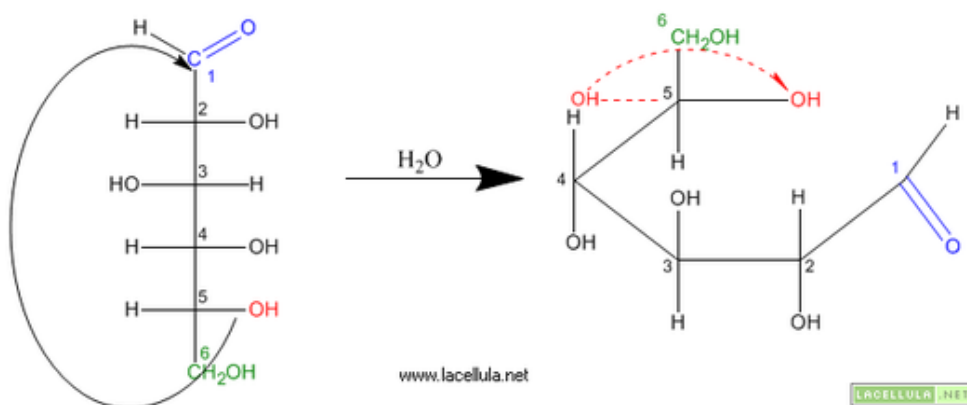


Il glucosio può essere rappresentato graficamente come un composto a sei atomi di carbonio con quattro centri chirali la cui catena è aperta (Proiezioni di Fischer).

In soluzione acquosa il glucosio permane per poco tempo nella forma aperta e tende ad essere più presente nella sua conformazione chiusa, che prende il nome di  $\alpha$ -D-glucosio oppure, in base alla posizione dell'ossidrile legato al carbonio numero 1,  $\beta$ -D-glucosio.

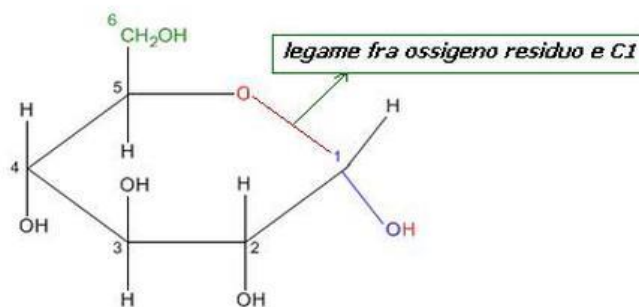
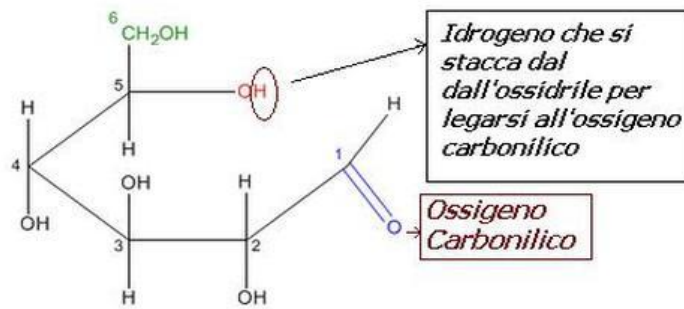
La mutarotazione del glucosio è un fenomeno che comporta la rotazione, rispetto al piano medio, del gruppo ossidrilico per raggiungere in soluzione acquosa un equilibrio tra  $\beta$ -D-Glucosio ed  $\alpha$ -D-Glucosio.

**Come inizia la ciclizzazione?**



Il carbonio in posizione 1 è un elettrofilo (ha fame di elettroni), l'ossidrile in 5 può essere un buon donatore di elettroni per cui, in soluzione, avviene la reazione tra ossigeno ossidrilico legato al carbonio 5 e carbonio carbonilico portando alla formazione del glucosio ciclico o glucosio a forma chiusa.

**Questa è, in genere, una tipica reazione tra composti carbonilici ed alcoli per formare emiacetali.**



### Come si conclude in sint

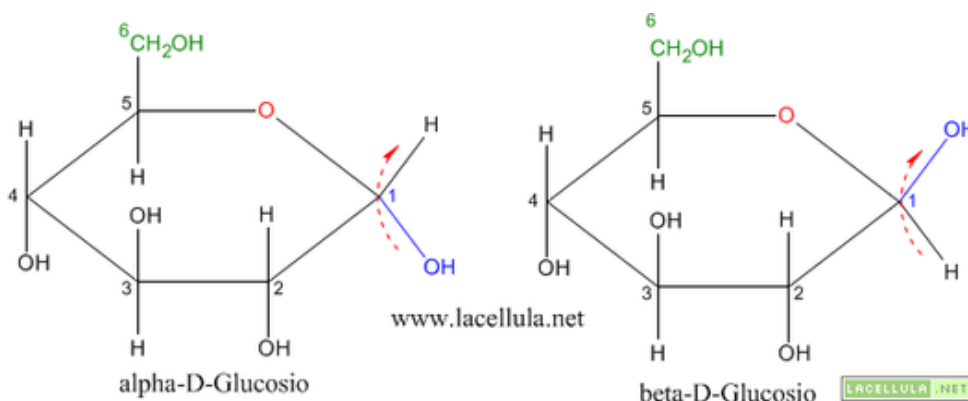
In soluzione acquosa il glucosio si piega e l'ossidrile in posizione 5, durante il ripiegamento, si avvicina al carbonio carbonilico.

E' possibile un solo tipo di ripiegamento per motivi di ingombro sterico e di repulsione elettronica tra il doppietto non condiviso dell'ossidrile in 5 e il doppietto dell'ossigeno carbonilico.

Nella prima fase si assiste al ripiegamento della molecola del glucosio: l'H si stacca dall'ossidrile e si attacca all'ossigeno carbonilico con conseguente rottura del doppio legame.

Si forma poi il legame fra l'ossigeno residuo dell'ossidrile e il Carbonio 1

### Quali configurazioni del glucosio si possono formare?.



Sono possibili due configurazioni del glucosio chiuso aventi come punto di riferimento la posizione dell'ossidrile formatosi in seguito all'aggiunta di un idrogeno all'ossigeno carbonilico.

Se l'ossidrile risiede nel piano inferiore rispetto all'asse centrale della molecola la configurazione sarà detta alpha (alpha-D-Glucosio) se, invece, risiederà nel piano superiore sarà definita beta (beta-D-Glucosio).

I due isomeri (epimeri) alfa e Beta sono non sono enantiomeri perché non sono l'immagine speculare l'uno dell'altro.