

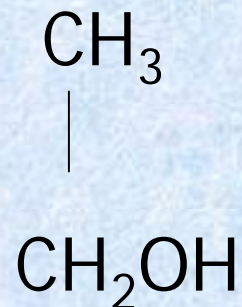
# Alcool

E' la sola sostanza che ha potere nutritivo e nel contempo influenza l'attività cerebrale.

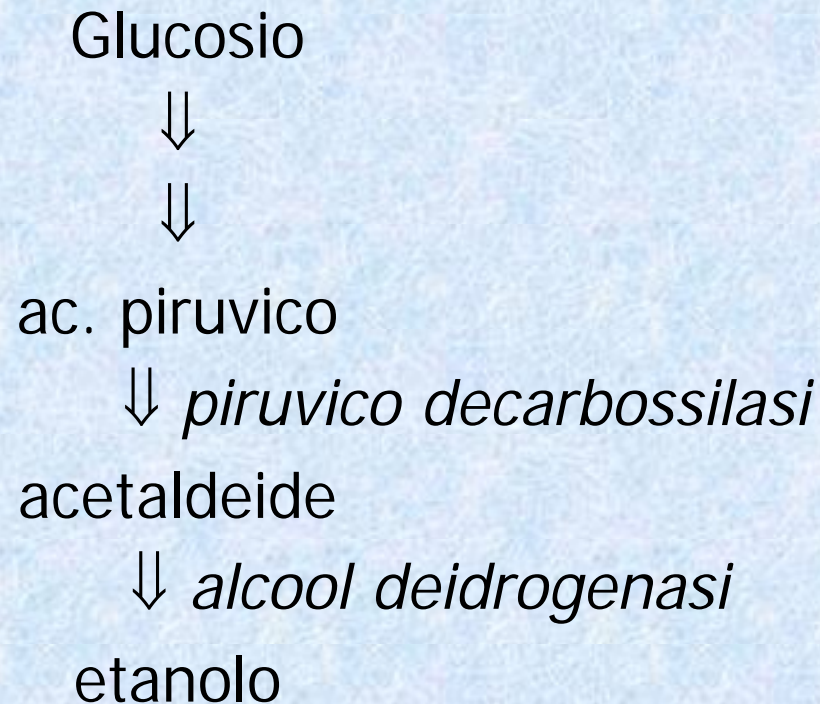
Se consumato in eccesso può indurre dipendenza.

Il valore energetico dell'alcool è 7 Kcal/g (29.7 kJ/g)

L'alcool assunto con le bevande (vino, birra, superalcolici) è l'alcool etilico o etanolo



L'alcool è prodotto per fermentazione alcolica del glucosio contenuto nella frutta, nell'amido, nelle destrine, nel malto, etc.



Questi enzimi sono presenti in certi lieviti e nei saccaromiceti (organismi unicellulari).

L'uva è la frutta più ricca in zucchero (16%) e costituisce un eccellente substrato per la fermentazione alcolica. Anche l'amido può essere fermentato ad alcool ma prima deve essere idrolizzato a glucosio.

## **Metabolismo dell'alcool**

L'alcool è assorbito rapidamente nel digiuno ma anche nello stomaco. Si distribuisce nell'acqua corporea (sia intra che extracellulare) attraversando facilmente la membrana cellulare. Una piccola quantità di alcool viene escreta con l'urina, una quantità ancora minore è eliminata con l'aria espirata e la gran parte (90%) è metabolizzata nel fegato le cui cellule contengono gli enzimi deputati alla trasformazione dell'alcool.

La metabolizzazione dell'alcool può avvenire attraverso tre vie, di cui quella ossidativa è la più importante. Tutte hanno luogo nel fegato

### **1<sup>a</sup> via: ossidazione**

Etanolo

⇓ *alcool deidrogenasi*

Acetaldeide

⇓ *aldeide deidrogenasi*

Ac. acetico

⇓

$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

## 2a via di utilizzazione dell'alcol

Sistema di ossidazione microsomiale (MEOS) per mezzo del citocromo P450 regolata da un meccanismo di induzione enzimatica. Tale sistema è operante in caso di elevato consumo di alcool. Questa via non genera ATP ma utilizza 2 mol di NADPH per 1 mole di alcool ossidata.

La carenza di energia che ne consegue potrebbe essere alla base del danno epatico attraverso l'↑ dei radicali liberi.

### 3a via di utilizzazione dell'alcool

Conversione dell'etanolo in acetaldeide mediante l'enzima catalasi (questa via contribuisce per il 5-10% all'utilizzazione dell'alcool)

*Mediamente un individuo adulto riesce a metabolizzare 5 g/ora di etanolo ma vi è un'ampia variabilità individuale.*

*Alcune popolazioni asiatiche hanno un deficit dell'enzima acetaldeide deidrogenasi con accumulo di acetaldeide nel sangue e sintomi quali flushing al volto e cefalea.*

# Effetti dell'alcool

## *Effetti sul SNC:*

in rapporto alla dose dall'euforia alla sonnolenza alla perdita di coscienza

## *Effetti metabolici:*

- Ipoglicemia a digiuno (inibizione della GNG)
- Iperglicemia post-prandiale
- ↑ Trigliceridi
- ↑ Colesterolo HDL (7-8%)
- ↑ Sensibilità insulinica (a basse dosi)
- ↑ Uricemia
- ↑ Acido lattico, beta-OH butirato ( Acidosi lattica, Chetoacidosi)

## Effetti dell'alcool

### *Effetti sulla secrezione di ormoni:*

- ↓ Insulina (dosi elevate)
- ↑ Glucagone
- ↑ Catecolamine
- ↑ Cortisolo
- ↓ Ormone della crescita
- ↓ ADH con aumento della diuresi

### *Effetti cardiovascolari:*

- ↑ Vasodilatazione periferica
- ↑ Frequenza cardiaca

## Consumo di alcool e deficit di micronutrienti

Micronutriente	Causa	Conseguenze
Tiamina	dieta, malassorbim.	m. neurologiche (Wernicke), cardiomiopatia
Vit. A	malassorb, aument. escrezione biliare	cecità notturna, ↑ rischio neoplastico
Folati	dieta, malassorbim.	anemia, diarrea, cancro
Zinco	dieta, malassorbim.	anoressia, rash cutanei, rallentata guarigione ferite

# Conseguenze di un eccessivo consumo di alcool

## *Malattia epatica nelle sue tre forme:*

1. steatosi epatica (dopo brevi periodi di consumo moderato)
2. epatite alcolica (dopo  $\approx$  10 anni di consumo elevato)
3. cirrosi alcolica

## *Bilancio energetico:*

l'aggiunta dell'alcool ad altri nutrienti induce incremento ponderale, la sostituzione porta a perdere peso

# Conseguenze di un eccessivo consumo di alcool

*Elevato rischio di alcune neoplasie:*

1. orofaringe, esofago: associazione presente anche per consumo moderato
2. colon-retto: legato alla deficienza di folati (↓ sintesi di metionina dall'omocisteina e ↓ metilazione del DNA)
3. cancro della mammella

*Gastrite cronica, ulcera gastrica e duodenale*

*Iperensione arteriosa*

# Alcool e malattia cardiovascolare

La relazione tra consumo di alcool e malattia

cardiovascolare ha un andamento ad

U

con un aumento del rischio CV sia negli astemi che nei forti bevitori. In coloro che consumano modeste quantità di alcol il rischio CV è più basso (20-30 g di alcool al giorno)

Studi epidemiologici hanno dimostrato che il consumo moderato di vino rosso (20-30 g di alcool/die) si associa ad una riduzione del rischio di malattia coronarica anche in popolazioni che consumano elevate quantità di grassi saturi.

**The French paradox**