

La digestione dei carboidrati produce **soprattutto Glc**, ma anche **Fru e Gal**

**Fonti di Fru**

- **saccarosio**, frutta, miele
- bevande, dolci vari

**Fonti di Gal**

- latte (**lattosio** ~5%)
- derivati del latte (yogurt, formaggi, ricotta)
- prodotti da forno, budini, insaccati, etc.

WWW.SUNHOPE.IT

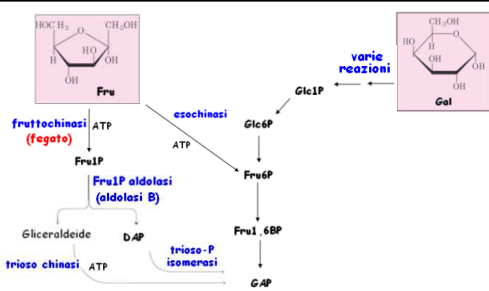
1



Mentre il deficit di **saccarasi** è estremamente **raro**, **frequente** è quello della **lattasi**.

WWW.SUNHOPE.IT

2

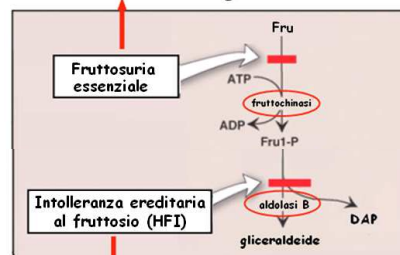


Il metabolismo del **Fru** è più **veloce** di quello del **Glc** perché esso **"salta"** la tappa catalizzata dalla **PFK1**, che è la tappa limitante la velocità della glicolisi.

WWW.SUNHOPE.IT

3

E' una condizione benigna



Provoca ipoglicemia, danni epatici, ittero

**In entrambi i casi vanno eliminati dalla dieta saccarosio e Fru**

WWW.SUNHOPE.IT

4

Nell'HFI il **Fru1P** si accumula e il livello di **ATP** diminuisce.

La ridotta disponibilità di ATP nel fegato influenza:

- la **gluconeogenesi** (provocando l'ipoglicemia)
- la **sintesi delle proteine** (provocando la diminuzione dei fattori della coagulazione e di altre proteine essenziali).

WWW.SUNHOPE.IT

5

In diversi organi (ad es. le vescicole seminali) il **Glc** è convertito in **Fru** attraverso il **sorbitolo**

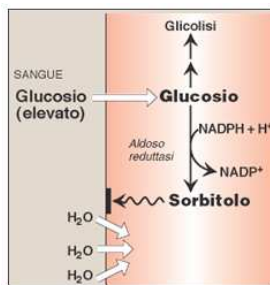


Gli **spermatozoi** utilizzano il **Fru** come combustibile primario

WWW.SUNHOPE.IT

6

Nel cristallino, nella retina, nelle cellule nervose e nei reni è presente l'**aldoso reduttasi**, ma manca la **sorbitolo deidrogenasi**.



WWW.SUNHOPE.IT

7

Il sorbitolo è una molecola fortemente osmotica. A questo **fenomeno osmotico** vanno attribuite alcune delle alterazioni associate al **diabete**:

- **cataratta**
- **neuropatie**
- **nefropatia**
- **retinopatia**

WWW.SUNHOPE.IT

8

L'**intolleranza al lattosio** è dovuta alla **perdita** della **lattasi** intestinale ed alla conseguente incapacità di digerire il lattosio.

Essa si manifesta con nausea, gonfiore, crampi addominali e diarrea.

WWW.SUNHOPE.IT

9

L'espressione e l'attività della lattasi iniziano a **diminuire** nella maggior parte delle persone intorno ai **2 anni** di vita, ma i sintomi dell'**intolleranza al lattosio** raramente si sviluppano prima dei **6 anni**.

WWW.SUNHOPE.IT

10

Si calcola che oltre il **50%** della popolazione mondiale è **intollerante al lattosio**: tuttavia esiste una grande variabilità geografica con un valore di frequenza del deficit che varia dal **3%** nelle popolazioni nord-europee all'**80%** nelle popolazioni africane, sino al **100%** in molti paesi asiatici.

WWW.SUNHOPE.IT

11

Il **lattosio** è il primo glucide utilizzato dal **neonato**. Il contenuto di lattosio è pari al **6.5-7.0%** nel **latte umano**, e pari al **4.5-5.0%** nel **latte vaccino**. Tale quantità diminuisce nello **yogurt** e nei **formaggi freschi**, fino ad azzerarsi nei **formaggi più stagionati**.

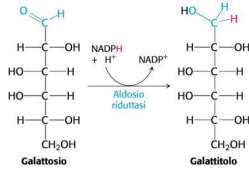
WWW.SUNHOPE.IT

12



La **galattosemia** più grave è quella da **carenza della transferasi**, in cui si hanno anche ridotto accrescimento del bambino, ritardo mentale e danni epatici.

In tutte e tre le forme di galattosemia i danni sono provocati in gran parte dall'accumulo di **galattitolo**

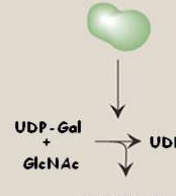


WWW.SUNHOPE.IT

17

**VARI TESSUTI**

**β-D-galattosiltransferasi**

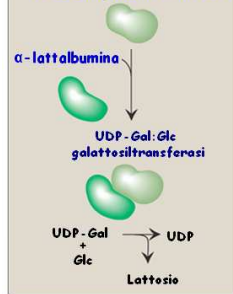


Glicolipidi  
Glicoproteine  
GAG

WWW.SUNHOPE.IT

**GHIANDOLA MAMMARIA**

**β-D-galattosiltransferasi**



Lattosio

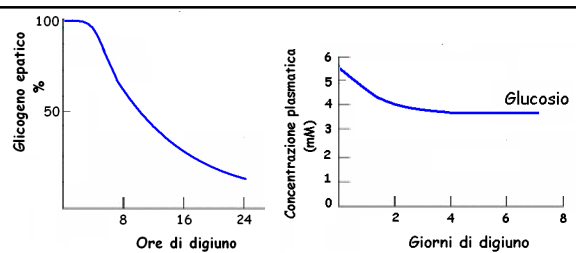
18

**CONTENUTO IN GLUCIDI DI UN UOMO DI 70 KG**

Glicogeno epatico (1-10%)	15-150 g
Glicogeno muscolare (0.5-1%)	150-300 g
Glucosio nel sangue e nei liquidi extracellulari	20 g

WWW.SUNHOPE.IT

19



WWW.SUNHOPE.IT

20

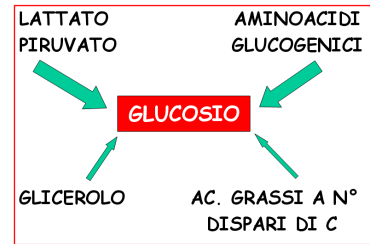
**Gluconeogenesi**

- è la sintesi di Glc a partire da precursori non glucidici
- permette il **mantenimento** di adeguati **livelli glicemici** tra i pasti e durante gli esercizi fisici più impegnativi
- avviene per il **90% nel fegato**  
**10% nei reni**

WWW.SUNHOPE.IT

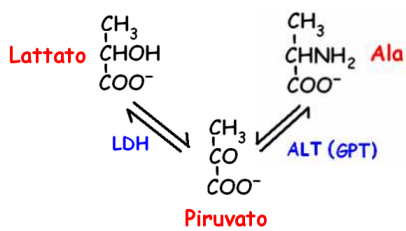
21

**PRECURSORI NON GLUCIDICI DELLA GLUCONEOGENESI**



WWW.SUNHOPE.IT

22



Quasi tutti gli aa sono **glucogenici**:  
tra essi il più importante è **Ala**

WWW.SUNHOPE.IT

23

**Principale rifornimento della gluconeogenesi:**

- lattato prodotto dagli **eritrociti** e dai **muscoli** in attività (**ciclo di Cori**)
- Ala prodotta dai **muscoli** (**ciclo Glc-Ala**)

WWW.SUNHOPE.IT

24

