

CLASSE
A057 SCIENZE DEGLI ALIMENTI

MODULO
LABORATORIO DI BIOCHIMICA DEGLI ALIMENTI

Andrea Serra

Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari e Agro
ambientali.

Università di Pisa



Metodi analitici per la determinazione degli acidi grassi e degli steroli e dei carotenoidi

Fasi dell'analisi

prelievo del campione

estrazione dei lipidi

eventuale saponificazione

eventuale purificazione

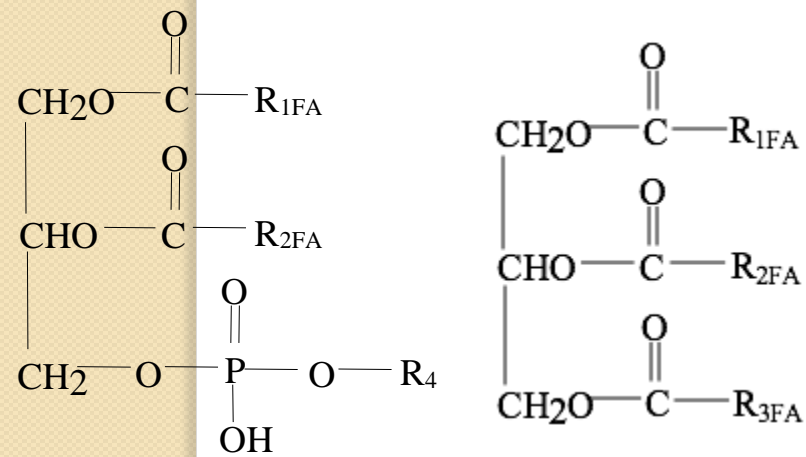
derivatizzazione dei lipidi estratti

analisi dei derivati derivatizzati

espressione dei risultati

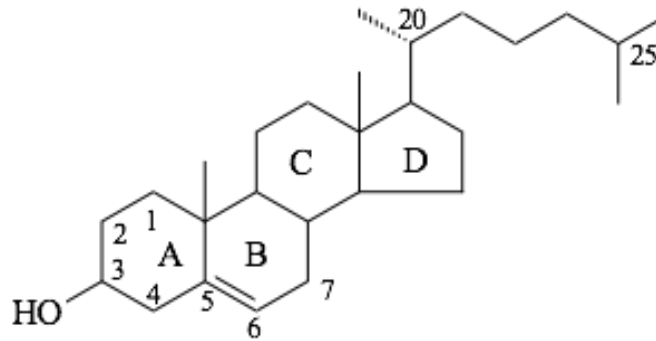
Prelievo del campione

quanto campione?



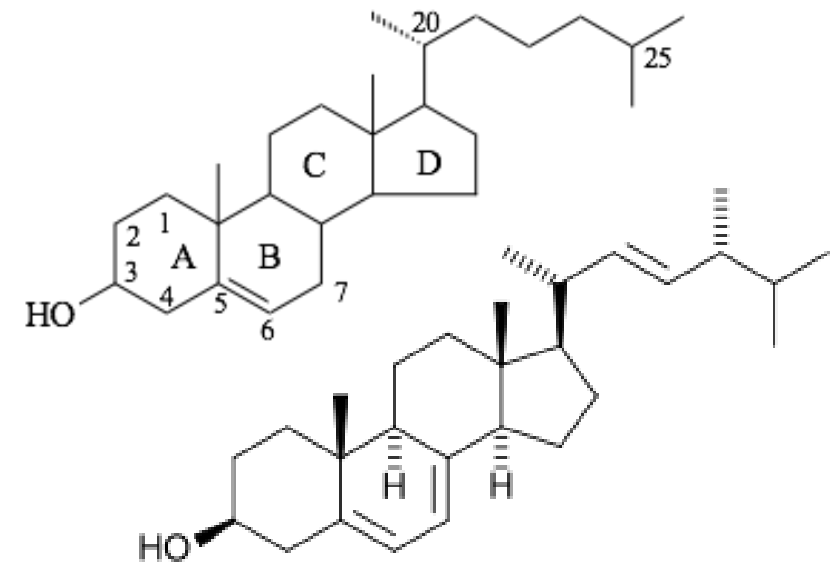
composizione in acidi grassi

30-50 mg TL



determinazione colesterolo

150 mg TL

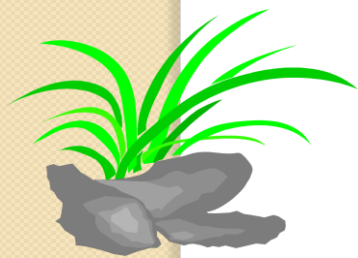


determinazione stato di ossidazione

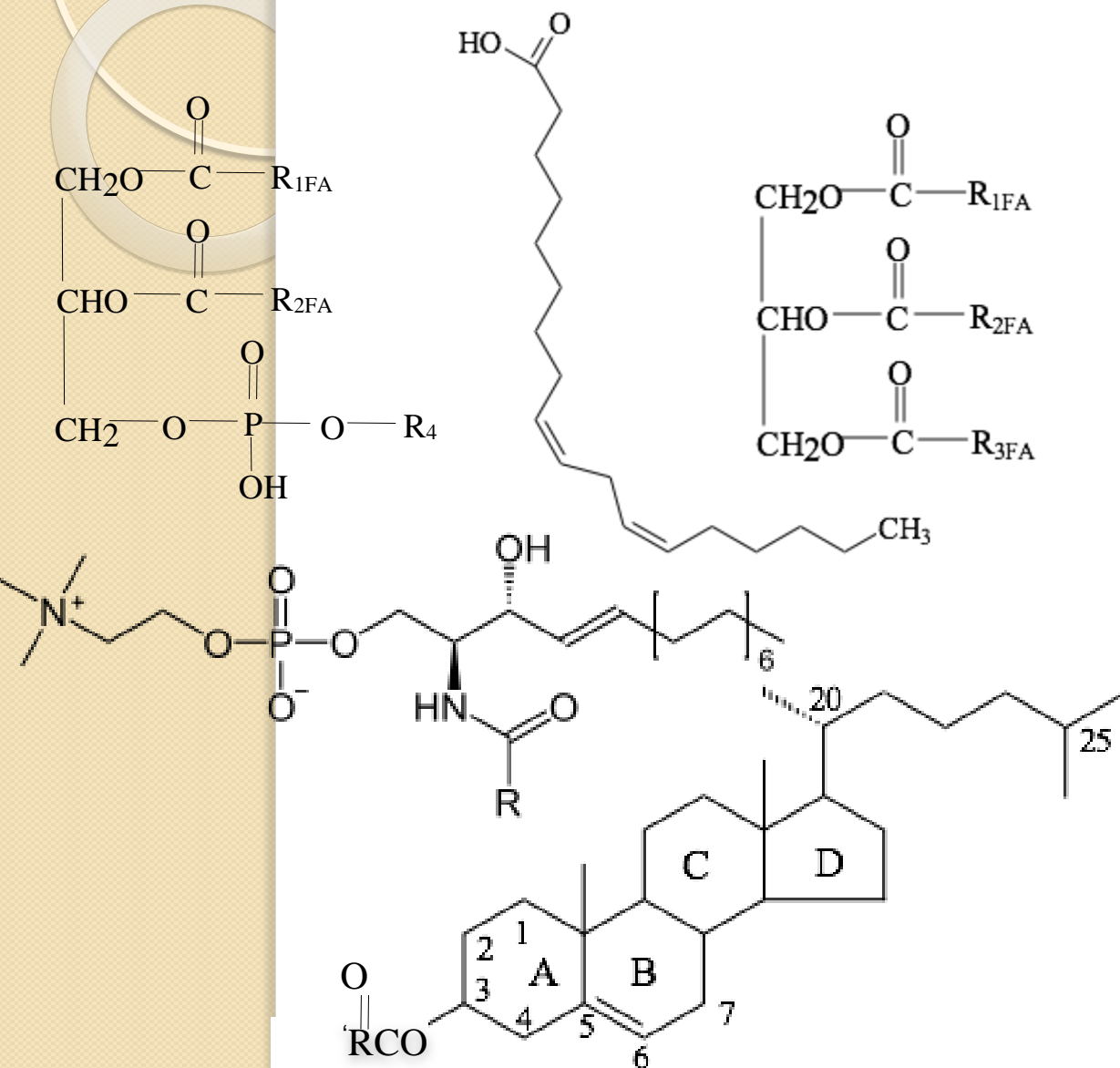
300 mg TL

quanto grasso su 100 g di alimenti?

| TL | FA (50mg TL) | col (100mg TL) | ox (300mg TL) |
|---------------------|------------------|-------------------|------------------|
| bovino 3.5% | 1.5mL | 3mL | 9mL |
| ovino 6.5% | 2mL | 4mL | 12mL |
| magra 2% | 5g | 10g | 25-30g |
| grassa 8-10% | 1g | 2g | 6g |
| 1-2% | 8-10g | 16-20g | 32-60g |
| 30-50% | 100–300mg | 200–600mg | 1.2–1.8mg |

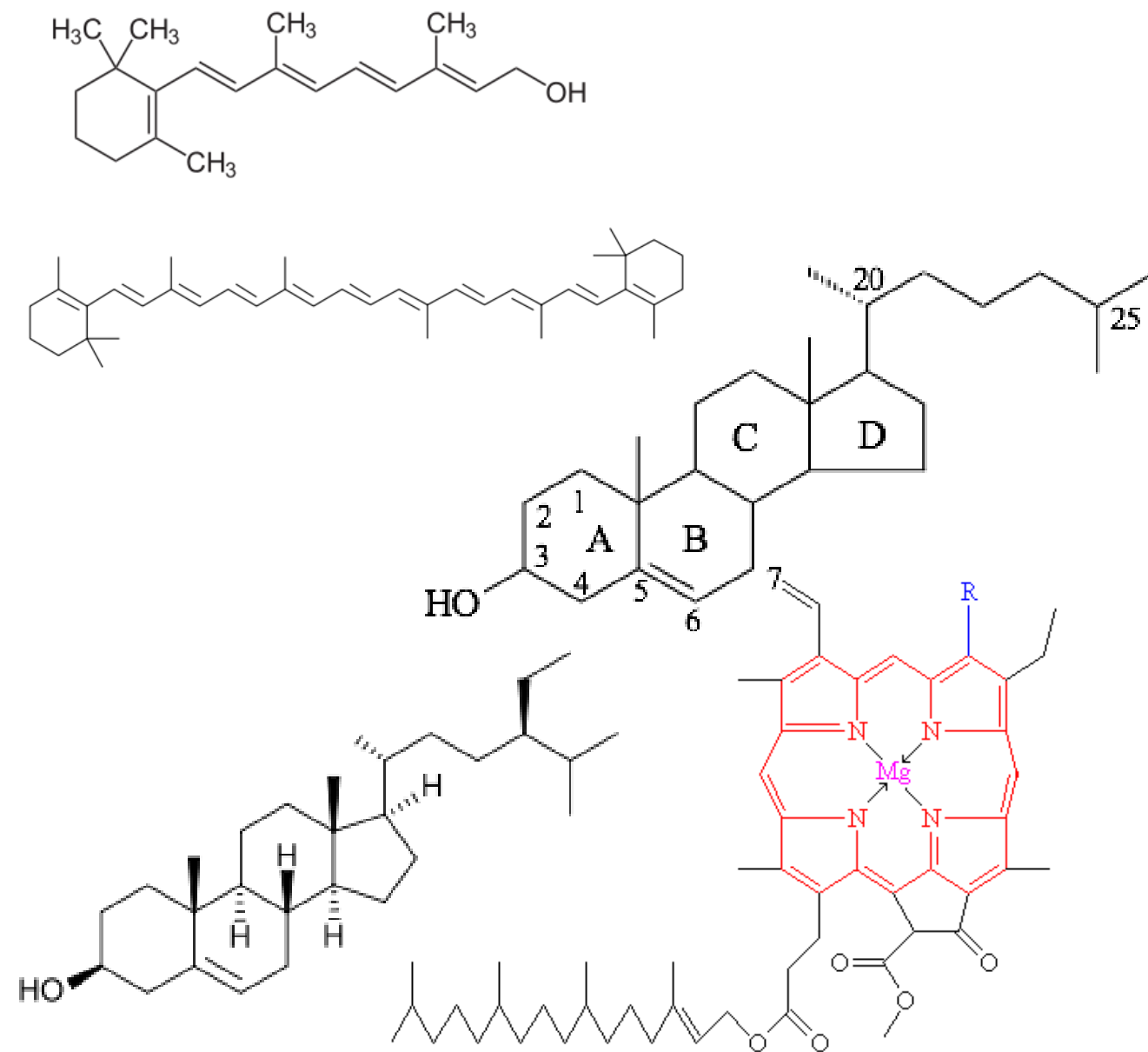


Come “sono fatti” i TL?



Saponificabile

contiene acidi grassi: può essere ridotto in saponi (sale di un acido grasso con proprietà tensioattive)

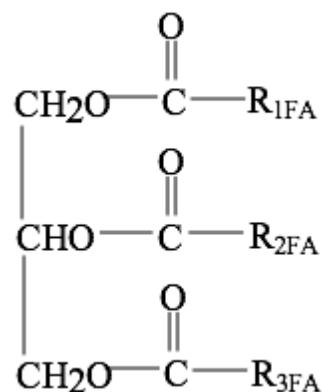


Insaponificabile

non contiene acidi grassi

TL

estrazione dei TL dagli alimenti: quali solventi?

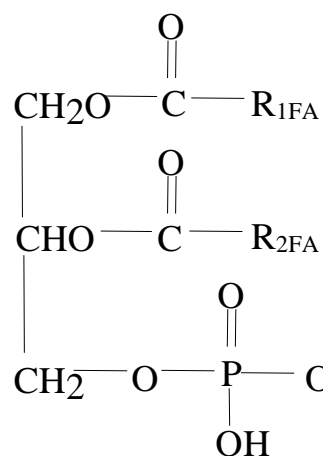


polarità

- - -

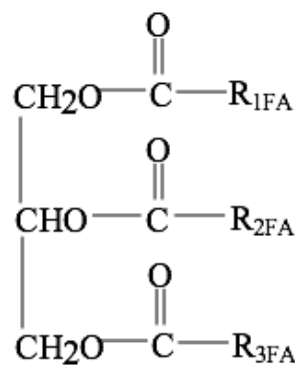
esano

etanolo



-

+



+

-

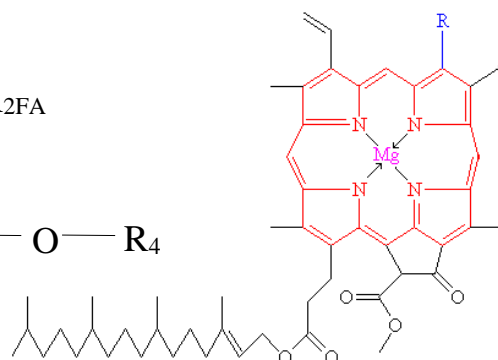
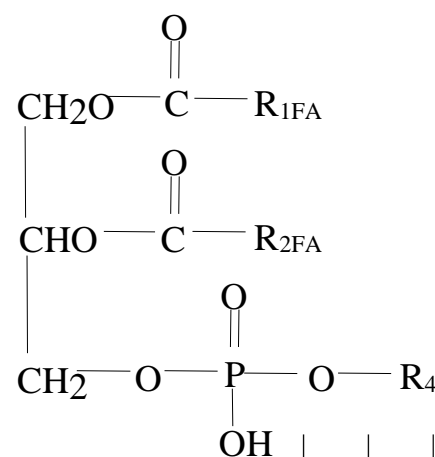
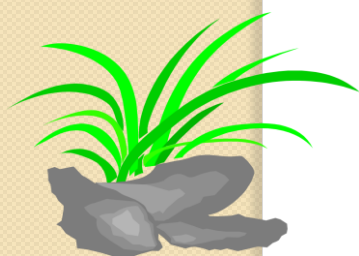
grassa
magra

- - +

- + +

cloroformio

metanolo



+ + +

etere di petrolio

cloroformio

metanolo

estrazione a freddo del grasso dal latte



pesare 2 g di
latte
(**PESO I**)



5 mL esano + 2 mL di
etanolo



1 minuto



4000 x g 15 minuti



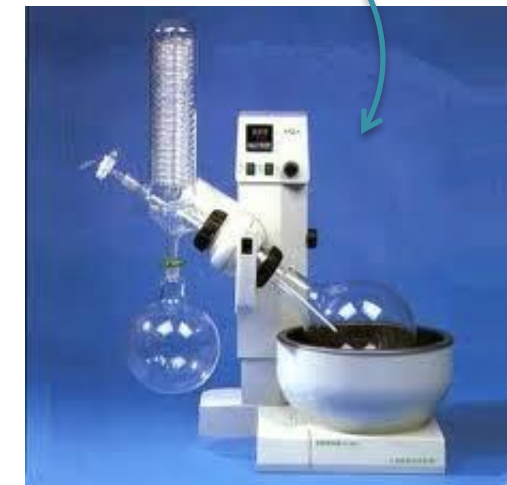
Prelievo fase superiore



separazione fasi



Pallone tarato (**TARA**)



A secco in rotavapor

II estrazione: 5 mL esano + 1 mL di etanolo

III estrazione: 5 mL
esano

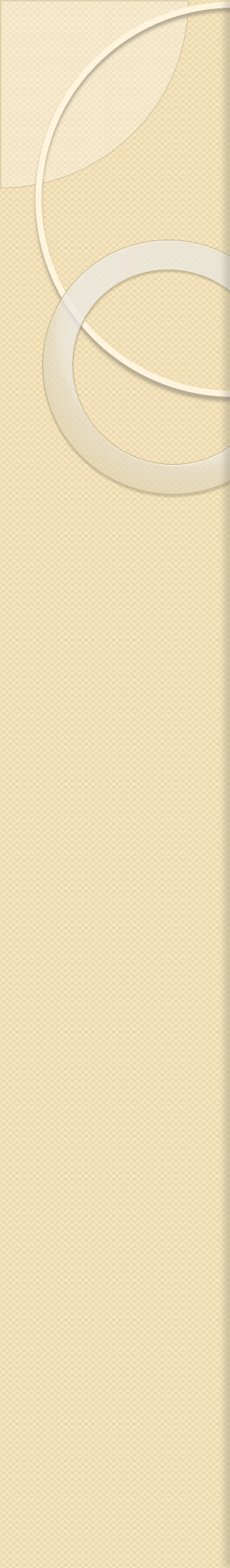


overnight sottovuoto al buio
per eliminare qualsiasi residuo
di solvente

peso pallone
(**PESO 2**)

% di grasso nel latte
 $(\text{PESO 2} - \text{TARA}) / \text{PESO 1} \times 100$

- con questa procedura di estrazione si determina gravimetricamente la percentuale di grasso nel latte senza danneggiare il lipidi;
- può essere utilizzata come “preparativa” per le successive determinazioni analitiche.



Con il metodo ufficiale per la determinazione del grasso nel latte (Metodo Gerber) si determina la percentuale di grasso nel latte, ma il campione viene distrutto. questo metodo non può essere utilizzato come “preparativa” per successive determinazioni analitiche.