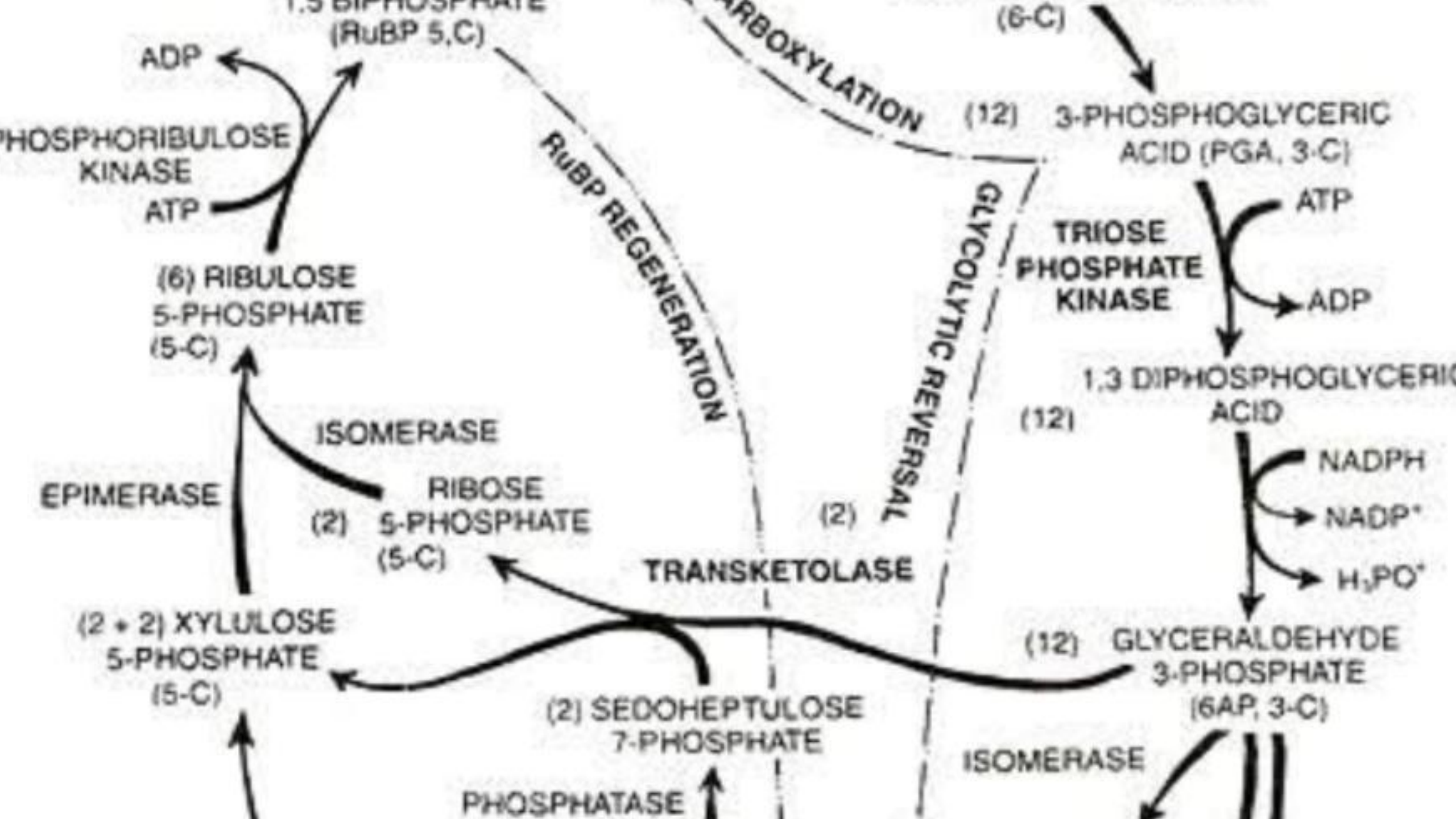


కిరణజన్య సంయోగ క్రియ నిశ్కాంతి చర్యలు

కాల్వీన్ వలయం

C3 cycle



C3 వలయం లోని రసాయనిక చర్యలు

- సమశీతోష్ణ ఉష్ణ మండలాలలో పెరిగే మొక్కలలో ఎక్కువ శాతం C3 వలయం ద్వారానే CO₂ స్థాపన జరుగుతుంది. ఈ మొక్కలనే C3 మొక్కలు అని పిలుస్తారు.
- C3 మొక్కలలో జరిగే జీవ రసాయనిక చర్యలను 3 దశలుగా విభజించవచ్చు.
- 1. కార్బోక్సిలేషన్
- 2. క్షయకరణం
- 3. RUBP పునరుత్పత్తి

కార్బోక్సిలేషన్ :

- కార్బోక్సిలేషన్ వలయం లో మొదటి రసాయన చర్య Rubp కార్బోక్సిలేషన్ చెందడం. ఈ చర్య లో 6 Rubp అణువులు 6 CO₂, 6 H₂O అణువులను స్వీకరించి, 6 కార్బోన్ పరమాణువులు గల ఒక అస్థిర పదార్థం గా యార్పాథుండి. తరువాత ఇది 3 కార్బోన్ పరమాణువులు గల 12 PGA అణువులు గా విడిపోతుంది .
- 6 RUBP+6 CO₂+6 H₂O-----**Rubp carboxilase** -----□ 12PGA

క్షయకరణ చర్యలు :

- కార్బోక్సిలేషన్ చర్య ల ద్వారా యర్పడిన PGA అణువులు, కాంతి చర్యలలో యర్పడిన ATP, NADPH ల ను వినోయోగించుకుని క్షయకరణం చెందుతాయి.

1. $12\text{PGA} + 12\text{ATP} \xrightarrow{\text{ఫోస్ఫోవు గlycerate kinase}} 12\text{BPGA} + 12\text{ADP}$
2. $12\text{BPGA} + 12\text{NADPH} + \text{H}^+ \xrightarrow{\text{ట్రయోస్ ఫాస్ఫేట్ హైడ్రోజినేస్}} 12\text{PGALD} + 12\text{NADPH}$

RUBP పునరుత్పత్తి :

- క్షయ కరణ చర్యలలో యర్పడిన PGALD అణువులు రసాయన చర్య ల ద్వారా రూpaamtharam చెంది చివరకు RUBP పునరుత్పత్తి జరుగుతుంది.

1. 12 PGALD అణువులలో 5 అణువులు DHAP లు గా మార్పు చెందుతాయి.

5PGALD -----glyceroldehyde ketol Isomerase -----□ DHAP

2. 3PGALD అణువులు, 3DHAP అణువులతో కలిసి 3FBp అణువులుగా మార్పు చెందుతాయి.

3PGALD + 3DHAP -----trans aldolase -----□ 3FBp

3. 3FBP అణువులు de phosphorelation చర్య ద్వారా Fp అణువులు గా మార్పు చెందుతాయి

3FBp-----fructose phosphotase -----□ 3FP

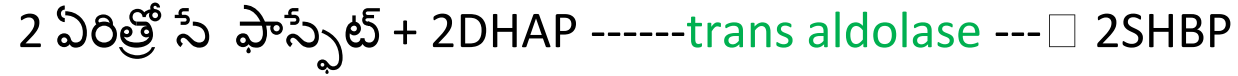
4. Fp ల లో 1Fp అణువు గ్లూకోస్ గా మార్పు చెందుతుంది.



5. మిగిలిన 2Fp అణువులు pGALD అణువులతో కలిసి ఏరితో సే ఫాస్ఫేట్, జైలులాస్ ఫాస్ఫేట్ అణువులు గా మార్పు చెందుతాయి.



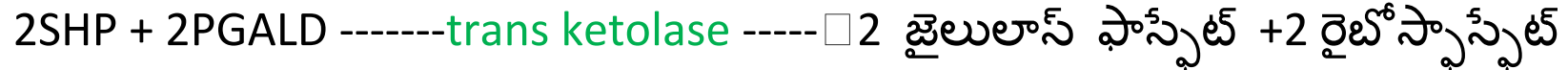
6. 2 ఏరిత్రో సే ఫాస్ఫేట్ అణువులు, 2 DHAP అణువు ల తో కలిసి 2sHBP లుగా మార్పు చెందుతాయి.



7. 2SHBP అణువు లు de phosphorylation చర్య ల ద్వారా 2 SHP అణువులుగా మార్పు చెందుతాయి.



8. 2 SHP అణువు లు 2PGALD అణువులతో కలిసి రైబోస్, జైలులాస్ ఫాస్ఫేట్ లు గా మార్పు చెందుతాయి.



9. 4 జైలులాస్ ఫాస్ఫేట్ అణువులు 4 రైబులాస్ ఫాస్ఫేట్ లు గా మార్పు చెందుతాయి.

4 జైలులాస్ ఫాస్ఫేట్----- **phospho keto pento apimerase** -----□
4 రైబులాస్ ఫాస్ఫేట్.

10. 2 రైబోస్ఫాస్ఫేట్ అణువులు 2రైబులాస్ ఫాస్ఫేట్ అణువులు గా మార్పు చెందుతాయి

2 రైబోస్ఫాస్ఫేట్ అణువులు -----**isomerase**-----□ 2రైబులాస్

11. 6 రైబులాస్ఫాస్ఫేట్ అణువులు ATP అణువులతో కలిసి RUBP అణువులు గా మార్పు చెందుతాయి.

6రైబులాస్ఫాస్ఫేట్ + 6ATP -----**phospho ribulose kinase** ----- 6RUBP +
6ADP+ 6Pi