

26/01/2021

Metabolismo del glucosio

Dopo la glicolisi negli eucarioti, il piruvato viene portato all'interno dei mitocondri (organuli che hanno una doppia parete, esterna liscia e interna cretata), dove avvengono due processi.

Ciclo di Krebs= produce soltanto una molecola di ATP però produce anche il NAD ridotto e il FAD ridotto, due coenzimi che legano l'idrogeno, il quale verrà poi utilizzato nell'ultima fase (catena di trasporto degli elettroni) in cui gli elettroni di H vengono ceduti da un coenzima ad un altro. Tutti processi redox, l'ultimo accettore dell'idrogeno è l'ossigeno che respiriamo, formazione di acqua metabolica. Il ciclo di Krebs produce anidride carbonica, che le nostre cellule buttano fuori.

Le redox dell'ultima fase sono reazioni che consentono la produzione di un elevato numero di molecole di ATP.

Il bilancio energetico va da 34 a 38 molecole di ATP per ogni molecola di glucosio utilizzato. Una parte dell'energia viene utilizzata come calore, per mantenere costante la temperatura corporea.

Il NAD e il FAD legano l'idrogeno con legami deboli, infatti l'idrogeno può essere trasferito da una molecola all'altra.

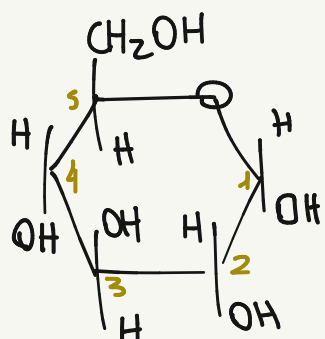
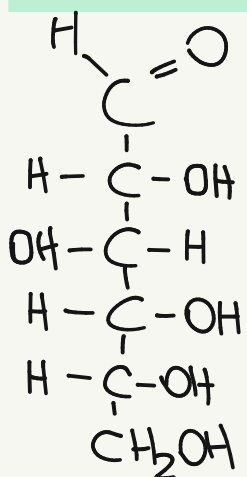
Se siamo in condizioni di mancanza di ossigeno o di mitocondri, l'acido piruvico va incontro alla fermentazione (alcolica, trasformato in alcol etilico o lattica, trasformato in acido lattico).

GLICOLISI

Primo delle fasi della demolizione del glucosio, è citoplasmatica, sia negli eucarioti che nei procarioti, contiene una serie metabolica che comprende 10 reazioni chimiche catalizzate da enzimi.

Contiene due fasi: una fase endoergonica, dove viene consumato ATP, poi una fase dove avviene la produzione di ATP, fase esoergonica. Nella prima fase vengono consumate 2 molecole di ATP, nella seconda ne vengono prodotte 4+ 2NAD ridotti, negli eucarioti serviranno per le altre fasi, nei procarioti per la fermentazione.

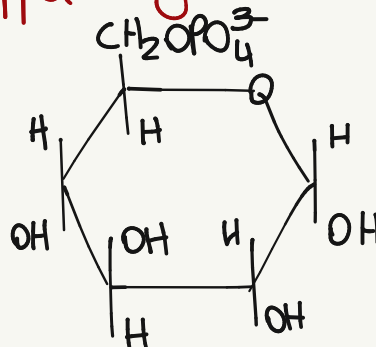
FASE ENDOERGONICA



α -D-glucopiranosio

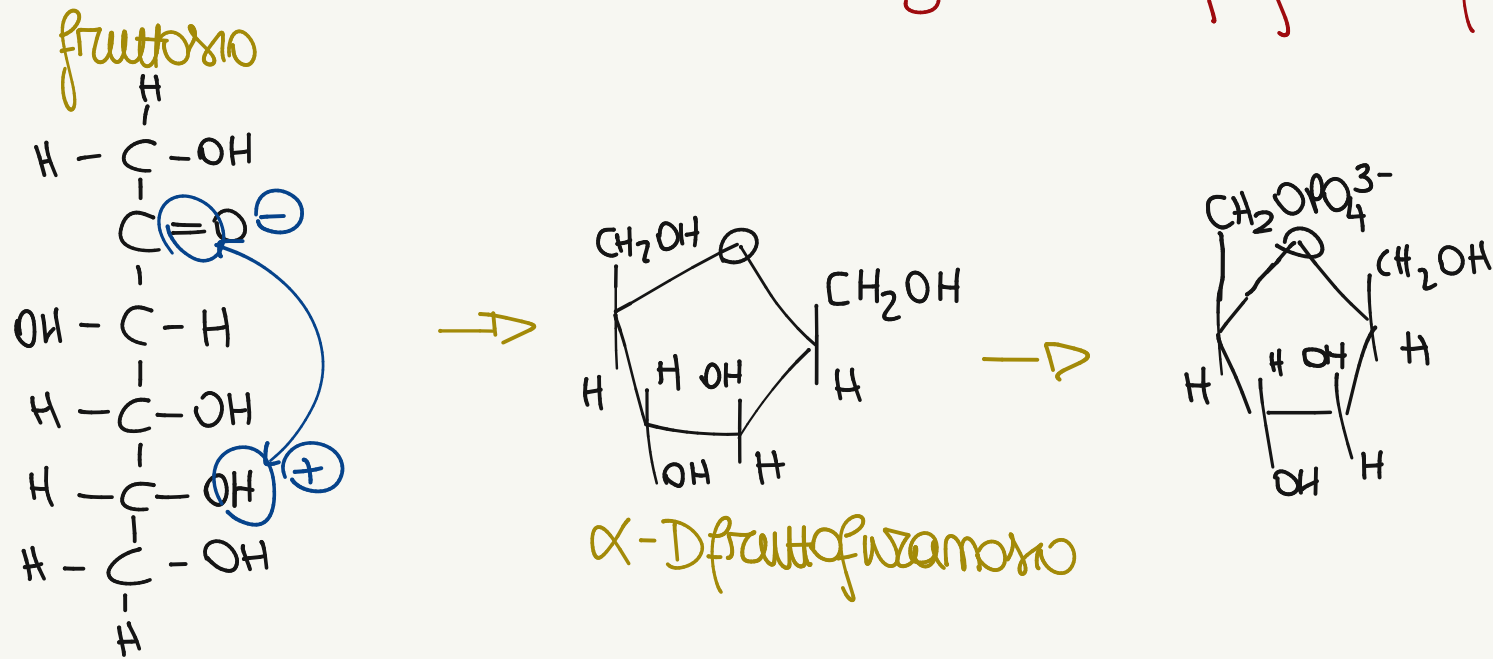
glucosio

Tappa 1 fosforilazione del glucosio



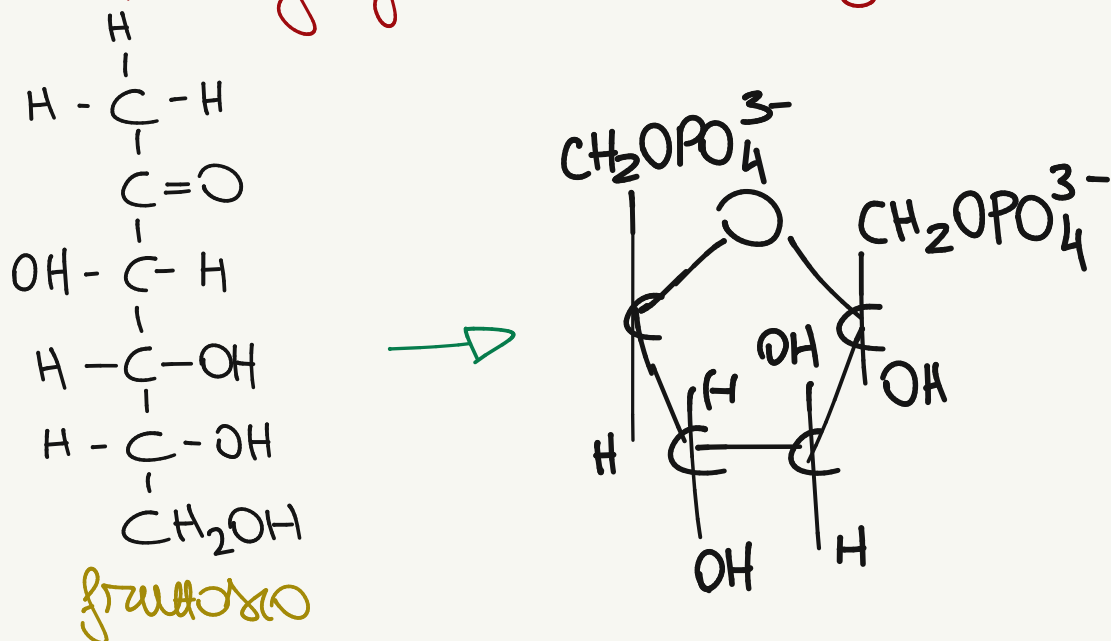
glucosio 6-fosfato

Tappa 2 isomerizzazione del glucosio 6 fosfato a fruttosio 6 fosfato

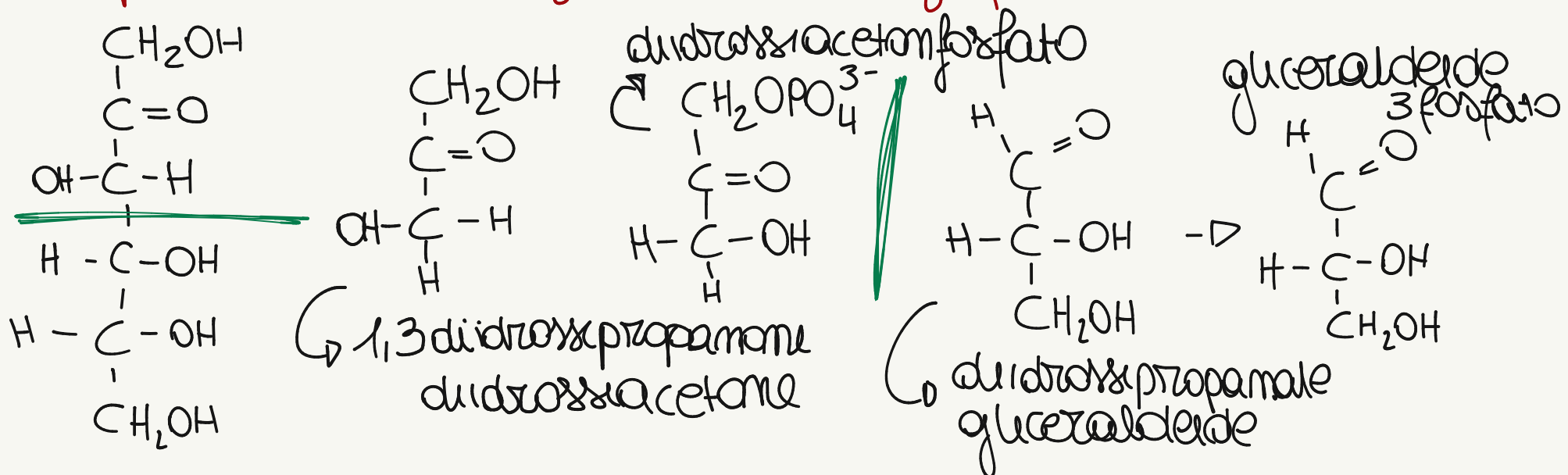


29/01/2021

Tappa 3 fosforilazione del fruttosio 6-fosfato in fruttosio 1,6 bifosfato

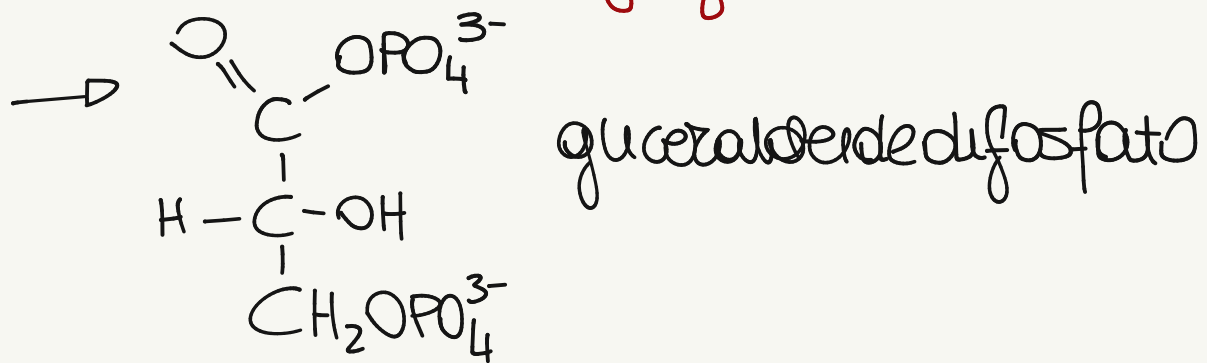


Tappa 4 scissione del fruttosio 1,6-bifosfato

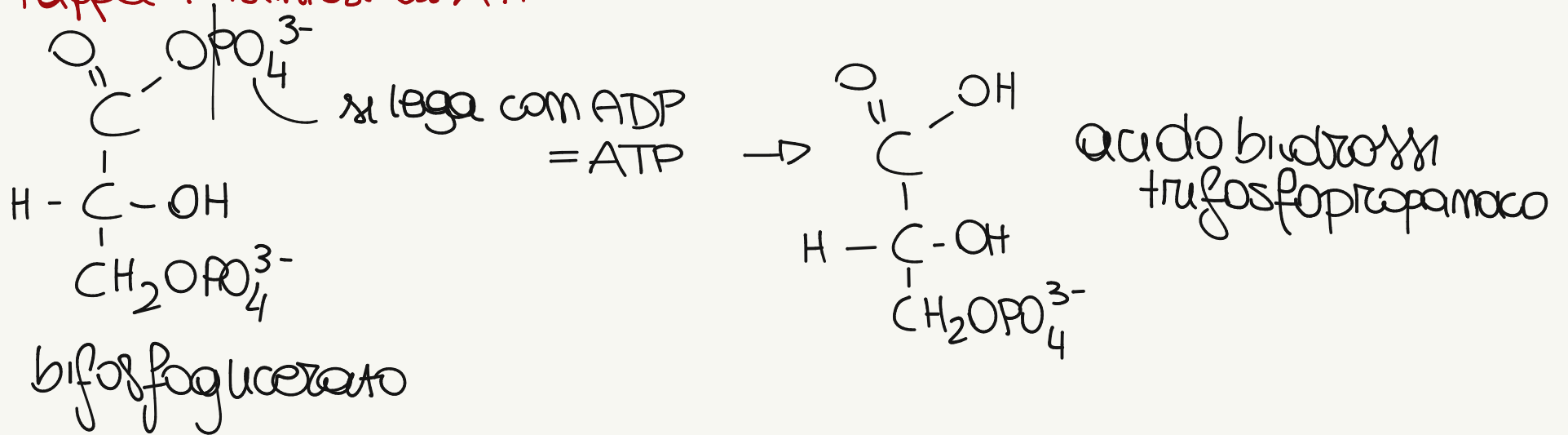


Fase esoergonica

Tappa 6 ossidazione e fosforilazione della gliceraldeide 3 fosfato



Tappa 7 sintesi di ATP



Tappa 8 conversione del 3-fosfoglicerato a 2-fosfoglicerato

Tappa 9 deidratazione del 2-fosfoglicerato

Tappa 10

