

GLUCIDI

- dal greco *glucos* = dolce
- sono **composti organici** chiamati anche: **carboidrati** o **ZUCCHERI**
- rappresentano la fonte energetica quantitativamente più importante

1g di glucide = 4 Kcal

funzioni

- ENERGETICA**
fonte principale di energia a basso costo, alcune cellule del nostro organismo usano solo glucosio: globuli rossi e cervello
- RISERVA**
il glicogeno è la forma di immagazzinamento dell'energia nel fegato e muscoli, e può essere subito utilizzata
- REGOLATORI DEL METABOLISMO**
la quantità assunta influenza le vie metaboliche che permettono l'utilizzo di lipidi e proteine
- STRUTTURALE o PLASTICA**
costruiscono glicolipidi e glicoproteine presenti nelle membrane cellulari e guaine di rivestimento delle fibre nervose
- INFORMAZIONALI**
costituenti degli acidi nucleici DNA e RNA, responsabili del controllo della sintesi proteica e trasmissione dei caratteri ereditari

classificazione

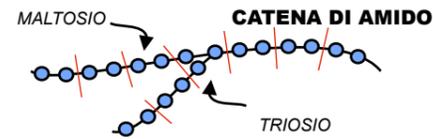
sono composti organici formati da **C**_carbonio, **H**_idrogeno, **O**_ossigeno, contengono un gruppo *aldeico* o *chetone*

MONOSACCARIDI zuccheri semplici solubili in acqua, sapore dolce	• Glucosio aldeide + alcool (oldoso) C ₆ H ₁₂ O ₆ <i>origine vegetale</i>
	• Fruttosio chetone + alcool (chetoso) C ₆ H ₁₂ O ₆ <i>origine vegetale - miele, frutta, ecc.</i>
	• Galattosio <i>origine animale - non presente da solo</i>
DISACCARIDI 2 monosaccaridi	• Saccarosio = glucosio + fruttosio C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ = C ₆ H ₁₂ O ₆ + C ₆ H ₁₂ O ₆ - H ₂ O
	• Maltosio = glucosio + glucosio
	• Lattosio = glucosio + galattosio
POLISACCARIDI polimeri di monosaccaridi insolubili in acqua	• Amido - <i>legame alfa</i> - origine vegetale molto diffuso in natura: semi di cereali, tuberi di patata, radici di maioca, alcuni frutti ex. banana ...
	• Cellulosa - <i>legame beta</i> - origine vegetale l'uomo non possiede gli enzimi per scomporla, di conseguenza viene completamente eliminata
	• Glicogeno - <i>legame alfa</i> <i>origine animale</i>

GLUCIDI

digestione

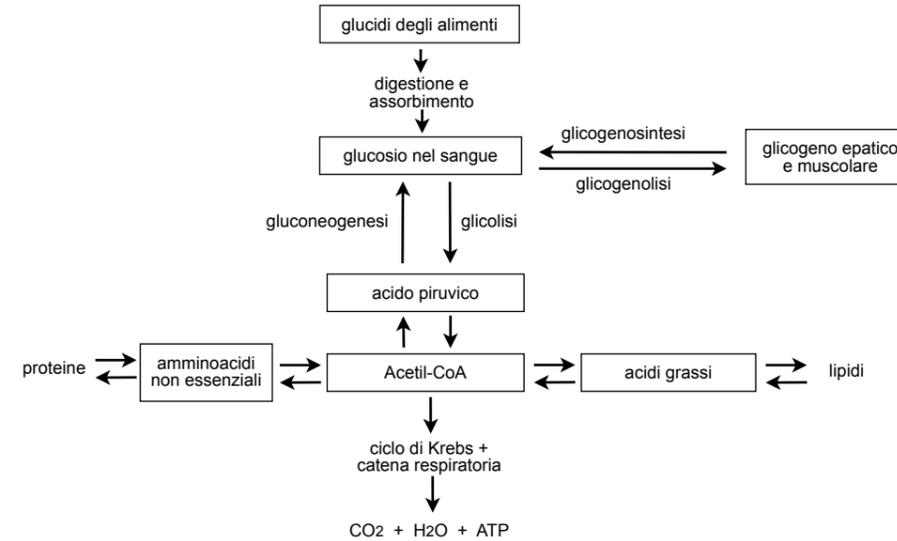
- monosaccaridi e disaccaridi vengono digeriti e assimilati velocemente
- gli alimenti con amido sono commestibili solo dopo la cottura che rompe i granuli di amido
- la digestione ha inizio nella cavità orale con l'amilasi salivare o ptialina, nello stomaco si arresta per l'acidità dei succhi gastrici, riprende poi nell'intestino con l'amilasi pancreatica
- l'amido ingerito viene prima scomposto in disaccaridi, poi in monosaccaridi
- enzimi: amilasi, maltasi, lattasi, saccarasi
- tutti gli zuccheri vengono trasformati in glucosio
- i monosaccaridi assorbiti vengono trasportati nel fegato e poi nei vari tessuti
- il GLUCOSIO è l'unico monosaccaride presente nel sangue



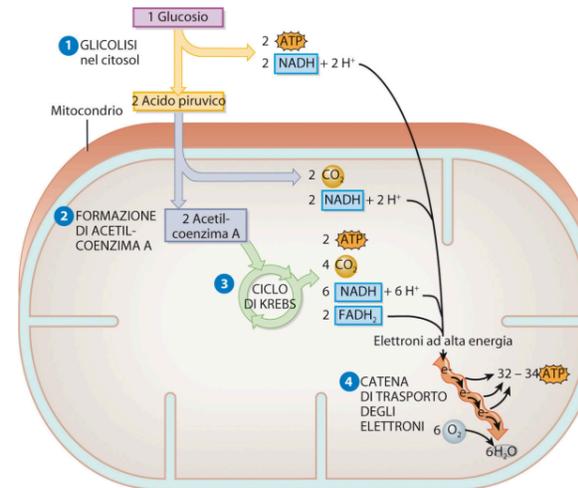
ossidazione



- GLICOLISI**
trasformazione del glucosio in acido piruvico
 - CICLO DI KREBS**
l'acido piruvico entra nei mitocondri che diventa acetil-coenzima e viene demolito in CO₂
 - CATENA RESPIRATORIA**
nei mitocondri avvengono reazioni che producono energia che viene utilizzata per la sintesi dell'ATP
- quando l'ossigeno non è sufficiente si attivano dei sistemi di fermentazione che trasformano l'acido piruvico in acido lattico
- l'apporto costante di glucosio è importante per il cervello e globuli rossi che ricavano energia esclusivamente dal glucosio
- subito dopo il pasto c'è una notevole quantità di glucosio nel sangue, nel fegato avviene così la sintesi del GLICOGENO, che è un polisaccaride di riserva
- il glicogeno è presente in circa 350g, di cui 100g nel fegato e 250g nei muscoli
- se il glucosio supera la quantità che può essere immagazzinata come glicogeno, viene utilizzato per la sintesi di acidi grassi
- se la concentrazione del glucosio nel sangue non è sufficiente, altri composti come amminoacidi e glicerolo sono utilizzati per sintetizzare glucosio

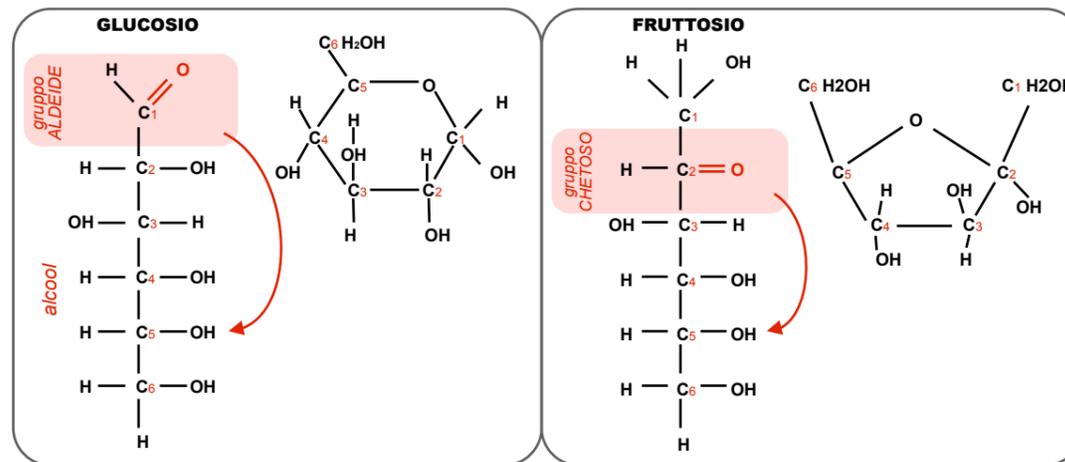


1 GLUCOSIO in presenza di Ossigeno consente la sintesi di **36 ATP** scomponendo il glucosio in H₂O e CO₂
la rottura del glucosio libera **energia** che viene usata per costruire **ATP**



fabbisogno glucidico: 60-65% delle calorie totali

Amido	50-55% delle calorie totali	pasta, pane, riso, patate, ...	carenza	eccesso
Glucidi semplici	<10-12% delle calorie totali	saccarosio, miele, dolciumi, ...	• perdita di peso • ritardi nella crescita • acidosi	• aumento di peso



zuccheri semplici

zucchero	104,5
caramelle	91,6
miele	80,3
marmellata	58,7
fichi secchi	58
banane	15,4
mele	10,7
fragole	5,3

amido

riso	80,4
farina di frumento tipo 00	77,3
pasta di semola	71,7
farina di frumento integrale	67,8
pane di tipo 0	63,5
fagioli secchi	47,7
castagne secche	26,1
patate	17,9

glucidi contenuti in g/100 g



regolazione ormonale glicemica

il tasso del glucosio nel sangue deve rimanere costante, è per questo che intervengono diversi ormoni per la regolazione

- INSULINA**
abbassa il livello di glucosio nel sangue stimolando la sintesi del glicogeno nel fegato
 - GLUCAGONE**
alza la glicemia stimolando la demolizione del glicogeno in glucosio
- altri ormoni come i **tiroidei** e l'**adrenalina** alzano la glicemia

fonti alimentari dei glucidi

la principale fonte di glucidi nell'alimentazione è rappresentata dai **CEREALI** e dagli alimenti che si ricavano dalla sua lavorazione in Europa sono:

FRUMENTO - RISO - MAIS - AVENA - SEGALE

i cereali possono essere utilizzati in chicchi interi o macinati per produrre farine usate per produrre PANE o PASTA

i **LEGUMI** sono una fonte importante di glucidi oltre alle proteine vegetali

la **PATATA** contiene il 20% di glucidi

la **FRUTTA** va dal 5% (fragole) al 15% (banane, uva) fino al 30% come le castagne

lo **ZUCCHERO** da cucina è saccarosio puro

il **MIELE** è formato da una miscela di glucosio e fruttosio

fibra alimentare

comprende sostanze di origine vegetale che non possono essere utilizzate dal metabolismo

non vengono attaccate dagli enzimi, ma sono in parte demolite dai batteri della flora intestinale

1- **contrastata l'iperalimentazione** - gonfiandosi produce un senso di sazietà

2- **facilita il transito intestinale** - aumenta il volume delle feci e ne diminuisce la consistenza

3- **controlla l'assorbimento dei nutrienti** - rallenta il transito del cibo dallo stomaco all'intestino facilitandone l'assorbimento

il consumo suggerito per un adulto sano è 30 gr di fibra al giorno