

P XXI/2/3 C1-Fixierung: Ribulosebisphosphatweg

Der Ribulosebisphosphatzyklus (RuBP-Weg), auch Calvin-Zyklus genannt, ist der C1-Fixierungsweg in den oxigen phototrophen Prokaryoten, in zahlreichen Chemoautotrophen und in allen phototrophen Eukaryoten. Auch einige Methyloptrophe assimilieren C1-Substrate über den Ribulosebisphosphat-Weg. Dieser kann in zwei funktionelle Teile zerlegt werden.

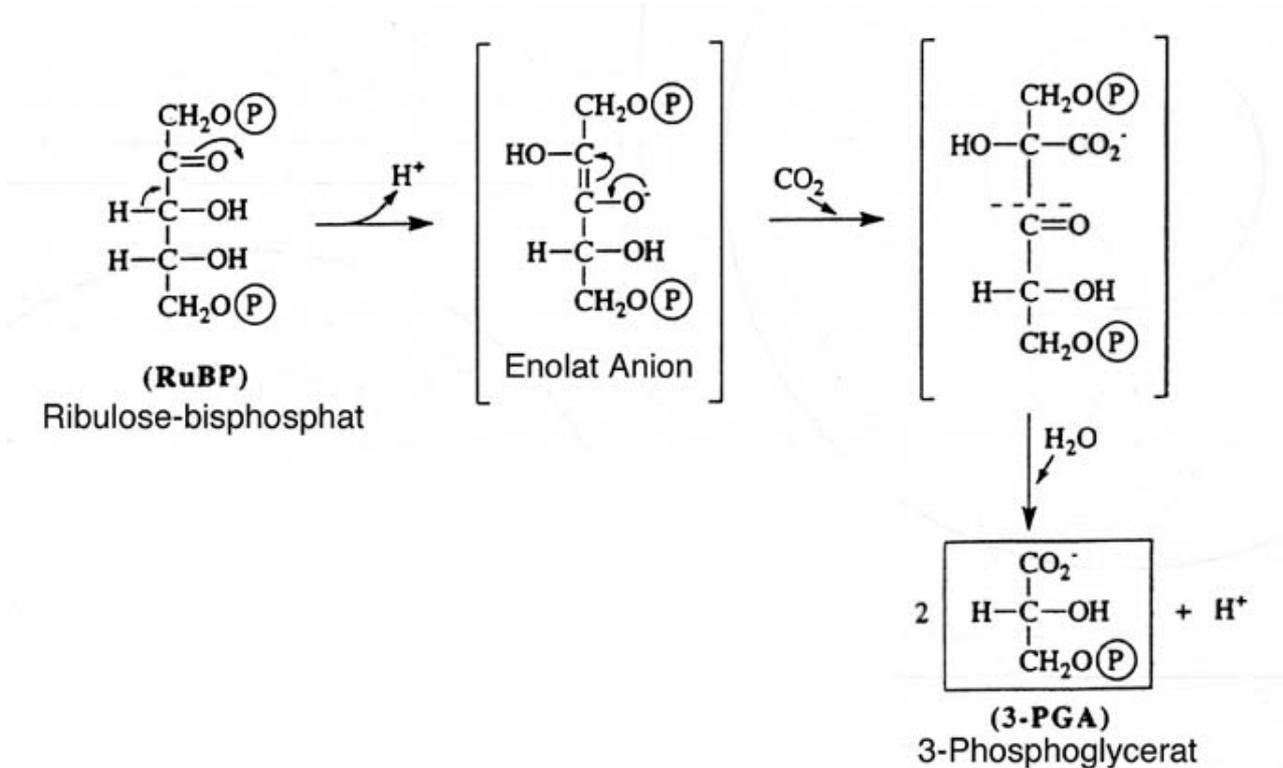
Teil 1: die eigentliche Carboxylierungsreaktion und

Teil 2: die Regenerierung von Ribulosebisphosphat, dem C1-Akzeptor

Wir konzentrieren uns hier auf die Carboxylierungsreaktion.

Erklärung

Rubisco-Reaktionen



Aufgabe

1 C1-Assimilation via den RuBP-Weg

Analysieren Sie die Carboxylierung von Ribulosebisphosphat (RuBP) bis zur Umwandlung in 3-Phosphoglycerat (3-PGA) durch das Enzym Ribulose-1,5-bisphosphat-Carboxylase (Rubisco) anhand der Figur.

Welche C-, H-, und O-Atome werden wo in die Produkte eingebaut, welche gehen weg ?

Die Lösung soll die sich verändernden Atompositionen in den einzelnen Reaktionsschritten farbig hervorheben.