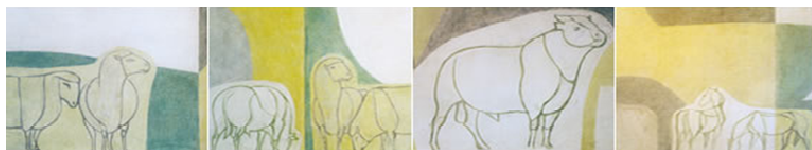
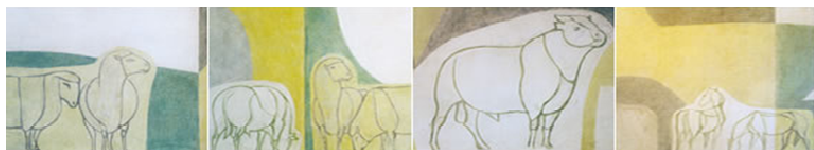


Alterazione degli alimenti



Laura Spinaci IZSLT 27/11/2012

**Insieme di fenomeni accidentali
nell'alimento che provocano modifiche
ai caratteri organolettici**

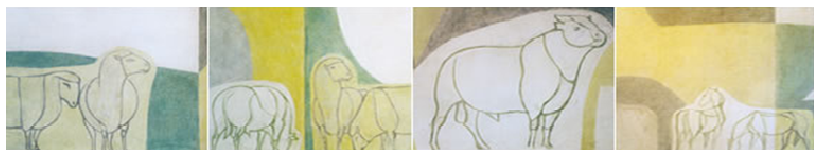


Queste modifiche sono percepite come un'alterazione in senso positivo o negativo delle proprietà nutritive ed organolettiche dell'alimento o delle sue caratteristiche.

positivo



negativo



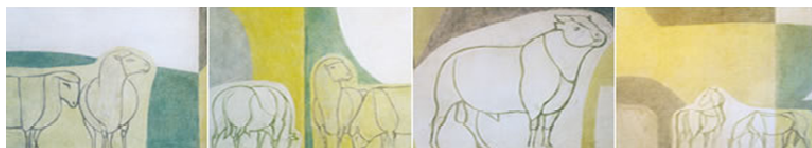
Le cause

biologiche

sono due, quasi sempre concomitanti: microorganismi e enzimi presenti nell'alimento stesso.

fisico-chimiche

sono scatenate da ossigeno, radiazioni, calore e variazione del contenuto idrico



Laura Spinaci IZSLT 27/11/2012

Parametri qualitativi

Caratteri organolettici



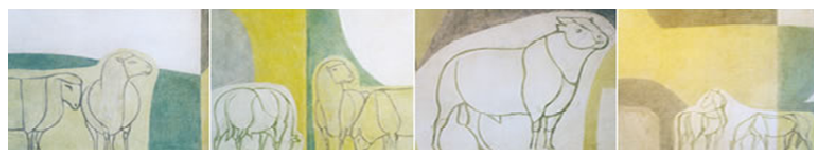
Odore



Sapore



Consistenza



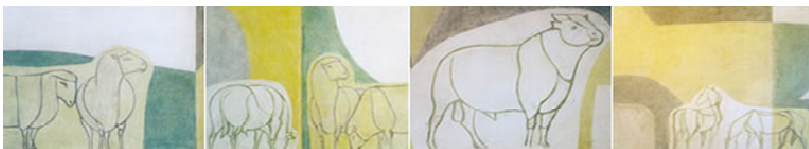
Laura Spinaci IZSLT 27/11/2012

Valutazione qualitativa e quantitativa

Con la valutazione qualitativa e quantitativa si verifica la conformità del prodotto alimentare alle norme di legge.

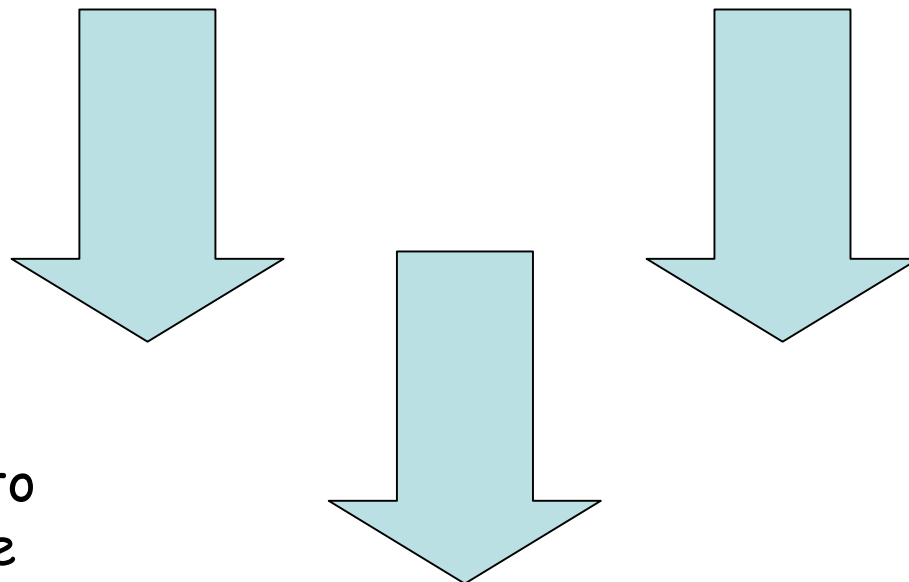
La norma prevede

- difetti naturali (alterazioni)
- difetti dolosi (frodi alimentari)



REg. (CEE) n. 1274/91 del 15 maggio 1991

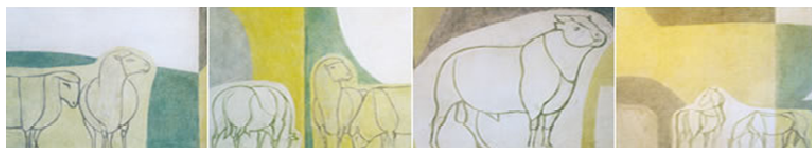
Fissa i criteri di commercializzazione e freschezza delle uova



Cat. A
Non subiscono
alcun trattamento
di conservazione
né refrigerazione

Cat. B
Posso subire
Trattamenti
di conservazione

Cat. C
Solo alle
industrie
alimentari



Parametri regolamentati per le uova di Cat. A

Camera d'aria < 6mm, immobile;



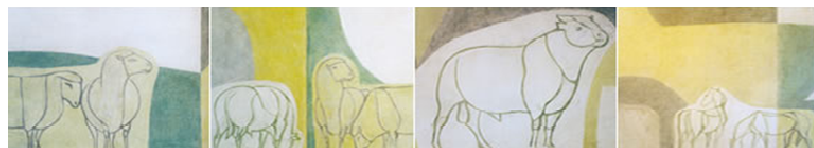
Guscio e cuticola: normali, puliti, intatti;

Albume: chiaro limpido, di consistenza gelatinosa,
esente da corpi estranei di qualsiasi natura ;

Tuorlo: esente da corpi estranei senza contorno apparente;

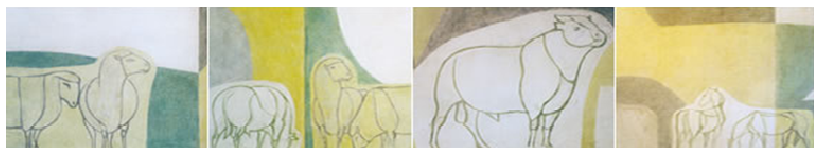
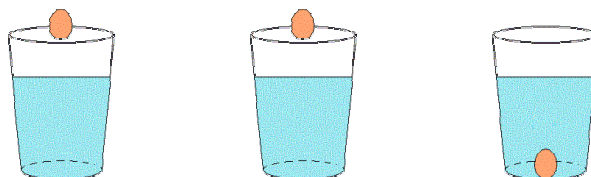
Germe: sviluppo impercettibile;

Odore: prive di odori estranei;



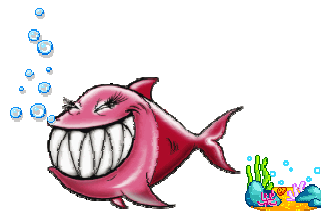
Test di controllo per lo stato di freschezza delle uova

- Misura camera d'aria
- Verifica dei parametri organolettici
- Test di galleggiamento in soluzione di NaCl (10%)

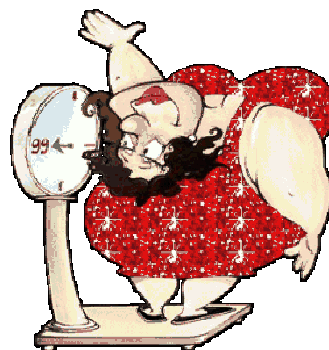


Parametri quantitativi dello stato di alterazione

• Istamina

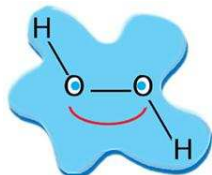


• Abtv/Tvn

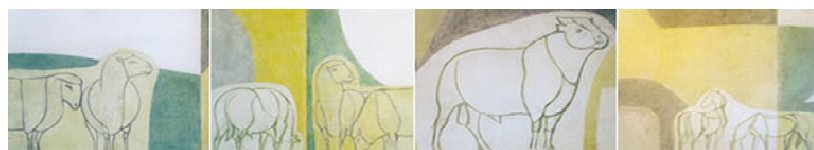


• Acidi grassi liberi

• N di perossidi

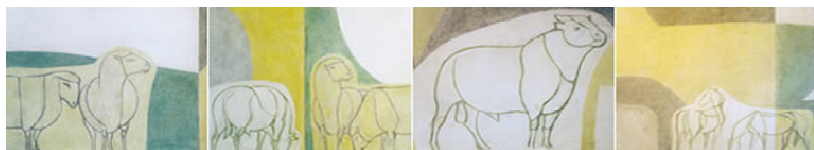


• Idrossimetilfurfurale (HMF)



Che cos'è l'istamina?

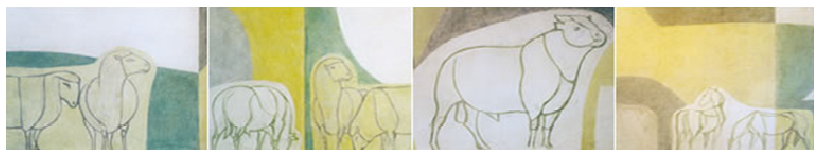
- L'istamina,, è un composto azotato che fa parte delle cosiddette "ammine biogene" (tiramina, la cadaverina, la putrescina) che possono essere presenti in vari tipi di alimenti a seguito dell'azione di microrganismi.
- L'istamina deriva dalla decarbossilazione dell'amminoacido L-istidina che è naturalmente presente nella muscolatura di varie famiglie di pesci.



In questi alimenti se mal conservati, alcuni batteri presenti, grazie all'attività di alcuni enzimi (istidina decarbossilasi), convertono l'istidina in istamina.



L'istamina è altamente termostabile e non è denaturata dai trattamenti di cottura e di inscatolamento



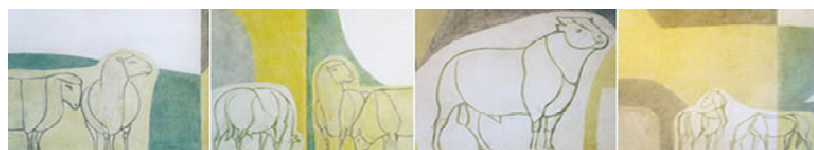
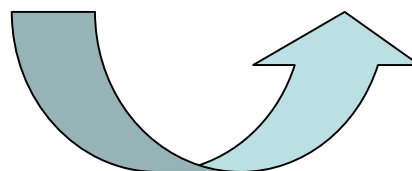
**Le specie ittiche a rischio istamina, sono quelle che presentano elevate concentrazioni del suo precursore
ISTIDINA a livello delle masse muscolari**

In particolare le specie delle famiglie:

Scombridae, Scomberesocidae, Clupeidae, Engraulidae, Coryphaenidae e Pomatomidae

Sono tutte caratterizzate da una muscolatura scura e per questo motivo vengono definite

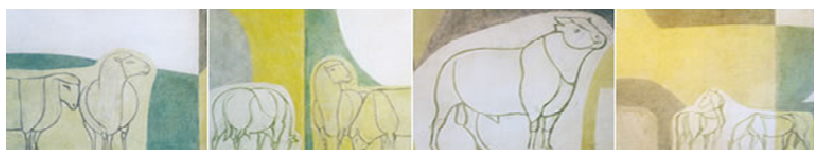
**SPECIE A
CARNI ROSSE**



MANIFESTAZIONI CLINICHE

- Cute
- Gastroenterico
- Sistema immunitario allergie
- Respiratorio
- Shock istaminico

Questi sintomi possono variare in dipendenza della quantità di tossina introdotta e dalla sensibilità individuale

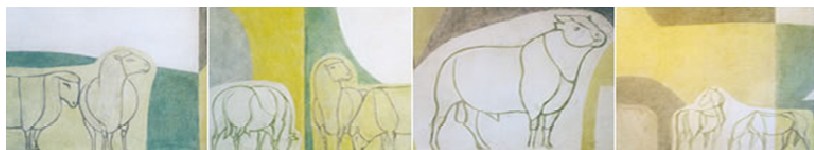


Normativa: campionamento

Reg. CE n. 2073/2005:

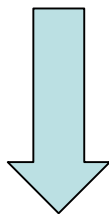
- si prelevano da ciascun lotto nove campioni per i quali:
 - il tenore medio non deve superare 100 mg/kg
 - due campioni possono avere un tenore superiore a 100 mg/kg ma inferiore a 200 mg/kg
 - nessun campione deve avere un tenore superiore a 200 mg/kg

Per i pesci delle famiglie regolamentate che hanno subito un trattamento di maturazione enzimatica in salamoia non possono superare il doppio dei valori suddetti.



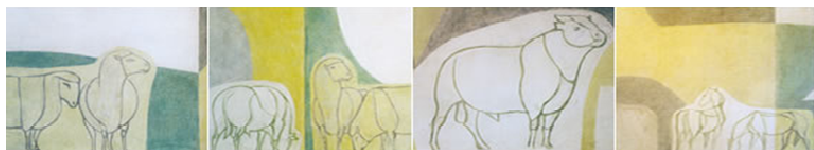
ABTV (Azoto Basico Volatile Totale)

Metodo utilizzato per valutare la freschezza e/o l'idoneità al consumo dei prodotti ittici.



La determinazione si effettua per titolazione acido-base. Le basi sono estratte dal campione di pesce con acido perclorico; l'estratto è neutralizzato e sottoposto a distillazione, raccogliendo il distillato su una soluzione acida a titolo noto il cui eccesso si determina per titolazione con base

Caratteristiche organolettiche e valori di ABVT

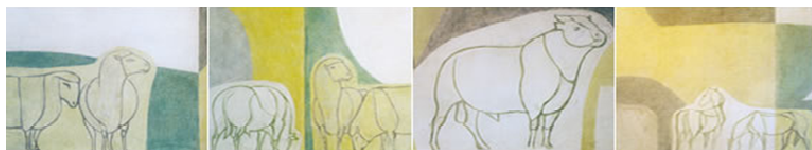


Laura Spinaci IZSLT 27/11/2012

Le basi azotate volatili si formano dalla degradazione delle proteine, costituiscono un parametro per valutare lo stato di conservazione degli alimenti (nei prodotti carnei e ittici)



Le Basi Azotate Volatili vengono separate dal campione mediante distillazione in corrente di vapore in presenza di ossido di magnesio. Vengono raccolte su una soluzione di acido borico e titolate con acido solforico.

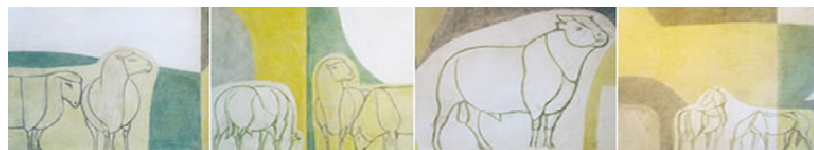


Acidi grassi liberi negli alimenti

Si formano in seguito alla degradazione dei grassi negli alimenti conservati in condizioni non idonee

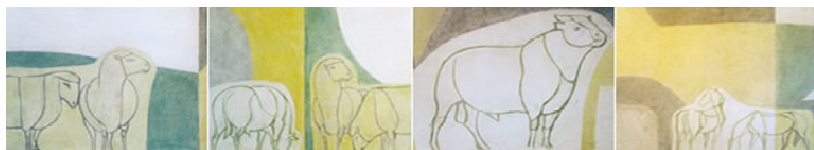
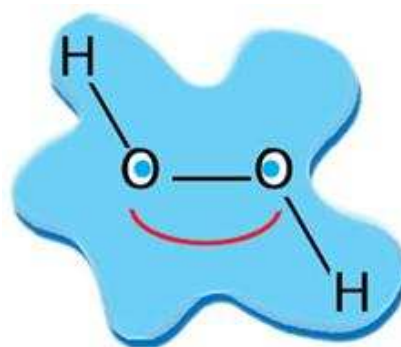


**Il campione viene estratto con cloroformio .
Un aliquota viene titolata con idrossido di sodio ed in un aliquota viene determinata la quantita' di grasso. Dal volume titolato si determina la percentuale di acidi grassi liberi espressi come acido oleico nel grasso**



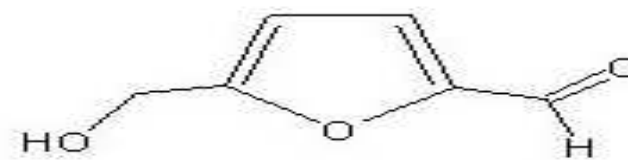
N° di perossidi

- Il numero di perossidi è un parametro chimico correlato allo stato di irrancidimento dell'alimento che ha subito una ossidazione dei componenti lipidici : è indice di cattivo stato di conservazione.

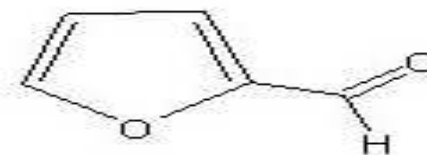


Idrossimetilfurfurale (HMF)

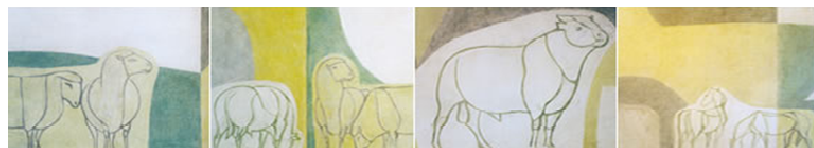
L'idrossimetilfurfurale (hmf) è una sostanza naturalmente assente nel miele appena prodotto e che si forma con il trascorrere del tempo per effetto della degradazione degli zuccheri, in particolare del fruttosio, in ambiente acido



5-idrossimetil-furfurale



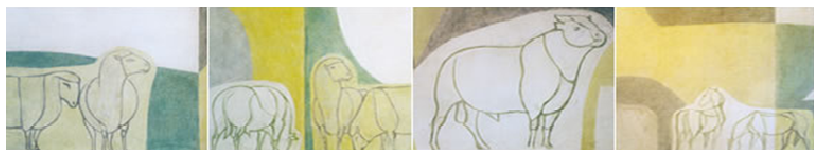
furfural



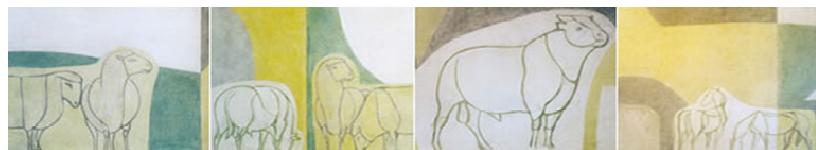
HMF



La stima quantitativa di questo parametro permette di valutare la "freschezza" del miele. L'HMF aumenta gradatamente nel miele durante la conservazione, ma il processo avviene molto più rapidamente se il miele viene sottoposto a trattamenti termici eccessivi. Il Decreto legislativo n. 179 del 21 maggio 2004 fissa il limite massimo per l'HMF a 40 mg/Kg.

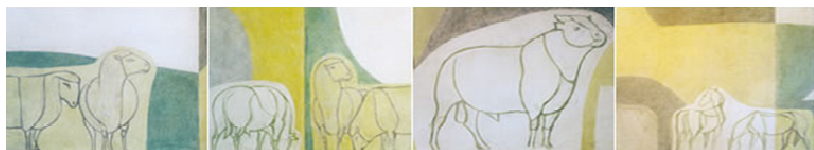
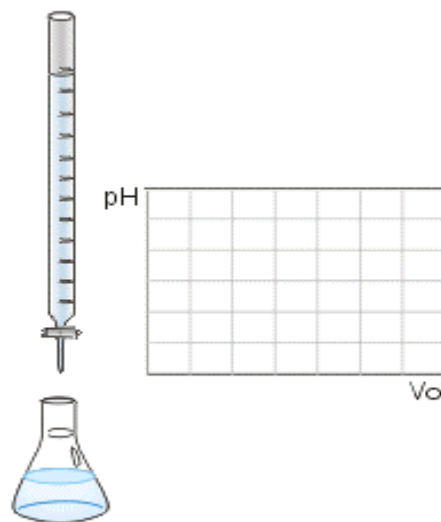


Un cenno alle parte strumentale...



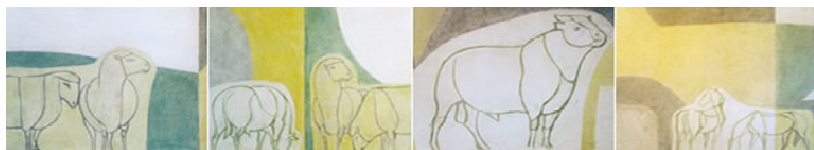
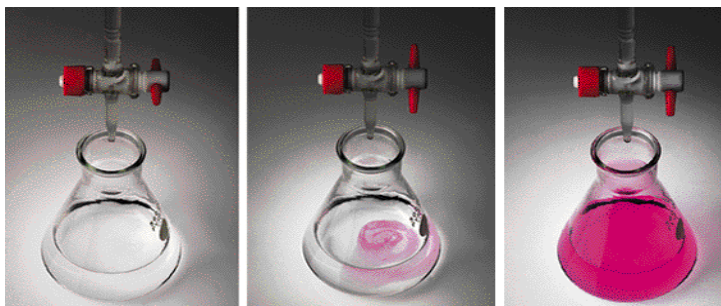
Analisi volumetrica

L'analisi volumetrica o volumetria è una tecnica analitica che consiste nel far reagire una soluzione a titolo noto di un reagente (titolante) con un volume noto di una soluzione contenente l'analita (titolando).
Conoscendo il volume e la concentrazione del titolante utilizzato si può risalire alla concentrazione dell'analita



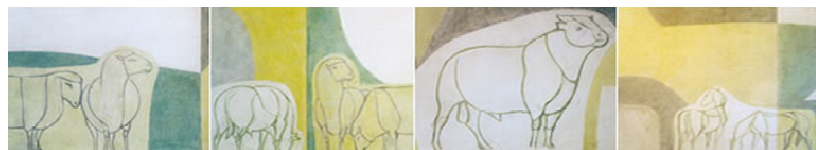
Titolazioni

- Il punto finale della titolazione si può evidenziare:
- Con un indicatore (una sostanza che cambia colore in funzione dell'ambiente chimico in cui si trova),
(Punto di viraggio)
 - facendo uso di un elettrodo (Punto di equivalenza)



Cromatografia

- La **cromatografia**, nata come tecnica separativa e sviluppata in seguito anche come tecnica analitica, si basa sul fatto che i vari componenti di una miscela tendono a ripartirsi in modo diverso tra due fasi, in funzione della loro diversa affinità con ciascuna di esse.
- Mentre una fase rimane fissa (la *fase stazionaria*), ed è generalmente un solido o un gel, un'altra fase liquida o gassosa, la *fase mobile*, fluisce su di essa trascinando con sé in quantità maggiore i componenti della miscela che più risultano affini ad essa



Tipi di cromatografia

tipo	fase stazionaria	fase mobile
------	------------------	-------------

gascromatografia (GC)

solida o liquida supportata su solido

gas

cromatografia liquida (LC)

solida o liquida supportata su solido

liquida

cromatografia su strato sottile (TLC)^[3]

solida

liquida

cromatografia a scambio ionico (IEC)

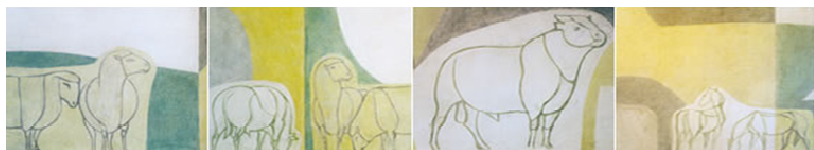
solida

liquida

Cromatografia di esclusione molecolare (EC)

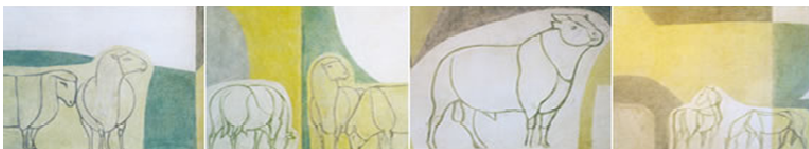
solida

liquida

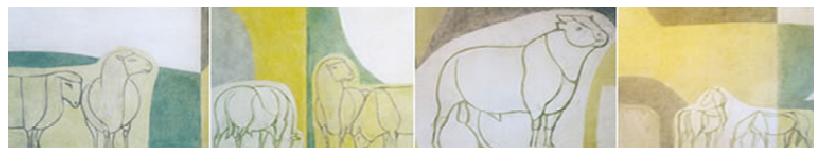
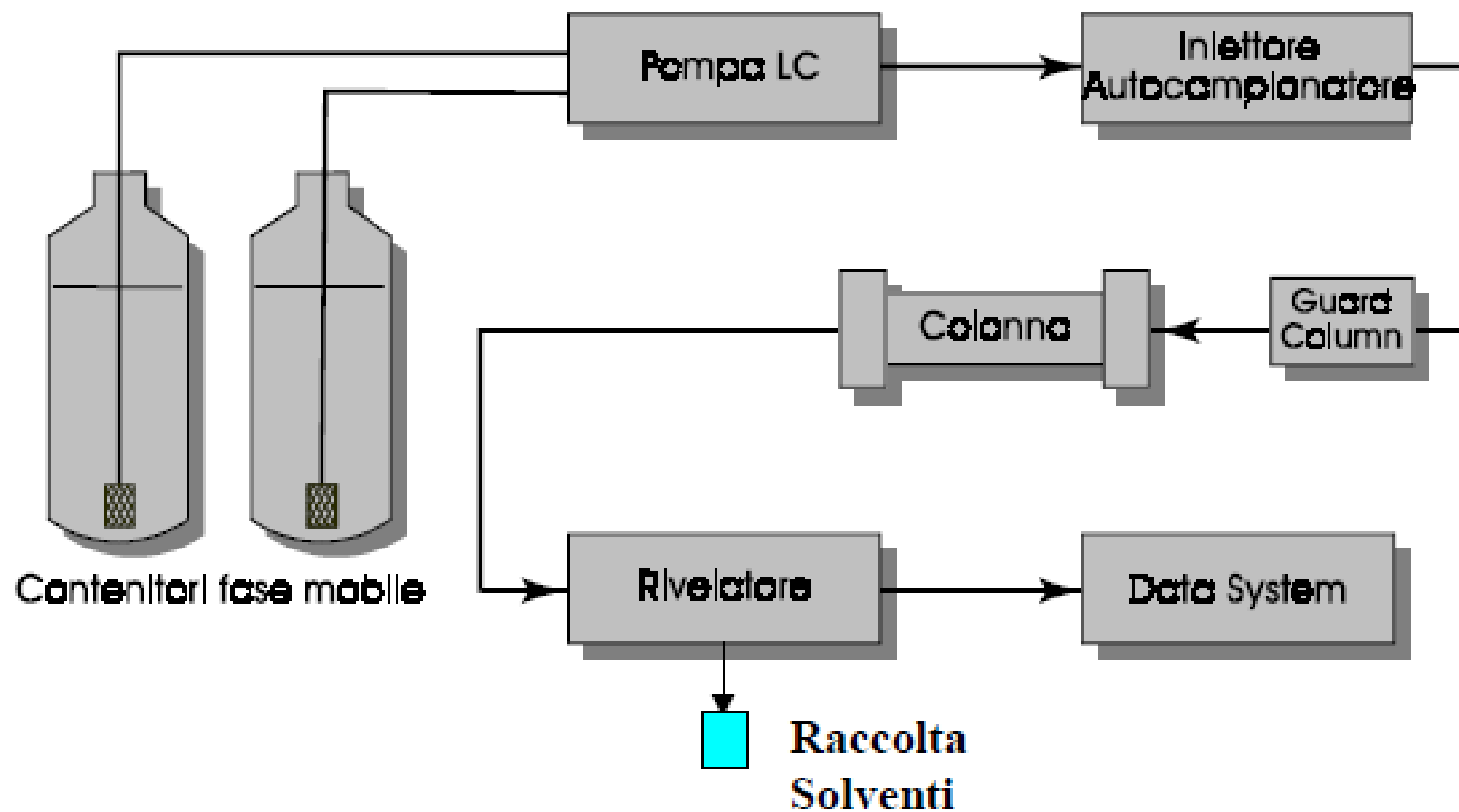


Laura Spinaci IZSLT 27/11/2012

H igh P erformance L iquid C hromatography



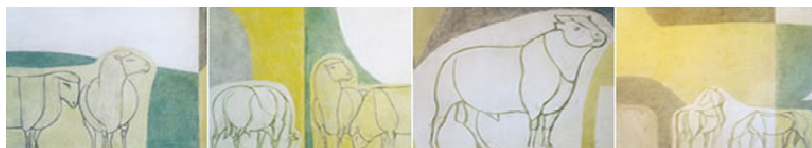
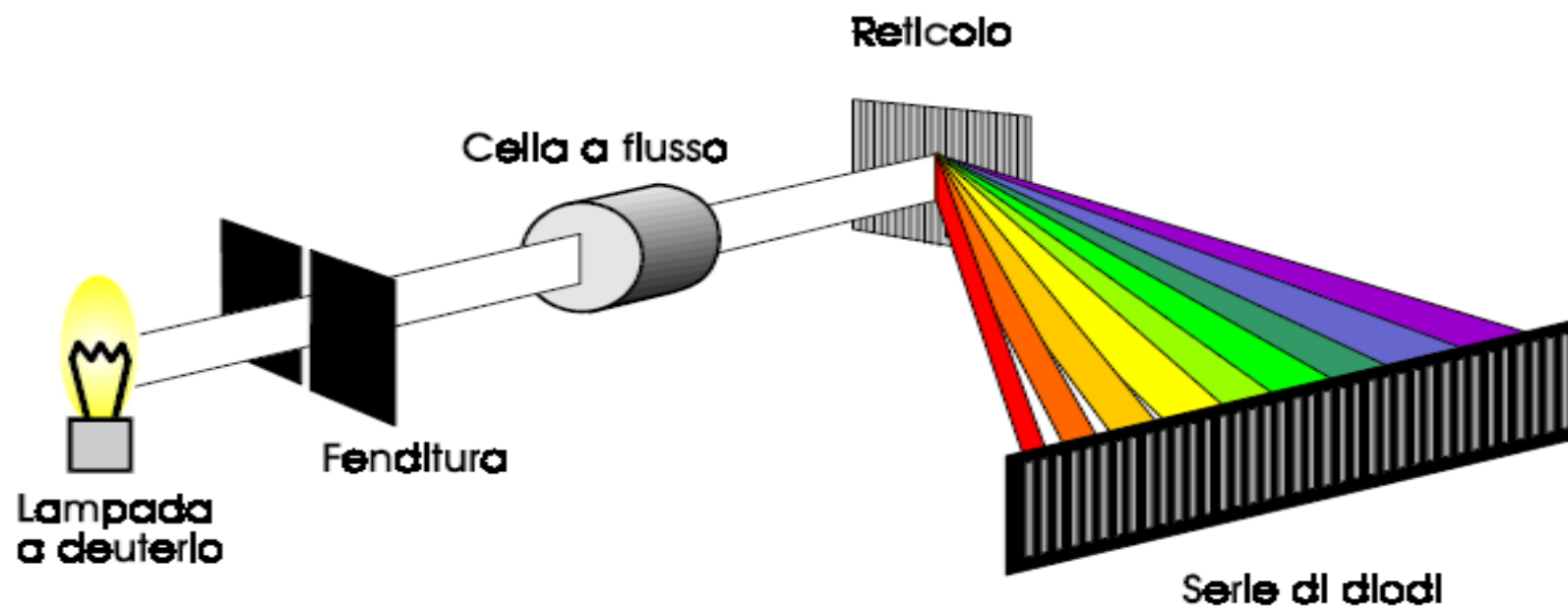
Schema hplc



Rilevatori hplc

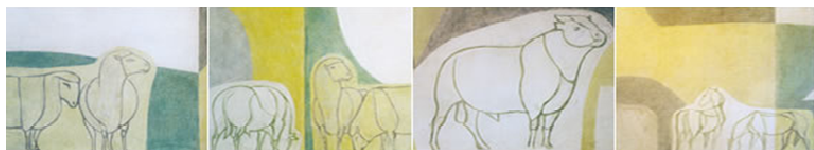
Rivelatore a serie di diodi (DAD)

Schema

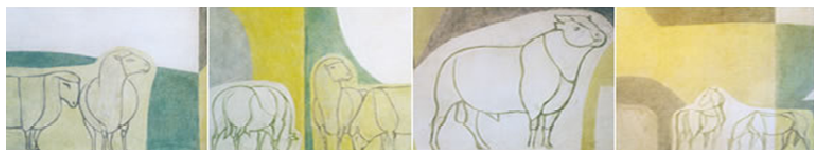


VANTAGGI DELL'HPLC

- 1..riproducibilità delle condizioni sperimentali
- 2..possono essere analizzate miscele di sostanze termolabili, e non volatili
- 3..possono essere evidenziate piccolissime quantità di sostanze grazie all'alta sensibilità dei rivelatori che si utilizzano



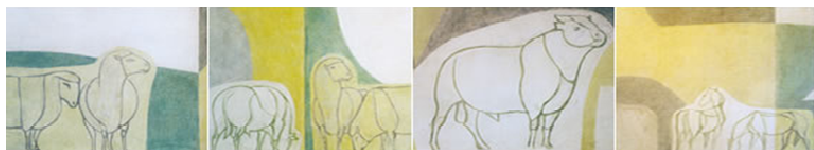
New entry.....



Laura Spinaci IZSLT 27/11/2012

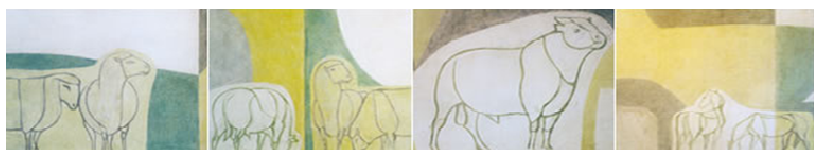
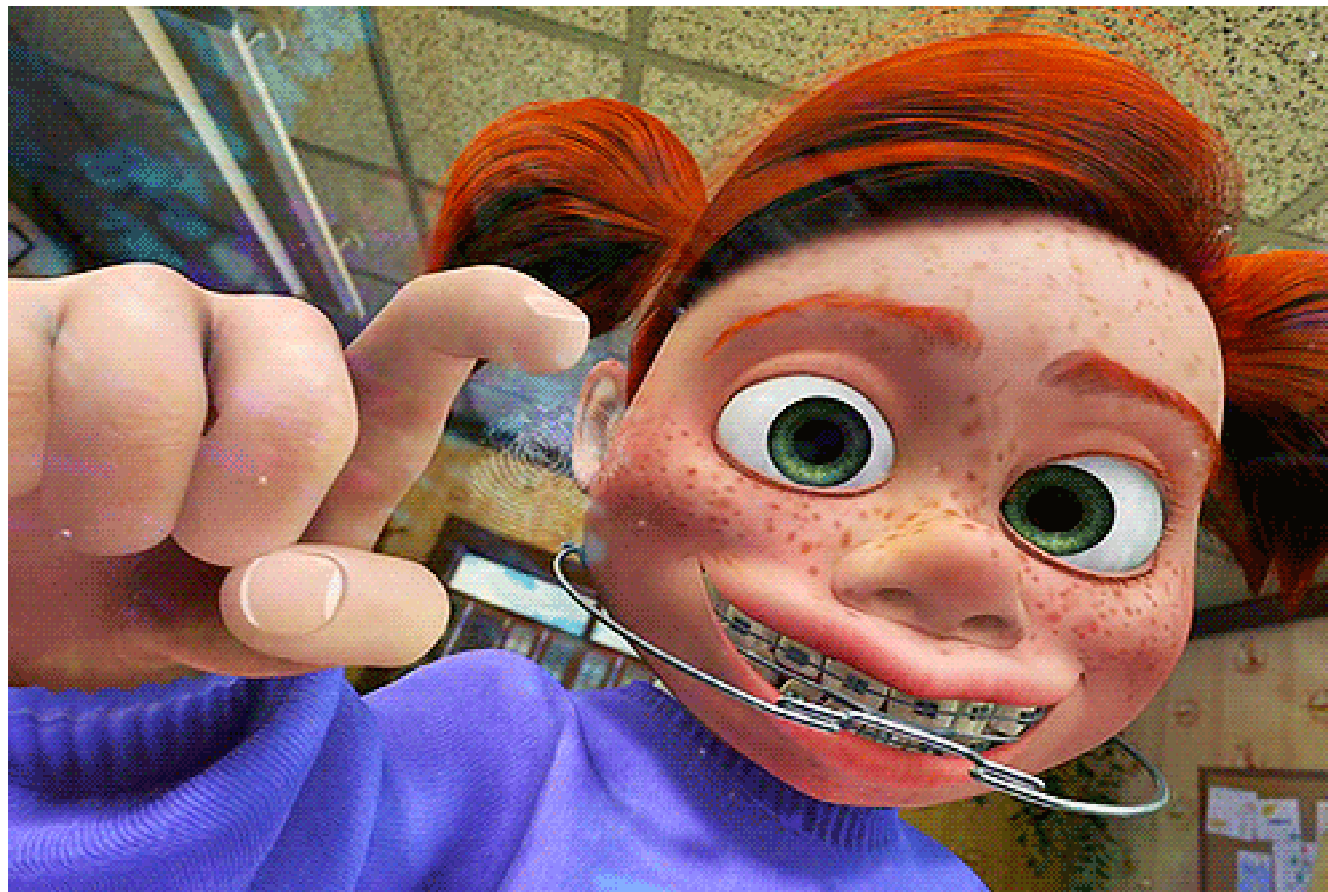
.....per concludere ricordiamo che....

Occhio..... e non solo.... a quello che mangiate.....



Laura Spinaci IZSLT 27/11/2012

Grazie per l'attenzione



Laura Spinaci IZSLT 27/11/2012

