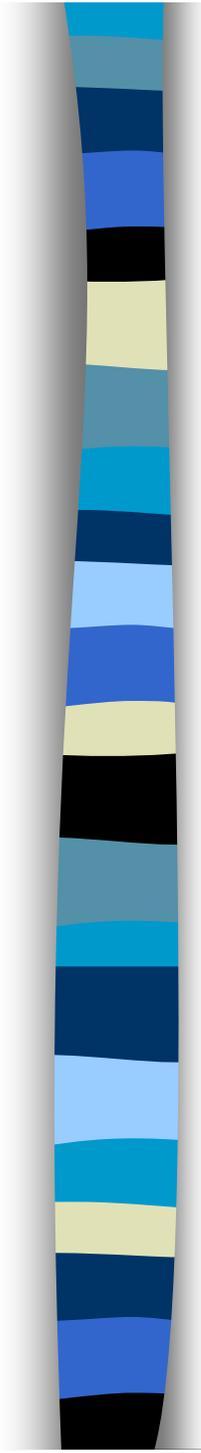
-에너지 생산과정에서 전자수용체로 산소가 아닌 다른 물질 사용

-ex.) NO_3^- 사용 \rightarrow N_2 (denitrifier)

SO_4^{2-} 사용 \rightarrow H_2S (sulfate reducer)

-1) alcohol 생성

2) acetate 등의 산물 생성



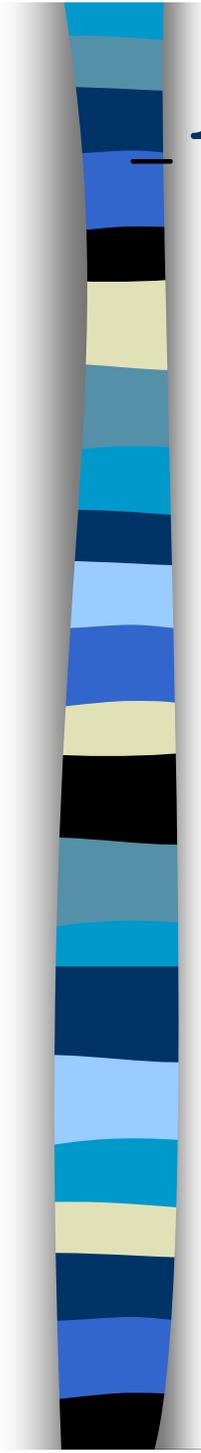
독립영양 대사개관

- 빛을 에너지원으로 사용
- 이 과정은 녹색의 엽록체에서 일어남
- 광합성의 전체 반응식



물이 분해하여 산소를 만드는 반응으로
태양빛을 요구

CO_2 가 당으로 고정되는 과정은 어두운
곳에서도 가능



- 1단계 광단계(Light phase)

빛 에너지가 포집되어 ATP라는 형태의 생화학적 에너지와 NADPH와 같은 환원력으로 나뉜다.

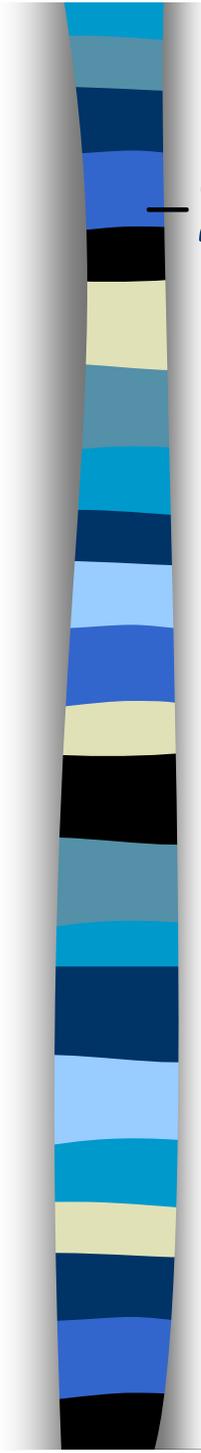


물은 산화과정으로 산소로 전환

NADP⁺는 NADPH로 환원된다.

ADP는 ATP로 인산화

→ 이러한 과정을 광인산화
(Photophosphorylation)이라 한다



-2단계 암반응(Dark reaction)

첫단계에서 얻어진 고에너지 화합물들 (NADPH와 ATP)이 CO_2 를 환원시켜 포도당으로 만드는데 필요한 에너지원으로 쓰인다.



→ 이러한 과정을 칼빈회로(Cilvin cycle)라 한다.