

# Materiale da esaminare e loro trattamento preanalitico



- Autopsia entro 24h per evitarne la putrefazione
- Deve assistere il chimico-tossicologo
- E' necessario raccogliere tutti gli organi (frammenti) e tutti i liquidi biologici in singoli recipienti di vetro tappati accuratamente.

## Reperti:

- Encefalo e midollo spinale
- Polmoni
- Stomaco e suo contenuto
- Intestino tenue e suo contenuto
- Intestino crasso e suo contenuto
- Fegato
- Colecisti e suo contenuto
- Reni
- Milza
- Cuore
- Sangue
- Urine
- Capelli, unghie
- Ossa spugnose
- Porzioni di tessuto muscolare
- Adipe

Conservazione in alcun liquido conservativo  
Possibile a -20, -25 °C

# La putrefazione

Ogni materiale biologico ne è soggetto

E' opera di batteri ed enzimi aerobi e anaerobi

Interferisce con l'analisi tossicologica perché può provocare modificazioni soprattutto nei veleni organici

Inoltre alcuni prodotti finali della putrefazione possono interferire nella ricerca dei veleni avendo caratteristiche simili

Se occorre il materiale prelevato va coperto con un velo di vasellina per evitare la volatilizzazione di certi tossici

- **Saggi preliminari:** Esame macroscopico, pH, odori.
- Ricerca dei **veleni volatili**
- Ricerca dei **veleni gassosi**
- Ricerca di **acidi e basi forti**
- Ricerca dei **veleni metallici**
- Ricerca dei **veleni organici non volatili**

Se il materiale organico non è abbondante si usa la tecnica delle **estrazioni successive:**

- Distillazione in corrente di vapore
- Estrazione di tossici di natura organica
- Incenerimento per la ricerca di metalli pesanti

# Sostanze Tossiche gassose e veleni volatili

HCN, CO, EtOH

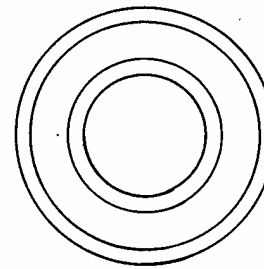
Rilevamento *in loco*

## Analisi in microdiffusione

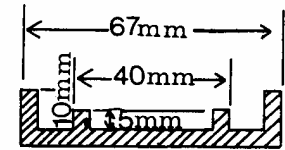
$C_2H_5OH$  (sangue)  $\longrightarrow$  (solvente puro)

Agente liberante:  $H_2SO_4$  dil o  $Na_2CO_3$  sol

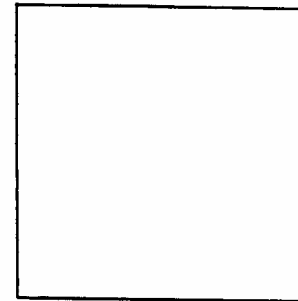
# Celle di diffusione Conway



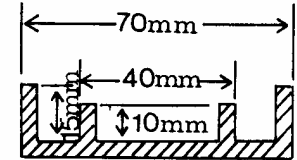
CAMERA



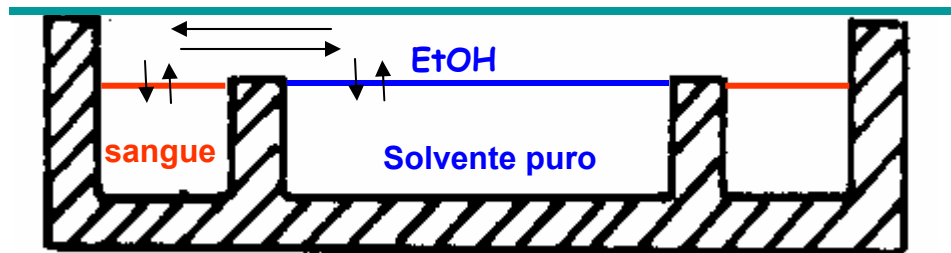
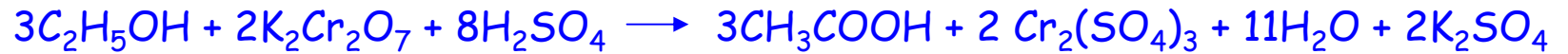
SEZIONE DELLA CELLA IN PORCELLANA



COPERCHIO



SEZIONE DELLA CELLA IN VETRO



# Isolamento di veleni di natura organica

Metodo di Stass-Otto e Ogier

## Materiale organico

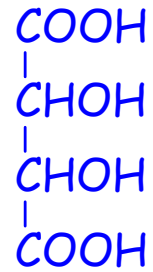
Tossici di natura organica con caratteristiche acido-neutre **HA**

Tossici di natura organica con caratteristiche basiche, tranne le basi fenoliche **B**

Sostanze organiche fenoliche **ArOH**

Sostanze neutre **N**

Materiale organico



EtOH 96 %

$\Delta$  60 °C 1h

pH 3-4



Residuo con H<sub>2</sub>O-frigo 12 h

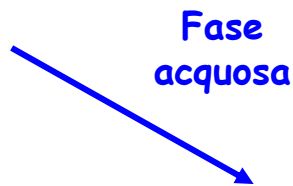
Precipitano i grassi



Estrazione con etere



Estratto etero-acido



alcalinizzare NaOH 20%



Estrazione con etere

Evaporazione+etanolo



HA

Estrazione con etere

Fase acquosa

Fase eterea

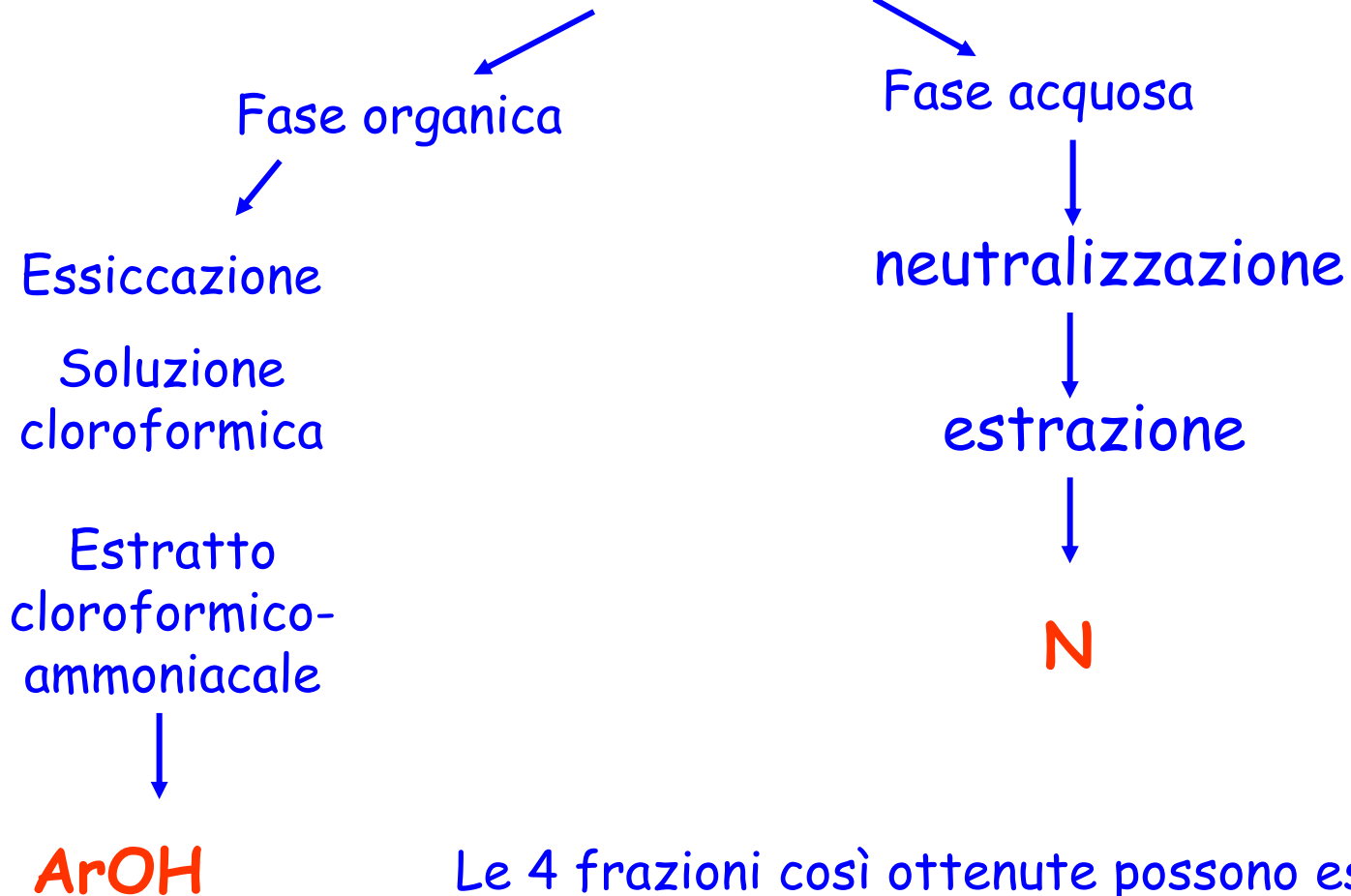
Evaporazione+  
etanolo

HCl  
NH<sub>3</sub> 10%

Estrazione con Cloroformio

**B**

# Estrazione con Cloroformio



Le 4 frazioni così ottenute possono essere sottoposte ai trattamenti analitici

## Inconvenienti:

Dispendioso

Lungo

Estratti ottenuti non puri

**Vantaggi:** Copre un vasto range analitico

# Ricerca di Acidi e Basi forti

HCl

Contenuto  
gastrico



Determinazione quantitativa:

Porzione A +  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ecc

Porzione B



Cloruri "esogeni" +  
"endogeni"

Cloruri "endogeni"

Dopo determinazione quantitativa dei cloruri per differenza si trova HCl proveniente dall'esterno

# H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Determinazione qualitativa

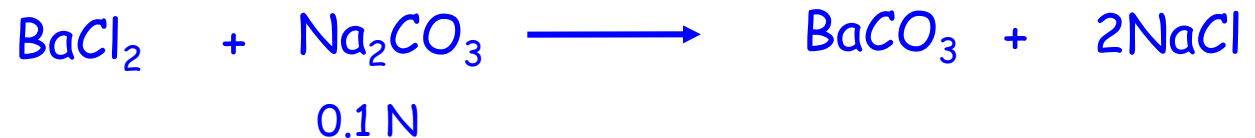


Determinazione quantitativa

Metodo di Chalmers e Righy



Ba<sup>2+</sup>ecc



# Basi

KOH, NaOH, NH<sub>4</sub>OH

Esame preliminare: mucose, pH

Si esegue la determinazione quali e quantitativa dei corrispondenti cationi (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>) tramite spettrofotometria di assorbimento atomico

Per NH<sub>4</sub>OH si usa il reattivo di nessler