

# COGLIERE L'ESSENZIALE

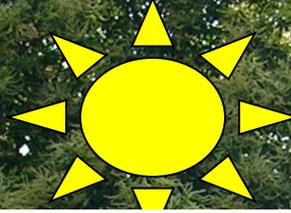


Dott. Forestale Fabio Porta



**Da dove provengono gli oli  
essenziali?**

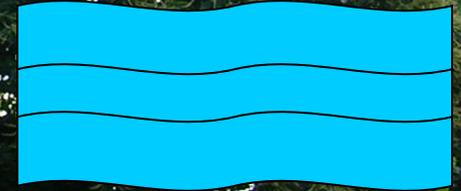
SOLE



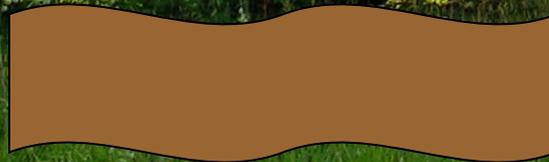
ARIA



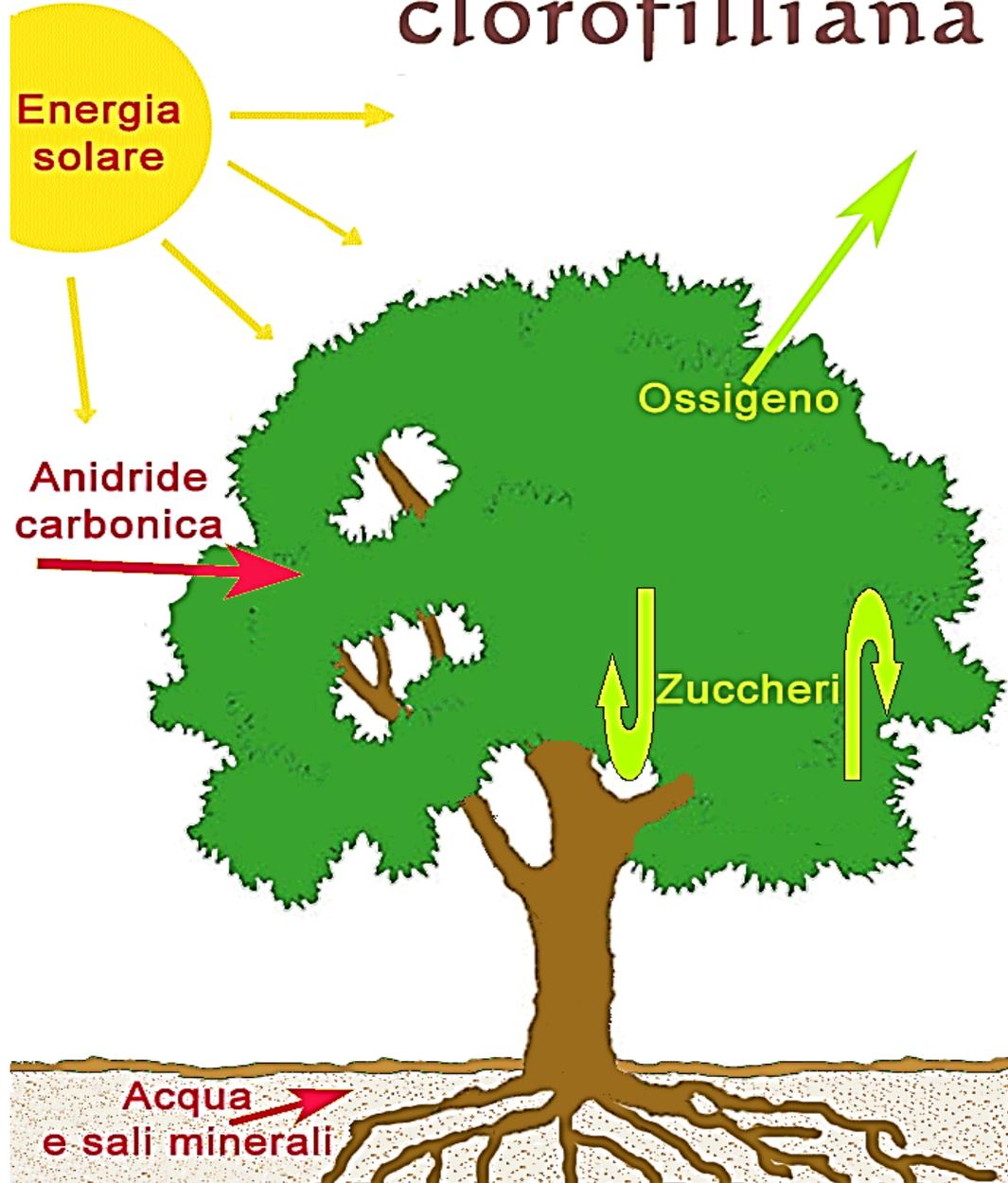
ACQUA



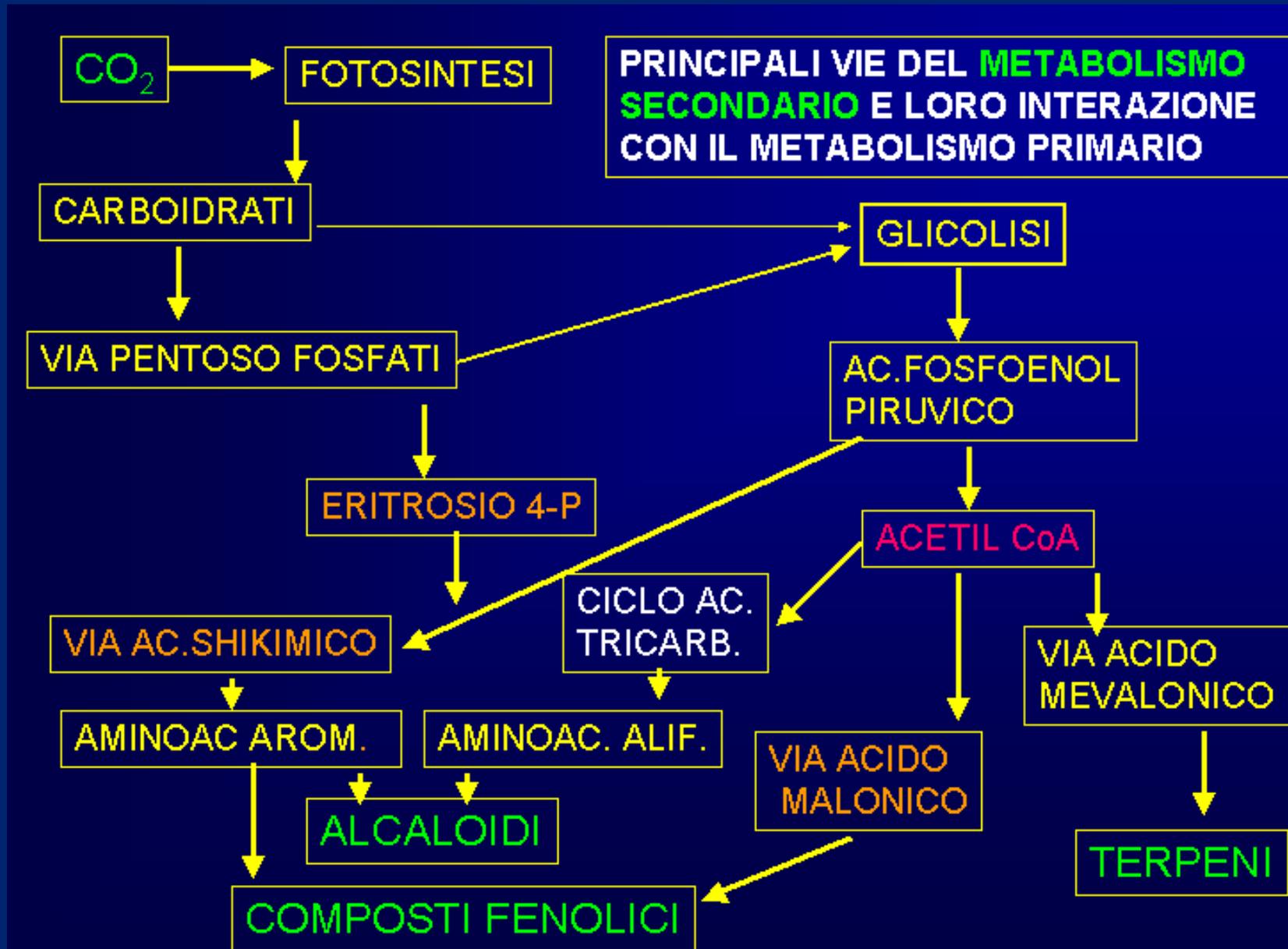
TERRA



# Fotosintesi clorofilliana



# prodotti del metabolismo secondario delle piante



# Perché la pianta produce oli essenziali?

- Per attirare insetti impollinatori e antagonisti di taluni parassiti
- Per generare un effetto allelopatico
- Come difesa da insetti e animali (il numero delle ghiandole che secernono O.E. aumenta, quando la pianta è sotto attacco)
- Per l'azione antifungina e battericida
- Per la riparazione dei tessuti danneggiati e come riserva energetica
- Per prevenire la disidratazione nei climi caldi e secchi creando una barriera all'evaporazione dell'acqua



# Dove elabora la pianta gli oli essenziali?

vacuolo cellulare, tessuti epidermici e parenchimatici



## Cellule secernenti olio e resina

Lauraceae (cannella)

Zingiberaceae (cardamomo, zenzero, curcuma)

Piperaceae (pepe nero)

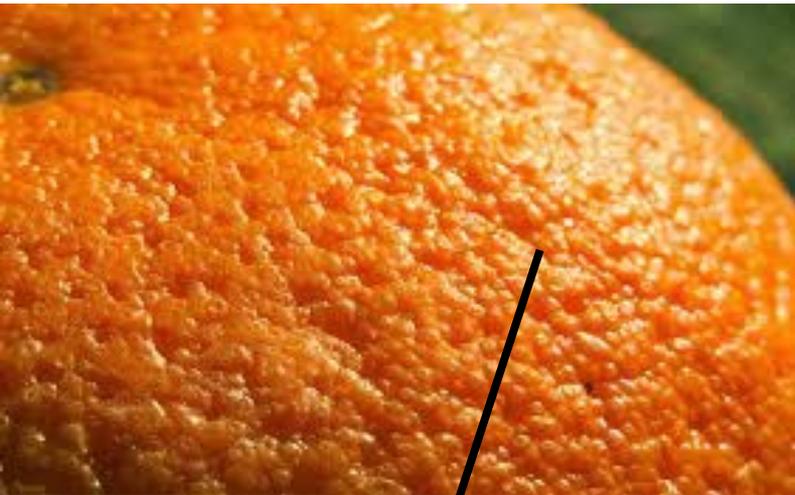
Myristicaceae (noce moscata)



# Cavità, sacche, serbatoi (tasche lisigene)

Rutaceae (agrumi)

Myrtaceae (chiodi di garofano, eucalipto)



# Canali secernenti olio o resina

Apiaceae (aneto)

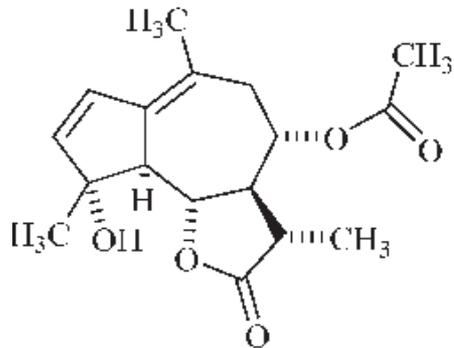
Pinaceae (pino, cedro...)

Burseraceae (mirra)



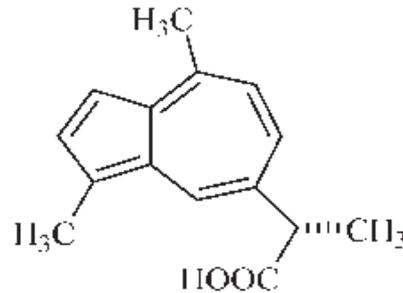
# Dotti oleiferi

Asteraceae (dragoncello, camomilla, calendula...)



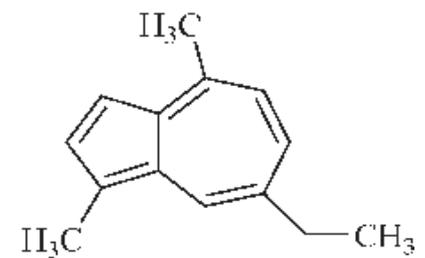
Matricine (1)

Deacetylation  
Dehydration  
Hydrolysis



Chamazulene carboxylic acid

- CO<sub>2</sub>

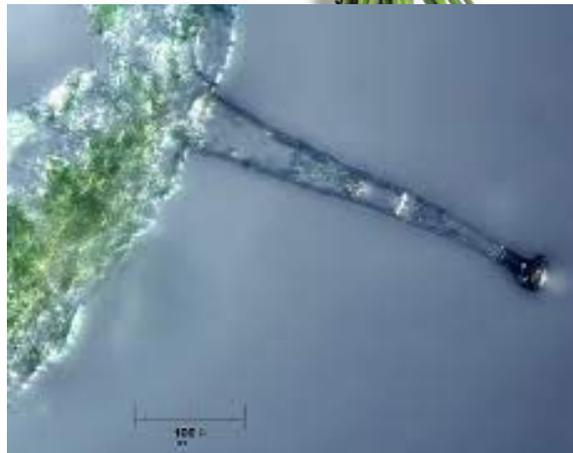


Chamazulene (2)

# Filamenti ghiandolari

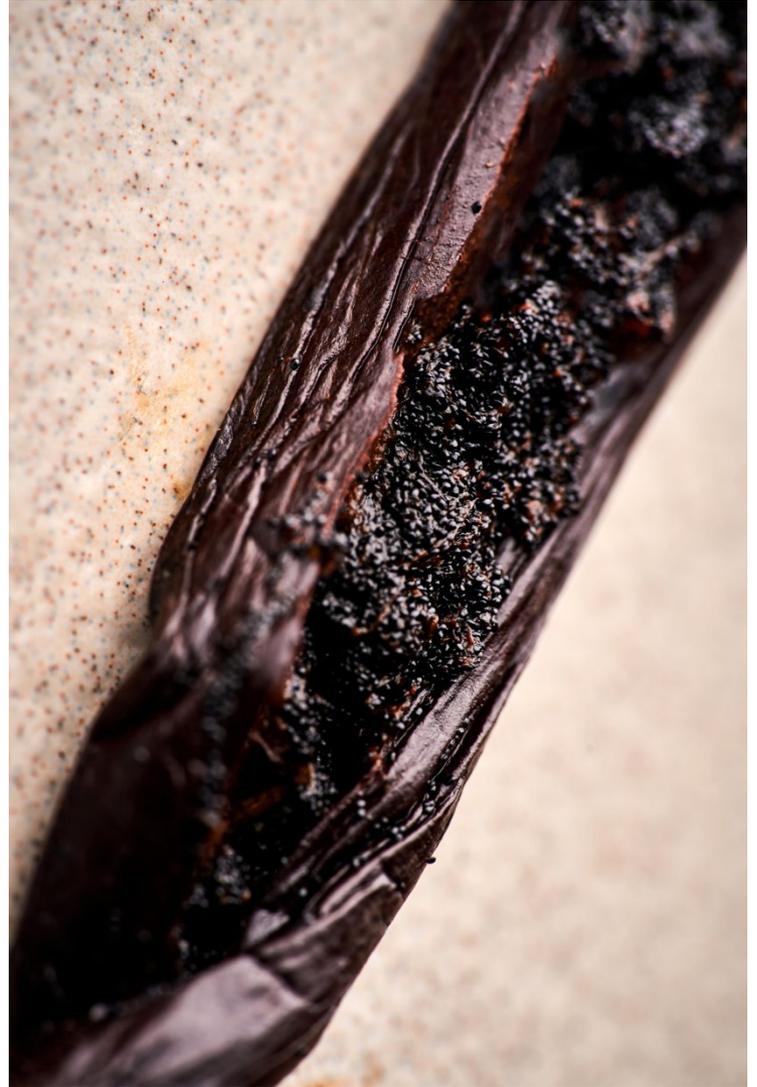
Lamiaceae (lavanda, rosmarino, salvia, menta...)

Geraniaceae



# Filamenti interni

Orchideaceae (vaniglia)



# In quali parti della pianta troviamo gli oli essenziali?

- **Fiori:** lavanda, arancio, salvia
- **Foglie:** menta, melissa, salvia
- **Steli:** geranio, verbena
- **Corteccia:** cannella
- **Legno:** sandalo, cedro



➤ **Radici:** angelica, pastinaca, zenzero



➤ **Rizomi:** calamo, giaggiolo



➤ **Frutti:** arancio, limone, anice, cumino, finocchio, ginepro

➤ **Gemme:** pino



# Arancio.... Tre in uno....

Dall' epicarpo: O.E. di **Arancio amaro**



Dai fiori: O.E. di **Neroli**



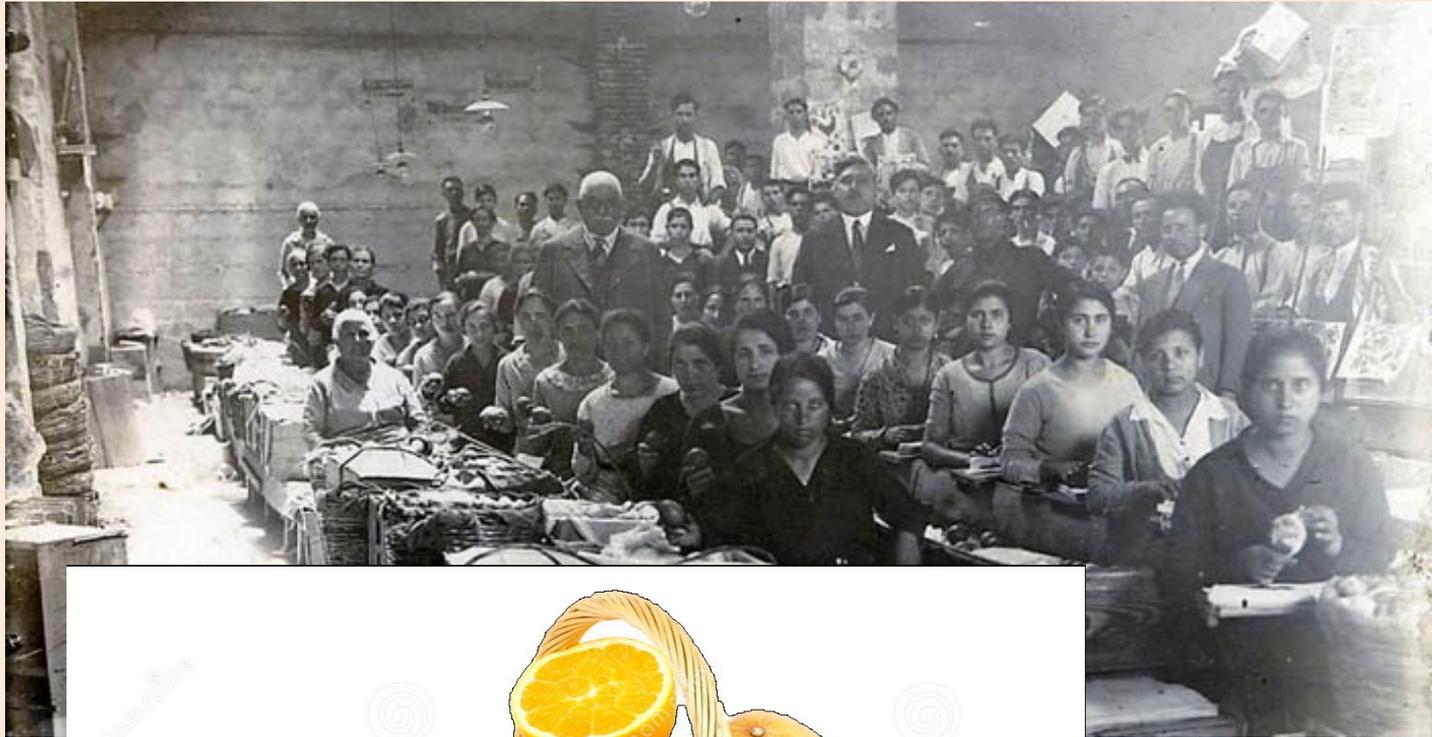
Da foglie e rametti: O.E. **Petitgrain**



**Come si estraggono gli oli essenziali?**



# Estrazione a freddo (tramite torchiatura)



# Estrazione a freddo (tramite raspatura)



# Enfleurage (adsorzione)

Fiori posti su *chassis* di vetro ricoperti da grassi animali, per 24 ore, in cicli multipli (max 36) fino a saturazione del solvente fisso.



Otteniamo la **POMMADE**



USO TAL QUALE



Lavaggio con etanolo

allontanamento  
etanolo



**ASSOLUTA**

(Tecnica dal 1970, commercialmente sostituita dall'estrazione con solventi)



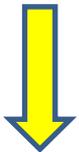
# Estrazione con solventi

Matrice + Solvente (benzene, toluene, esano, etere di petrolio)

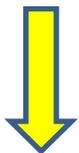


Evaporazione e recupero solventi

**Concreta**



dissoluzione in etanolo  
evaporazione del medesimo a  
bassa temperature e pressione



**Assoluta**

Distillazione



**O.E.**



# Estrazione con fluidi gassosi

## Tetrafluoroetano (TFE)

**CO<sub>2</sub> supercritica** : le proprietà fisiche miste tra stato gassoso e liquido, la rendono un ottimo ed efficace solvente apolare, paragonabile all'esano.

Quando la pressione (P) è pari a 80 bar e la temperatura (T) è pari a 31 °C la CO<sub>2</sub> si trova di fatto in fase supercritica, non più gassosa.

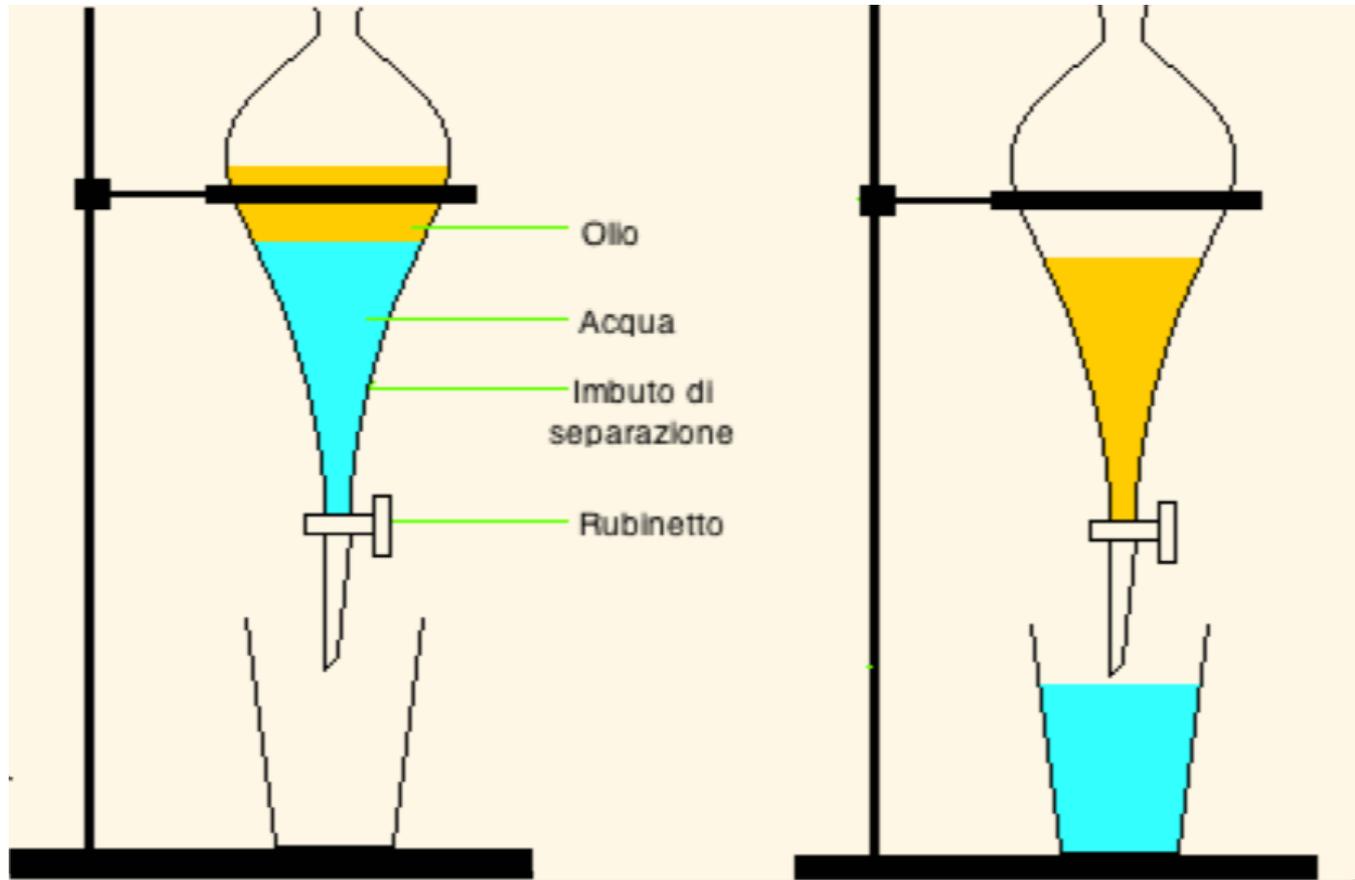
Dopo l'estrazione viene abbassata la pressione così che l'anidride carbonica torni al suo stato gassoso rilasciando i soluti allo stato puro è concentrato.

# Distillazione

**Tecnica estrattiva selettiva, che consente di separare i componenti di una soluzione sfruttandone la diversa volatilità**

- **una miscela di due liquidi immiscibili, risulta avere una T di ebollizione più bassa rispetto a quella del componente più volatile**
- **gli oli essenziali hanno temperature di ebollizione comprese tra 150°C e 300°C**
- **la distillazione avviene a temperature inferiori a 100°C**

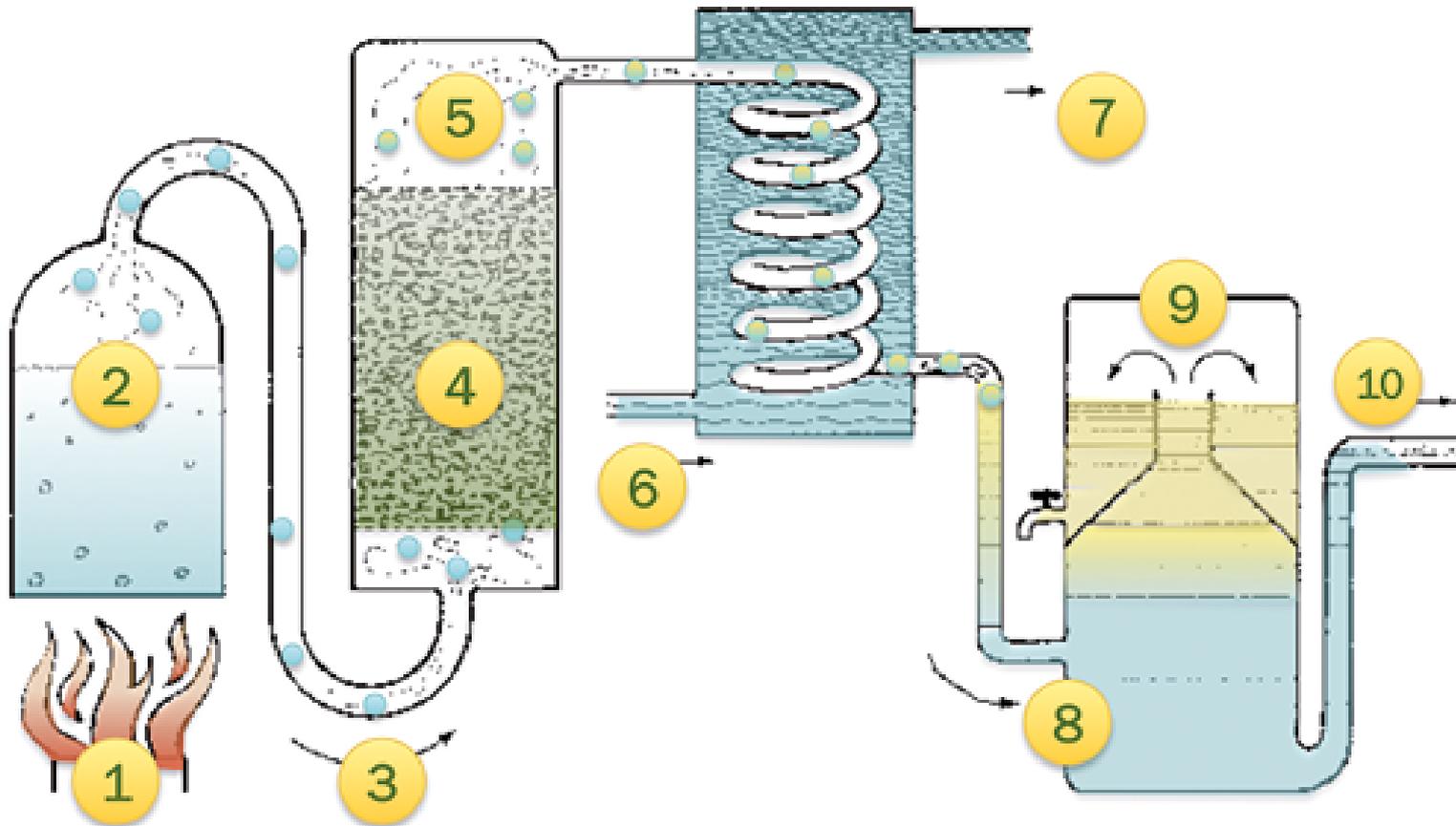
...importante anche la differente densità rispetto la matrice acquosa!!!.....



**ATTENZIONE.... Non tutti gli oli essenziali galleggiano....**



# Distillazione in corrente di vapore con vapore saturo



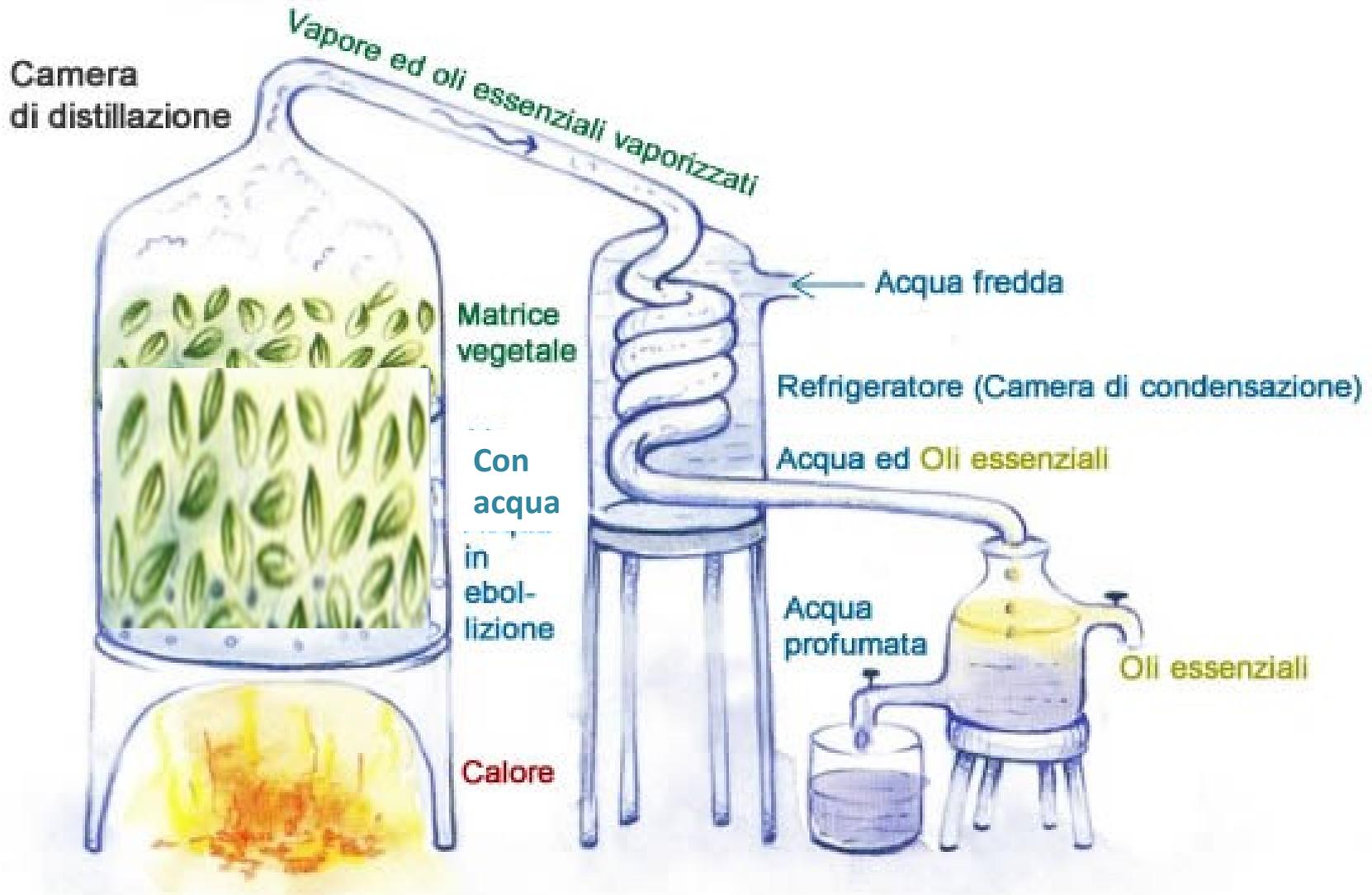
1. fuoco
2. acqua
3. vapore acqueo
4. piante aromatiche
5. vapore acqueo con olio essenziale

6. acqua fredda
7. acqua calda
8. acqua + O. E.
9. olio essenziale
10. idrosol o idrolato

# Distillazione in corrente di vapore con vapore saturo



# Idro-distillazione



**Système d'eau  
pour refroidissement**

**Condenseur**

**Huile  
essentielle**

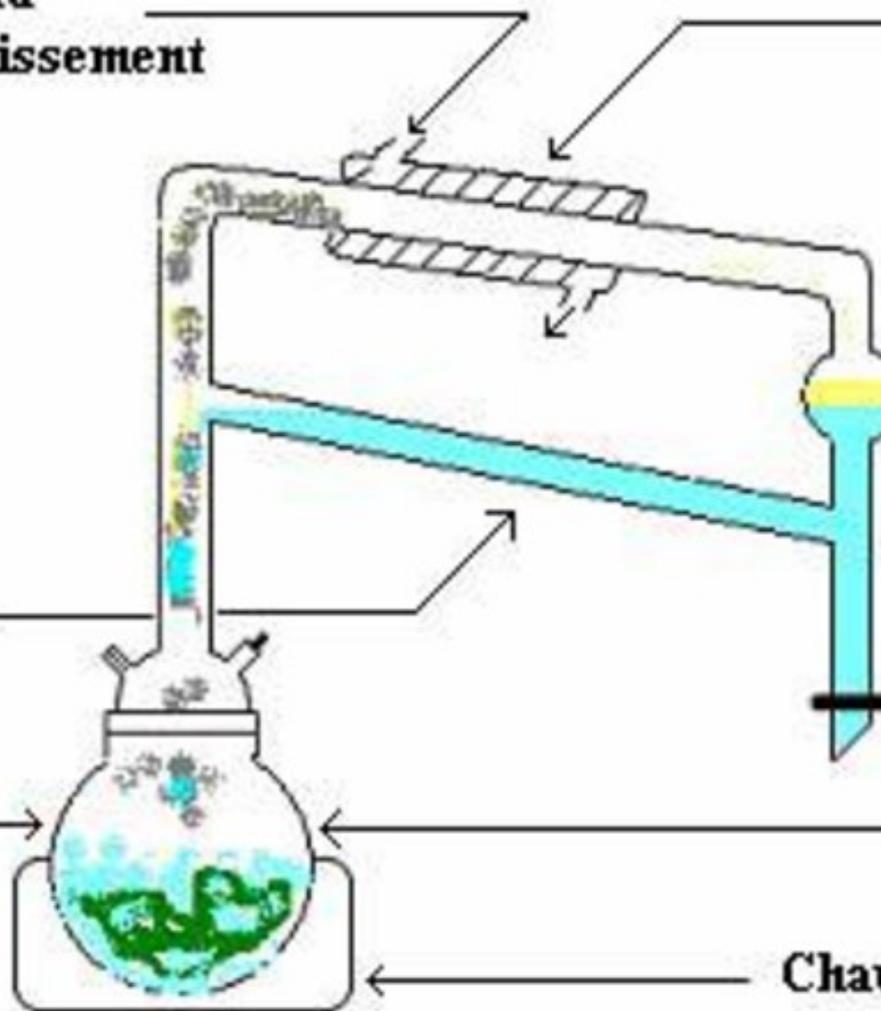
**Eau**

**Système de  
cohobage**

**Ballon**

**Matière végétale  
+ Eau**

**Chauffe ballon**



# Distillazione in corrente di vapore con vapore «secco»

## Idrodistillazione ad ultrasuoni



GRAZIE  
PER  
L'ATTENZIONE





