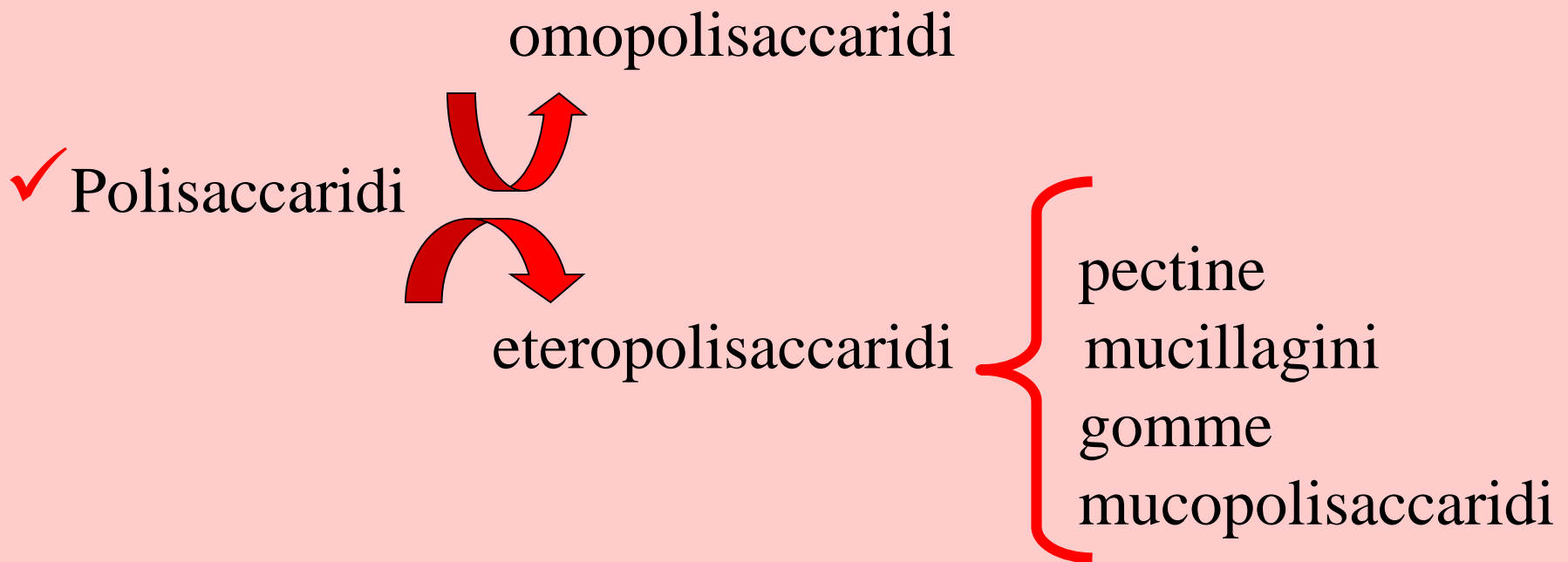


# Le droghe possono contenere carboidrati sotto forma di:

✓ Monosaccaridi

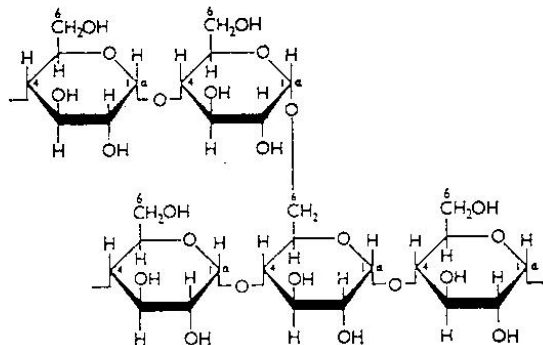
✓ Oligosaccaridi



## A. Contenenti solo monosaccaridiche

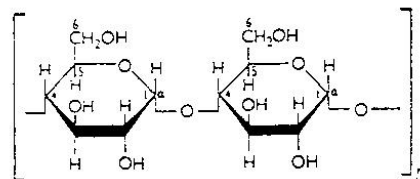
### 1. Amilopectina o $\alpha$ -amilosio

Il principale costituente di molti amidi (più dell'80%). La molecola ha catene ramificate ciascuna comprendente 20-26 residui di  $\alpha$ -glucosio legati 1,4. Diverse centinaia di queste catene sono legate alle catene vicine da legami glicosidici 1,6.



### 2. Amilosio o $\beta$ -amilosio

Molti amidi ne contengono fino al 20%, ma a volte è assente. Presenta catene lineari di residui di  $\alpha$ -glucosio legati 1,4. Diverse centinaia di unità formano una catena

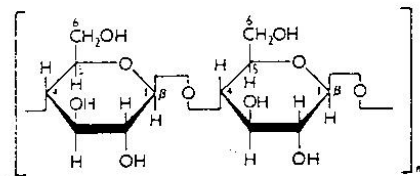


### 3. Glicogeno o amido animale

Importante carboidrato di riserva dei tessuti animali. La molecola somiglia a quella della amilopectina

### 4. Cellulosa

Principale polisaccaride della parete cellulare vegetale. Catene lineari di residui di  $\beta$ -glucosio legati 1,4



### 5. Inulina

Un carboidrato di riserva particolarmente abbondante nelle Compositae. Catene lineari di circa 30 unità di fruttofuranosio legate  $\beta$ -1,2

### 6. Xilani, mannanî e galattani

Sono spesso associati l'uno all'altro e alla cellulosa. È difficile isolarli puri. Per idrolisi si ottiene rispettivamente xilosio, mannosio e galattosio

Tabella 7 - Origine istochimica e distribuzione degli eteropolisaccaridi vegetali

Eteropolisaccaridi	Droga	Nome della pianta	Parte della pianta usata	Origine istochimica		
Pectine	Mela	<i>Malus domestica</i>	Polpa del frutto	Fa parte della sostanza intercellulare		
	Carruba	<i>Ceratonia siliqua</i>				
	Limone	<i>Citrus medica</i>				
	Arancio	<i>Citrus aurantium</i>				
Mucillagini	Agar	<i>Gelidium amansii</i> <i>Gelidium cartilagineum</i>	L'intera alga	È una trasformazione della sostanza intercellulare		
	Carragene	<i>Chondrus crispus</i>				
	Laminaria	<i>Laminaria digitata</i> <i>Laminaria saccharina</i>				
	Lino	<i>Linum usitatissimum</i>			Semi	È una trasformazione della parete cellulare:
	Piantaggine	<i>Plantago psyllium</i>				a) dell'epidermide dei semi
	Altea	<i>Althaea officinalis</i>			Radici	b) delle radici
	Malva	<i>Malva silvestris</i>			Fiori e foglie	c) delle foglie e dei fiori
Gomme	G. arabica	<i>Acacia senegal</i>	Essudazione del tronco	d) del tronco		
	G. adragante	<i>Astragalus gummifera</i>				

# PRINCIPALI ATTIVITA' DELLE DROGHE CONTENENTI CARBOIDRATI

- Azione lassativa
- Azione energetica
- Azione diuretica
- Azione ipertensiva (aumento del volume circolante)
- Azione protettiva la cute e le mucose
- Azione edulcorante e correttiva di sapori sgradevoli

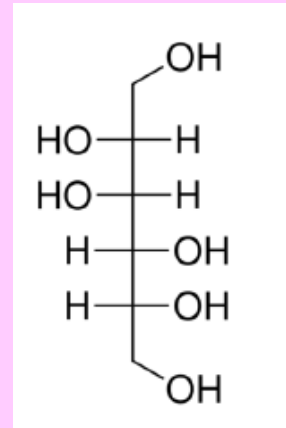
# MANNA

Ottenuta dal succo ricavato per incisione della corteccia dell'Oleacea *Fraxinus Ornus*

Incisione dalla fioritura e, in seguito, durante la stagione estiva

## Principi attivi

- Mannitolo (polialcol corrispondente al D-mannosio)
- Oligosaccaridi, glucosio, fruttosio



## Impieghi terapeutici

### ➤ *Manna*

- In pediatria come lassativo ad azione osmotica

### ➤ *Mannitolo*

- Come lassativo
- Per la preparazione del colon prima di un'endoscopia
- Per valutare la filtrazione glomerulare

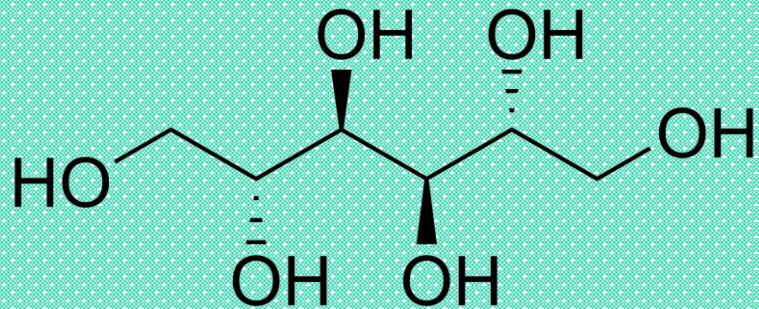
# Manna

**In Cannelli:** più pregiata; forma trigona o cilindrica, cannelli di circa 20 cm. Fragile, di colore bianco-giallastro.

Si ottiene per soluzione ed evaporazione in apposite forme

**In Lacrime:** formazioni coniche prodotte dalla graduale deposizione del succo. I pezzi sono lunghi 10-20 cm, larghi 2 cm e hanno la faccia interna concava e rugosa perché a contatto con la corteccia. E' giallo-biancastra

**In Sorte:** si raccoglie alla fine dell'estate, quando il succo cade per terra prima di solidificarsi. E' formata da frammenti mescolati a corpi estranei ed è di colore più scuro





# Amido

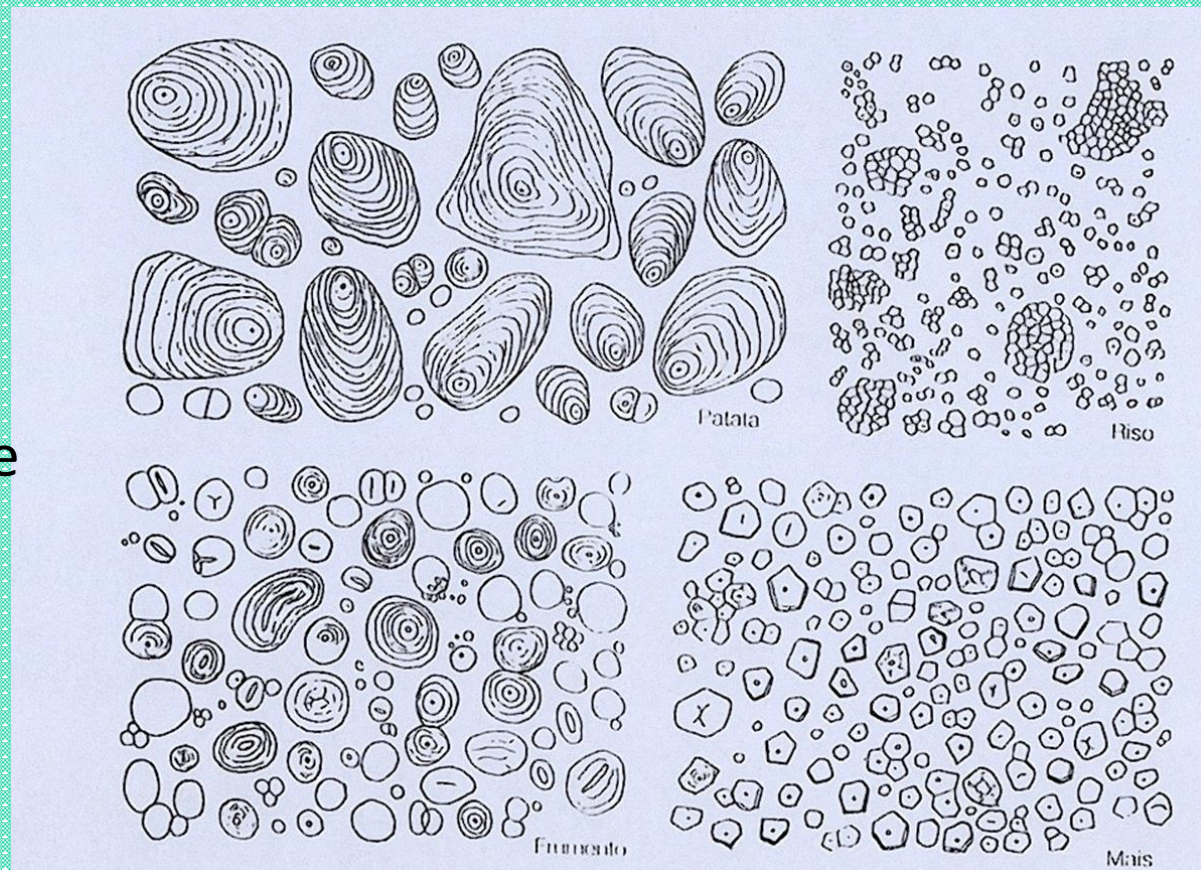
Prodotto di deposito contenuto nel seme di diverse piante

- ❖ Amido di frumento: *Triticum sativum*
- ❖ Amido di mais: *Zea mays*
- ❖ Amido di riso: *Oryza sativa*
- ❖ Amido di patata: *Solanum tuberosum*
- ❖ Granuli bianchi di forma e diametro diversi

## Impiego

- Azione protettiva sulla cute per assorbimento di acqua e quindi usato come polvere aspersione che protegge epitelio, ulcere e ferite.

- Eccipiente



# ALTEA

La droga è rappresentata dalle **radici** decorticate, essiccate e tagliate a pezzi di *Althaea officinalis*, pianta erbacea diffusa in Europa e Asia settentrionale (Malvacea) diffusa in Europa e Asia

**Tempo balsamico:** autunno del secondo anno di vita

**La droga** è rappresentata dalle radici decorticate, essiccate e tagliate a pezzi. Sono di colore bruno-grigiastro esternamente e biancastro internamente.

Contengono un'alta percentuale (20-30%) di mucillagini polisaccaridiche.

**Principio attivo:** mucillagine

**Impieghi:** il decotto (al 2-10%) può dare sollievo nelle stomatiti e laringiti (gargarismi) e nelle rettocoliti (clisteri). É usata come emolliente nelle infiammazioni del tratto gastrointestinale, come espettorante, bechico ed emolliente in cosmesi.





# LINO

La droga è rappresentata dai **semi** di *Linum usitatissimum*, Linacea coltivata nelle zone temperate

**Principi attivi:** mucillagine (6%), olio (30-40%)

**Impieghi:** la farina, sotto forma di cataplasmi, favorisce l'espettorazione

# LINO



## Impieghi:

- Come decocto di semi era usato come protettivo ed emolliente per infiammazione del tubo digerente
- Come farina di lino: cataplasmi rubefacenti che causano dilatazione riflessa in organi profondi, con azione espettorante
- Come olio di lino: purgante in medicina veterinaria; componente in preparazioni topiche per uso umano.

# AGAR-AGAR

■ Concentrato colloidale ottenuto dal decotto di varie alghe rosse, soprattutto da specie di *Gelidium Amansi*, originaria del Giappone

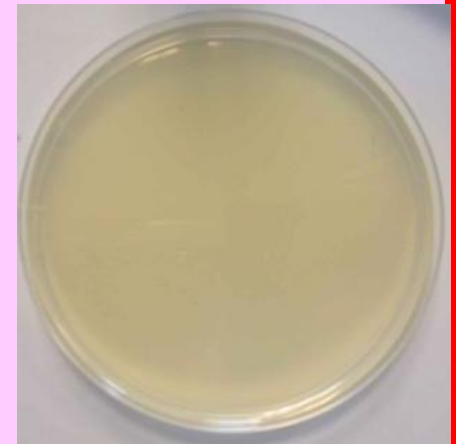
■ **Principio attivo:** mucillagine (70%)

■ **Impieghi:**

Lassativo ad azione meccanica

Terreno di coltura in batteriologia

Addensante nell'industria alimentare



# GOMME

## GOMMA ARABICA

La droga è costituita dall'essudato di Acacia senegal, leguminosa dell'Africa tropicale (Sudan). Si presenta in pezzi rotondeggianti giallastri, fragili

**Principio attivo:** arabina (eteropolisaccaride)

## GOMMA ADRAGANTE

Essudato che fluisce naturalmente o in risposta a incisione dal tronco o dai rami di *Astragalus gummifer*, leguminosa originaria dell'Asia occidentale. Si presenta in strisce vermicolari o in lamine biancastre

**Principio attivo:** bassorina (60-70%) e tragacantina

**Impieghi delle gomme:** usate come sospendenti e emulsionanti; per dare consistenza e coesione a pillole e pastiglie



# GOMMA ARABICA



Contiene Arabina, un eteropolisaccaride di composizione complessa contenente ramnosio, galattosio, arabinosio, acidi uronici

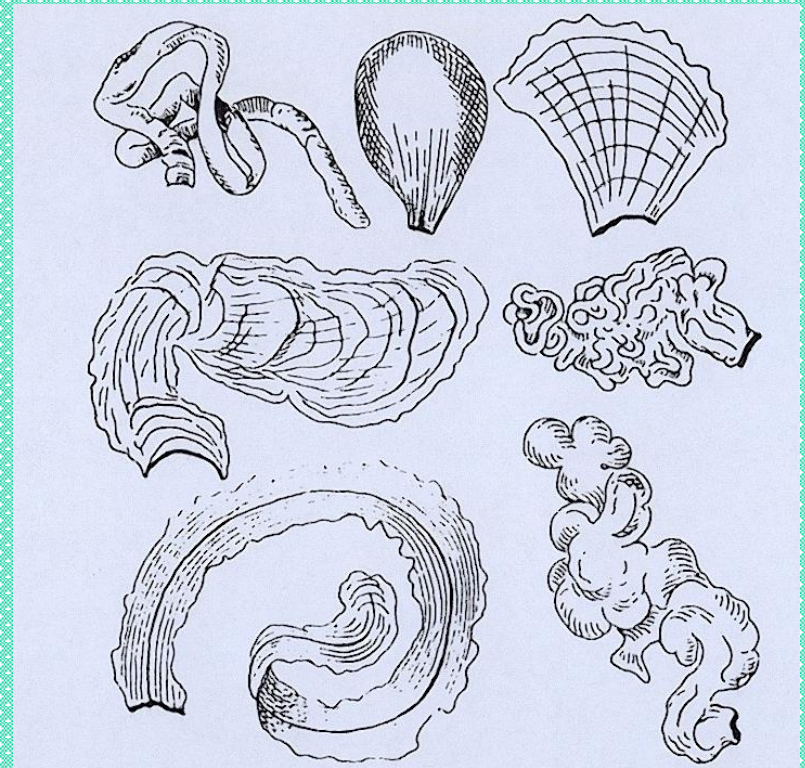
La droga è l'essudato essiccato ottenuto per decorticazione parziale del tronco e/o dei rami di *Acacia Senegal* (Leguminose) . Commercializzata come polvere dopo macinazione.

Impiego tecnico come sospendente ed emulsionante in preparazioni liquide e come eccipiente per pillole e compresse. Emolliente per tosse, diarrea e mal di gola.

# GOMMA ADRAGANTE

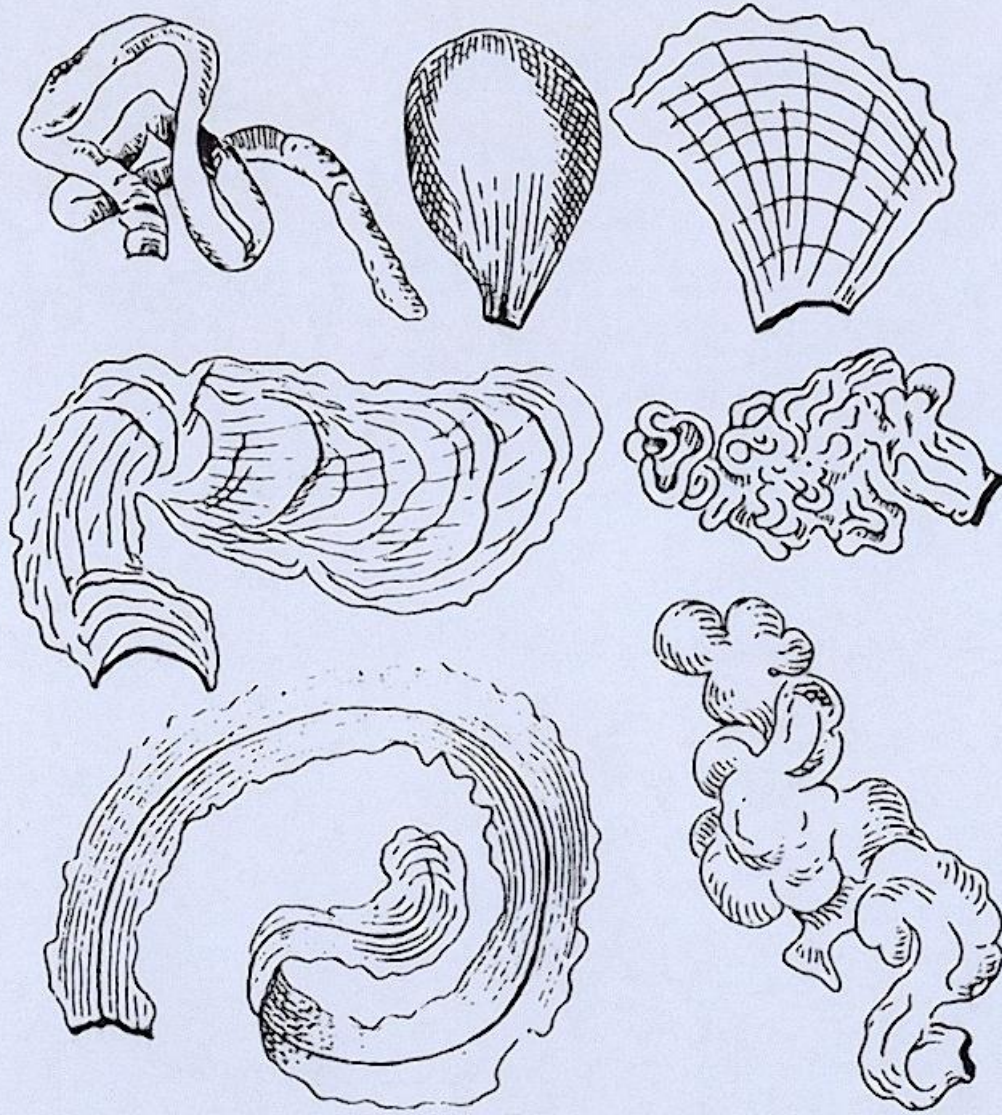
Essudato essiccato del tronco di *Astragalus gummifera* (Leguminose) e altre specie

•Albero delle regioni montuose di Turchia e Siria, Iran, Afghanistan



Alcune delle più comuni forme nelle quali si rapprende la gomma adragante dopo la sua essudazione dalla incisione della corteccia di *Astragalus gummifera*.



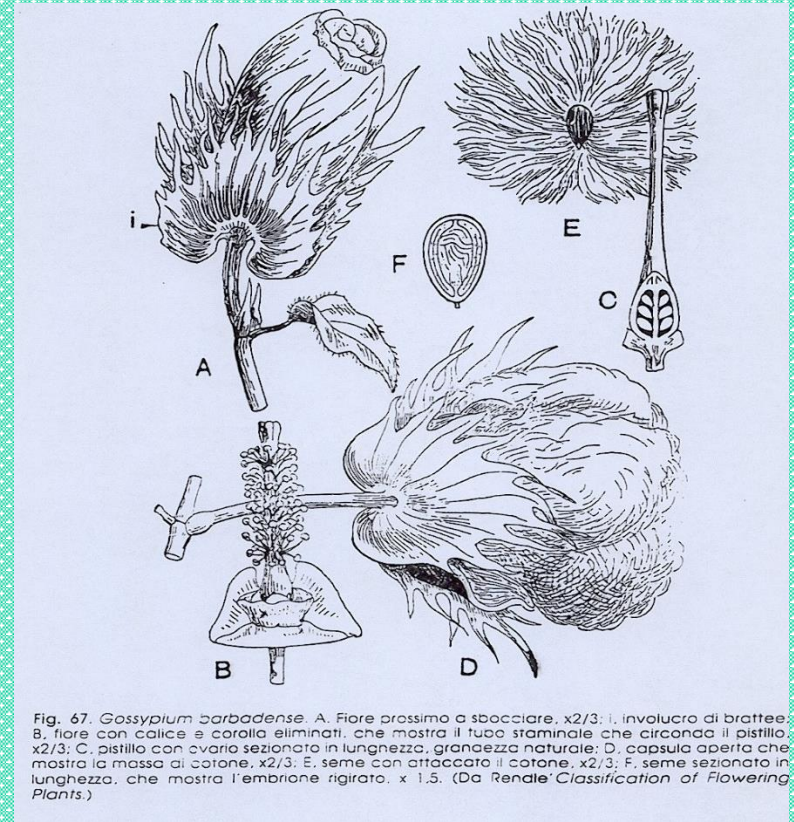


Alcune delle più comuni forme nelle quali si rapprende la gomma adragante dopo la sua essudazione dalla incisione della corteccia di *Astragalus gummifera*.



# COTONE

Costituito dalle fibre allungate che ricoprono i semi di diverse specie di *Gossypium*, come *G. hirsutum*, *G. barbadensis*, *G. herbaceum* (Fam. Malvacee) che sono arbusti coltivati nel sud degli Stati Uniti ed Egitto



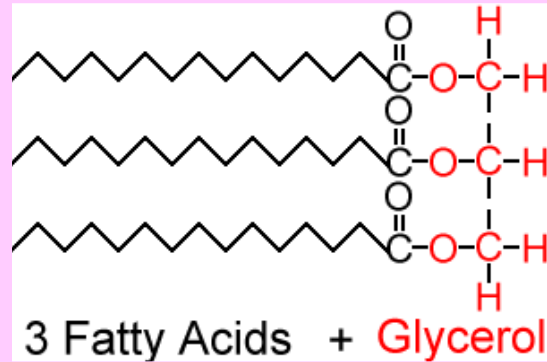
Il cotone è formato per il 90% da cellulosa, 7% acqua, 3% cera e grassi

Dal cotone si ottiene il cotone idrofilo, che si può sterilizzare



# Droghe contenenti OLI E GRASSI

Sono trigliceridi, in genere eterogenei (catena di acidi grassi differenti)



AZIONI NON di tipo Farmacologico

- ❖ Azione purgativa blanda per effetto lubrificante (olio di mandorle dolci, olio di oliva)
- ❖ Azione emolliente nei confronti della cute e delle mucose largamente sfruttata in cosmetologia (olio di arachidi, olio di mandorle dolci, olio di oliva, olio di sesamo)
- ❖ Azione sospendente e veicolante i farmaci usata in tecnica farmaceutica (olio di arachidi, olio di mandorle dolci, olio di oliva, olio di sesamo)

# RICINO

- ❖ I semi di circa 8-18 mm x 5-7 mm con tegumento liscio, lucido, di colore bruno-rossastro e aspetto marmorizzato. La polpa del seme (albume) è bianco-giallastra.
- ❖ I semi sono contenuti in una capsula triloculare ovoidale coperta di aculei (il frutto della pianta), che contiene 3 semi

Droga farmacologicamente attiva



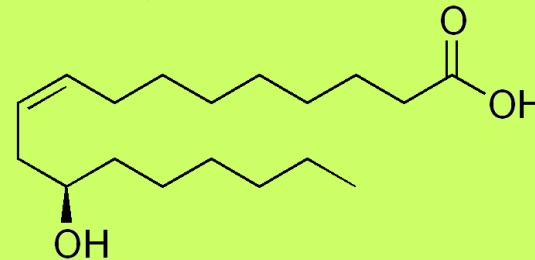
# OLIO DI RICINO

Liquido incolore dal sapore nauseante ottenuto per spremitura **a freddo** dei semi di *Ricinus communis* (Euphorbiacea)

Nel nostro clima è una pianta erbacea, ai tropici un albero (India, Brasile, Cina, Thailandia)

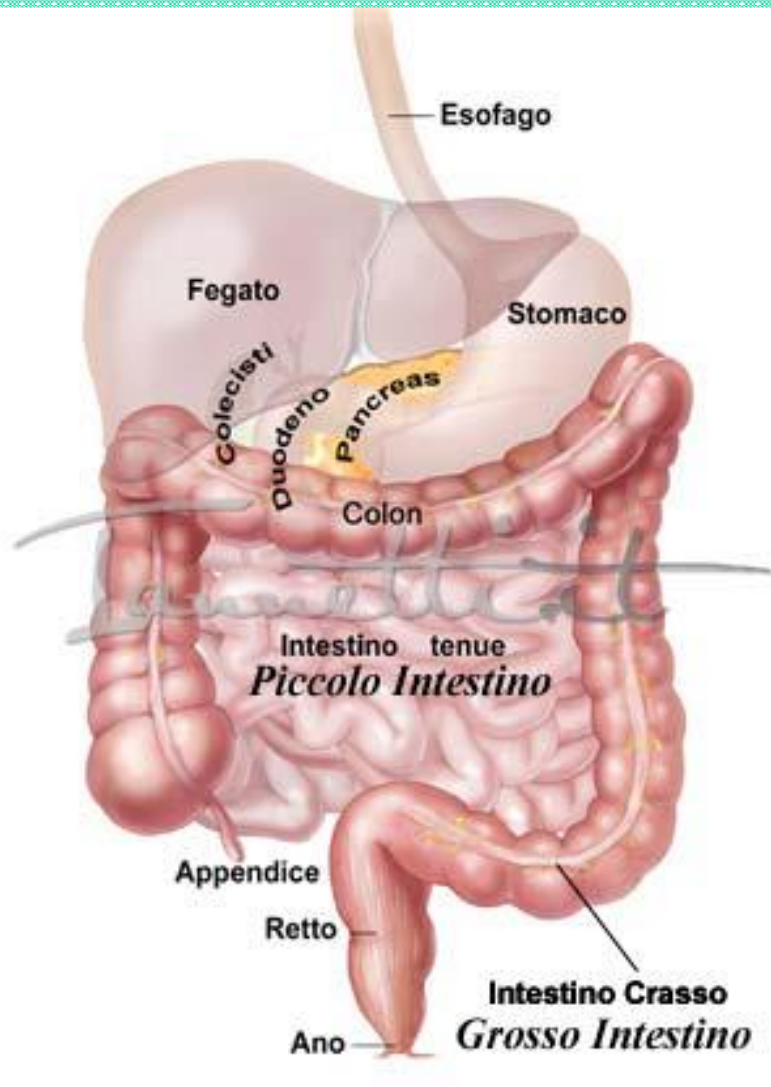
**Principio attivo:** acido ricinoleico (si libera dal trigliceride ricinoleina nell'intestino per idrolisi); nel tegumento dei semi è contenuta la ricina, estremamente tossica (inibisce la sintesi proteica; attività emoagglutinante)

Ricinoleina  $\xrightarrow{\text{(lipasi pancreatiche)}}$



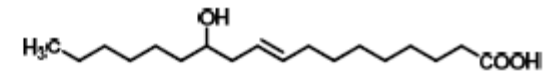
**Impiego:** purgante drastico ad azione irritativa. L'azione è rapida (entro 1-6 ore); usato anche come olio per motori (castor oil). Uso esterno come emolliente.

- Controindicato in gravidanza (possibilità di contrazioni uterine)
- L'uso prolungato può provocare disidratazione con squilibrio elettrolitico e riduzione dell'assorbimento di sostanze nutritive.

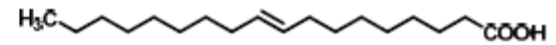


L'olio di ricino è l'unico fra gli oli grassi attualmente impiegato come purgante. È un miscuglio di trigliceridi ottenuto per saponificazione di acidi grassi come l'acido rinoleico o acido 12-idrossilinooleico.

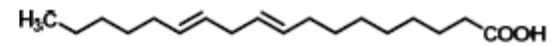
87% acido ricinoleico



7% acido oleico



3% acido linoleico



2% acido palmitico



1% acido stearico



L'azione purgativa è dovuta all'azione irritante sul tenue dell'acido rinoleico che è messo in libertà per idrolisi dei trigliceridi ad opera della lipasi pancreatica. Si forma anche glicerina, che insieme all'olio non decomposto lubrificante, aumentano l'azione purgativa.



PUBBLICITA' CONCERNENTE LE SPECIALITA' MEDICINALI LASSATIVE

(Alcuni esempi di contenuti ammissibili e non ammissibili)

ALCUNI CONTENUTI AMMISSIBILI	ALCUNI CONTENUTI NON AMMISSIBILI
I lassativi farmaci - tipo di lassativo - denominazione comune del principio attivo (di sintesi o vegetale) (v. anche art. 4, comma 1, punto b), del decreto legislativo n. 541/92) - specifica azione farmacologica - tempi d'azione	Espressioni che, esaltando effetti benefici, possano indurre a ritenere il prodotto privo di effetti collaterali (es. regolarizza senza irritare, con dolcezza, con delicatezza ecc.) (v. anche art. 5, comma 1, punto b), del decreto legislativo n. 541/92)
Anche i lassativi vegetali sono farmaci	Richiamo a concetti di naturalità - suggerimento diretto o indiretto di innocuità dei prodotti di origine vegetale o di delicatezza della loro azione farmacologica o di assenza di effetti collaterali (v. anche art. 5, comma 1, punto h), del decreto legislativo n. 541/92)
Bersaglio dell'azione farmacologica è il tratto intestinale	Uso improprio dei lassativi a scopo dimagrante. Associazione tra uso di lassativi e "benessere", "buona salute", "peso forma" (v. anche art. 5, comma 1, punto c), del decreto di legislativo n. 541/92)
Devono essere utilizzati solo episodicamente - La necessità di ricorrervi più di 3-4 volte in un mese deve indurre a consultare il medico	Suggerimento diretto o indiretto di uso continuativo - cronico. Richiamo a concetti quali regolarizza, normalizza, rende puntuale la funzione (v. anche art. 5, comma 1, punto d), del decreto legislativo n. 541/92)
Nella maggior parte dei casi il problema della stipsi può essere prioritariamente e durevolmente risolto con una dieta ricca di acqua e fibre	Suggerimento di utilizzare il lassativo per controbilanciare una dieta scorretta
Devono essere utilizzati solo nell'età adulta - L'utilizzo in età pediatrica e in gravidanza non deve avvenire al di fuori del consiglio del medico	Suggerimento diretto o indiretto di utilizzazione nel bambino e nell'adolescente (es. immagini di gruppi familiari - espressioni quali per tutta la famiglia ecc.) (v. anche art. 5, comma 1, punto e), del decreto legislativo n. 541/92)

## BURRO DI CACAO

- Ottenuto dai semi di *Theobroma cacao* (Sterculiaceae) per spremitura a caldo
- Si presenta come una massa biancastra solida sotto 20 °C che fonde (si liquefa) a T° ambiente di odore con sapore gradevole, composto da trigliceridi di acidi stearico, palmitico ed oleico (POS POP e SOS)
- Si usa in cosmetologia come protettivo; Uso tecnico-farmaceutico nella preparazione di supposte.

## CERA D'API

- Miscela di esteri di alcoli ad alto peso molecolare con acidi grassi a lunga catena ottenuta fondendo e purificando i favi di *Apis mellifera*
- Si usa per la preparazione di impiastri e unguenti

# **DROGHE CONTENENTI ESSENZE E RESINE**

**Oli essenziali o essenze o oli volatili:** liquidi oleosi, volatili, insolubili in acqua secreti fisiologicamente da particolari tipi di cellule. Possono essere accumulati in tutti gli organi della pianta. Significato biologico oscuro

**Resine:** derivano dagli oli essenziali per processi di ossidazione e polimerizzazione (miscugli di sostanze complesse), solide, insolubili in acqua

**Balsami:** miscele resinose contenenti elevate quantità di acido benzoico e di acido cinnamico che li rendono parzialmente solubili in acqua calda

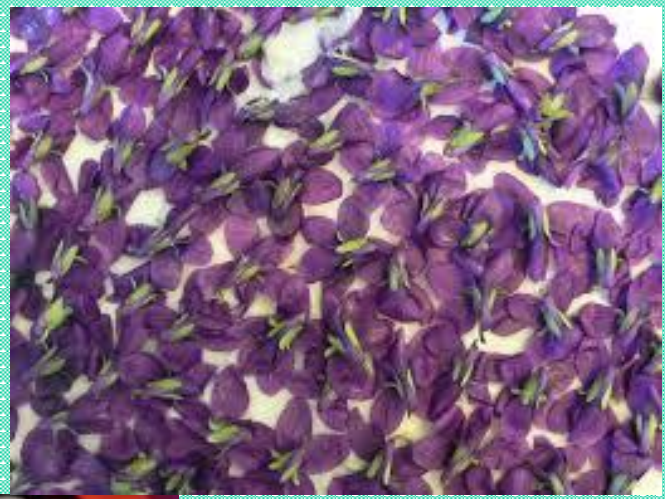




enflurage



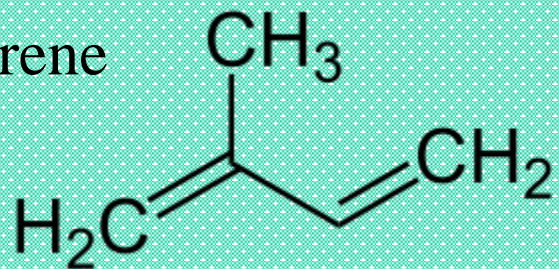




## Enflurage



Isoprene



Unità di isop.    Atomi di C

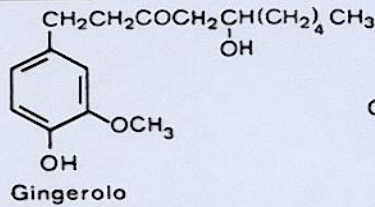
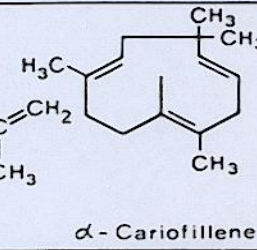
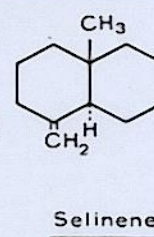
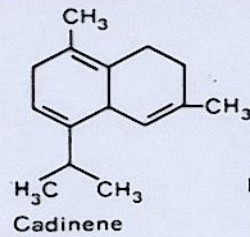
<b>Monoterpeni</b>	2	10
<b>Sesquiterpeni</b>	3	15
<b>Diterpeni</b>	4	20
<b>Triterpeni</b>	6	30
<b>Tetraterpeni</b>	8	40

Tabella 11-a - Principali costituenti delle essenze e delle resine

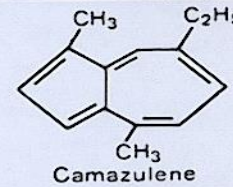
MONOTERPENI						
IDROCARBURI						
	Limonene	$\alpha$ -Terpinene	$\alpha$ -Fellandrene	$\alpha$ -Pinene	Sabinene	
	ALCOOLI E OSSIDI					
		Geraniolo	Linalolo	Citronellolo	Mentolo	
ALDEIDI E CHETONI						
		Citrale	Citronellale	Mentone	Safranale	
	ALDEIDI E CHETONI					
		Piperitone	Canfora	Thujone	dFencone	



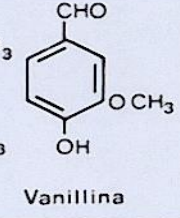
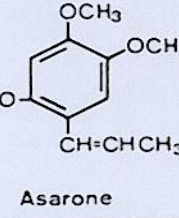
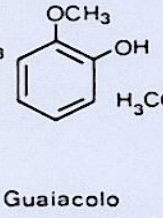
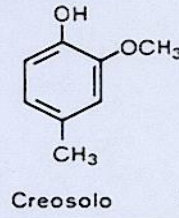
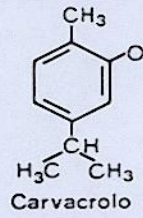
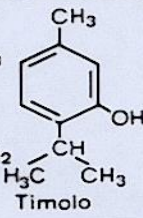
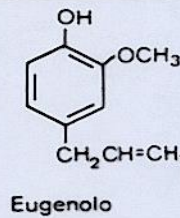
## SESQUITERPENI



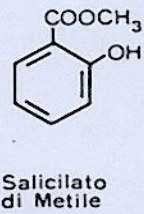
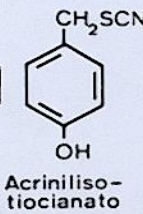
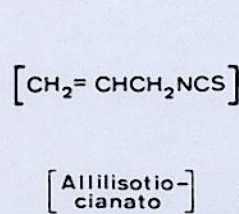
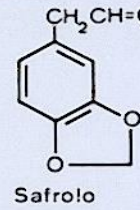
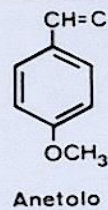
## AZULENI



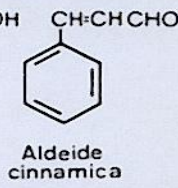
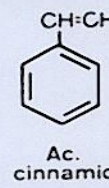
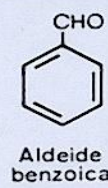
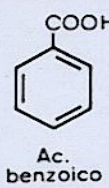
## FENOLI



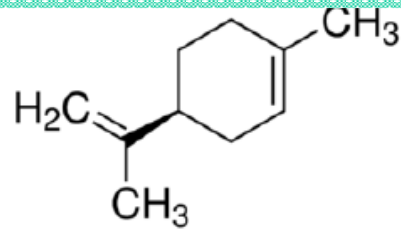
ETERI E ESTERI FENOLICI



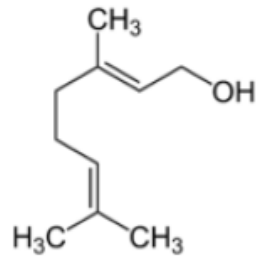
## ACIDI E ALDEIDI AROMATICI



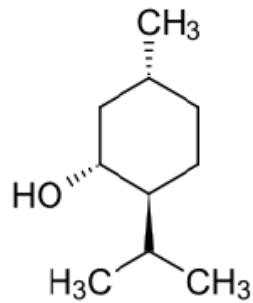
Limonene



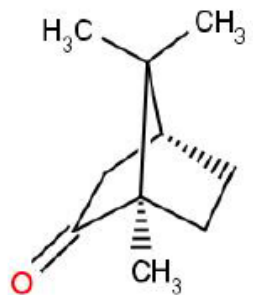
Geraniolo



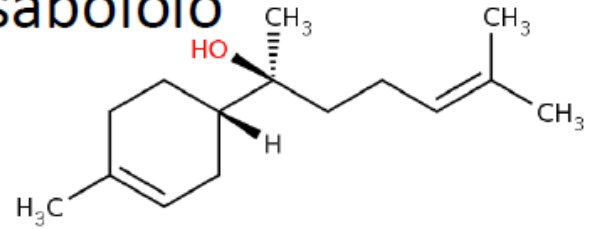
Mentolo



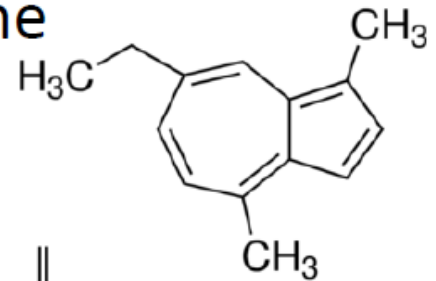
Canfora



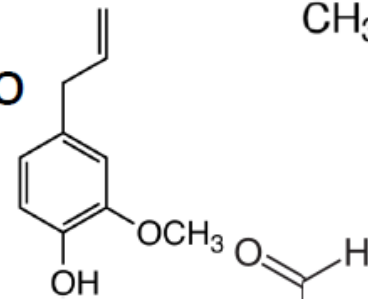
$\alpha$ -Bisabololo



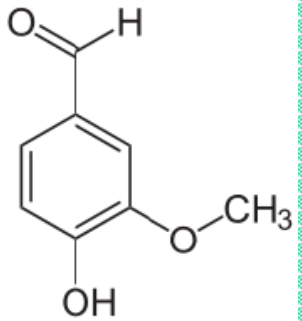
Camazulene



Eugenolo



Vanillina





## PRINCIPALI AZIONI FARMACOLOGICHE DELLE DROGHE CONTENENTI OLI ESSENZIALI

- Eupeptica
- Espettorante
- Antielmintica
- Antisettica e revulsivante cutanea
- Depressiva il SNC
- Stimolante il SNC

# ESPETTORANTI

Il muco bronchiale e tracheale mantiene il tratto respiratorio umido e aiuta a riscaldare e purificare l'aria inalata.

In caso di irritazione o infiammazione, il muco viene secreto in quantità maggiore e assume i caratteri di essudato catarrale che impedisce la circolazione dell'aria

Gli **espettoranti** diminuiscono la viscosità dell'essudato catarrale e facilitano la rimozione delle secrezioni attraverso la tosse (espettorazione)

Possono essere ad azione **diretta** o **indiretta**

## ***Espettoranti diretti***

Contengono **oli essenziali** che, qualunque sia la via di somministrazione, sono parzialmente eliminati per via polmonare dove stimolano le cellule ghiandolari sierose e inibiscono l'attività delle cellule ghiandolari mucose

## ***Espettoranti indiretti***

Contengono sostanze (**saponine, emetici**) che provocano irritazione della mucosa gastrica. Ciò determina uno stimolo indiretto sull'apparato broncopolmonare che favorisce le secrezioni bronchiali.

Tutte le sostanze che inducono vomito sono espettoranti a basse dosi

# EUCALIPTO

**Principio attivo:** eucaliptolo

Si usano sia le foglie (infuso, tintura) che l'olio somministrati per via orale, inalatoria, cutanea

**Impiegato** principalmente per l'azione espettorante; applicato localmente decongiona le mucose nel raffreddore

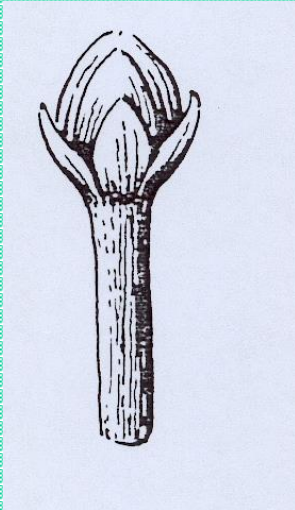
**Tossicità:** disturbi gastrointestinali, ipotensione, ipotermia, confusione mentale, convulsioni





# CHiodo di GAROFANO

La droga è il fiore in boccio di *Eugenia caryophyllata* (*Syzygium aromaticum*), Mirtacea Africa Orientale



**Principio attivo:** olio essenziale (85-95 % di eugenolo)

Eupeptico; l'olio è usato come antisettico (cavo orale e piccole ferite)

Veniva usato come antidontalgico

# MENTA

Menta piperita: foglie di *Mentha piperita*

Menta romana: foglie di *Mentha viridis*

Fam. Labiate Erbacee presenti in Italia

## Principi attivi:

Menta piperita: olio essenziale (ca. 1%) contenente mentolo (30-55%), mentone, limonene, eucaliptolo

Menta romana: olio essenziale (ca. 1%) costituito al 50% da carvone e altri derivati simili a quelli dell'olio di menta piperita

## Impieghi:

Alimentare (carminativo, correttivo)

Come espettorante per via orale o per inalazione di soluzione alcolica all'1-10%

Creme, unguenti e lozioni per uso topico (vasodilatazione con sensazione di freddo, seguita da diminuzione della sensibilità, potenzialmente utile contro il prurito)

Decongestionante nasale

Tossicità: allergie, comprese dermatiti da contatto; l'ingestione di alte dosi provoca un'intossicazione grave con dolori addominali, nausea, vertigini, coma

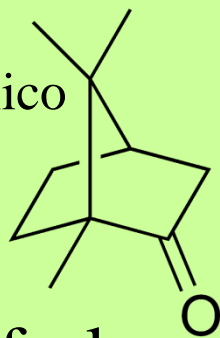


# CANFORA

➤ La droga si ottiene per distillazione del legno di *Cinnamomum camphora* (Lauracea), albero di origine orientale

➤ Si presenta in cristalli incolori dall'odore pungente

Terpene biciclico



➤ Contiene safrolo



➤ Utilizzato per frizionare la pelle sotto forma di olio o spirito canforato ha effetto revulsivante



# COCCOLA DEL LEVANTE



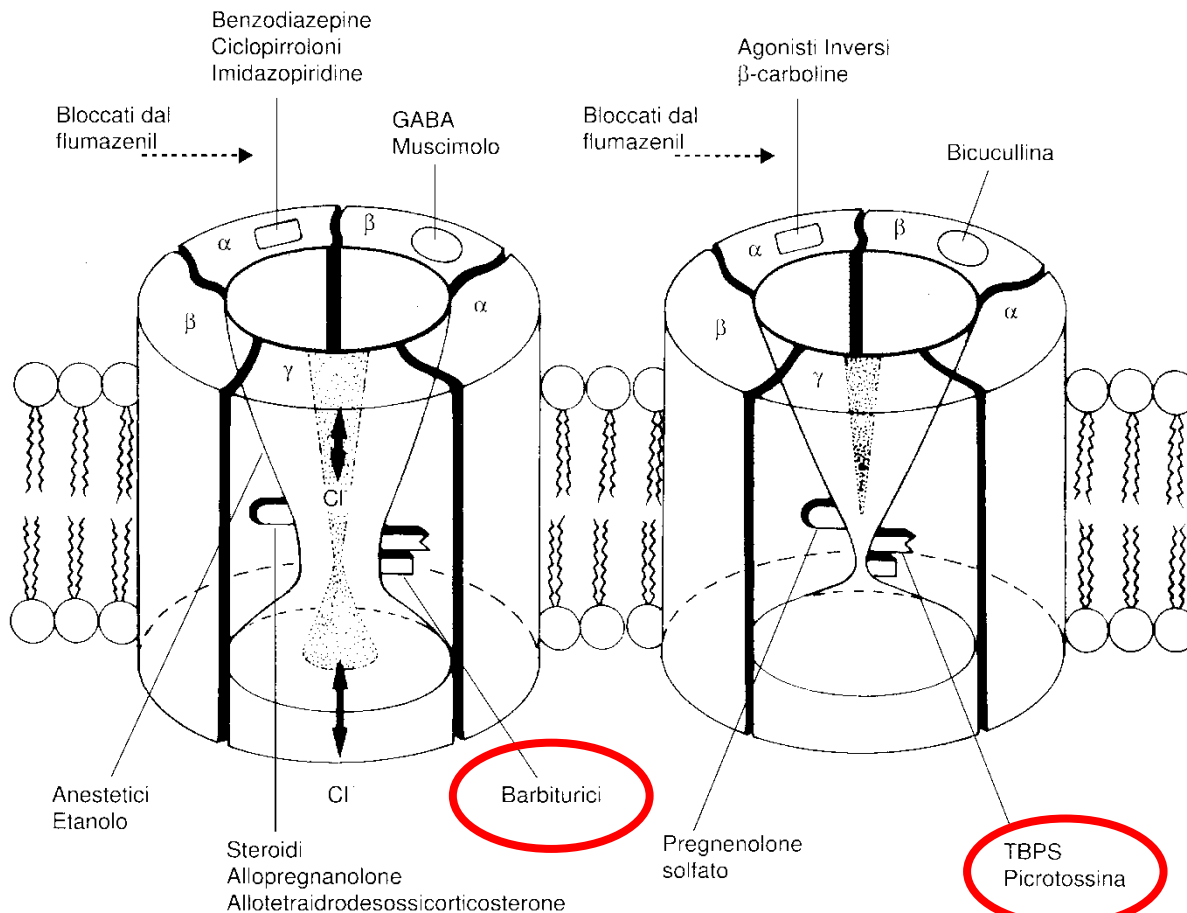
La droga è costituita dai frutti maturi e essiccati di *Amamirta cocculus*, pianta rampicante asiatica

Il frutto è una drupa rossa-nerastra con superficie rugosa

**Contiene** picrotossina, agente convulsivante (inibisce la trasmissione GABAergica)

**Sintomi dell'avvelenamento:** convulsioni, miosi, difficoltà respiratoria, coma, morte

Found primarily in the fruit of the climbing plant *Anamirta cocculus*, it has a strong physiological action. It acts as a non-competitive channel blocker for the GABA<sub>A</sub> receptor chloride channels. It is therefore a channel blocker rather than a receptor antagonist. As GABA itself is an inhibitory neurotransmitter, infusion of picrotoxin has stimulant and convulsant effects. As such, picrotoxin can be used to counter barbiturate poisoning, that can occur during general anesthesia or during a large intake outside of the hospital



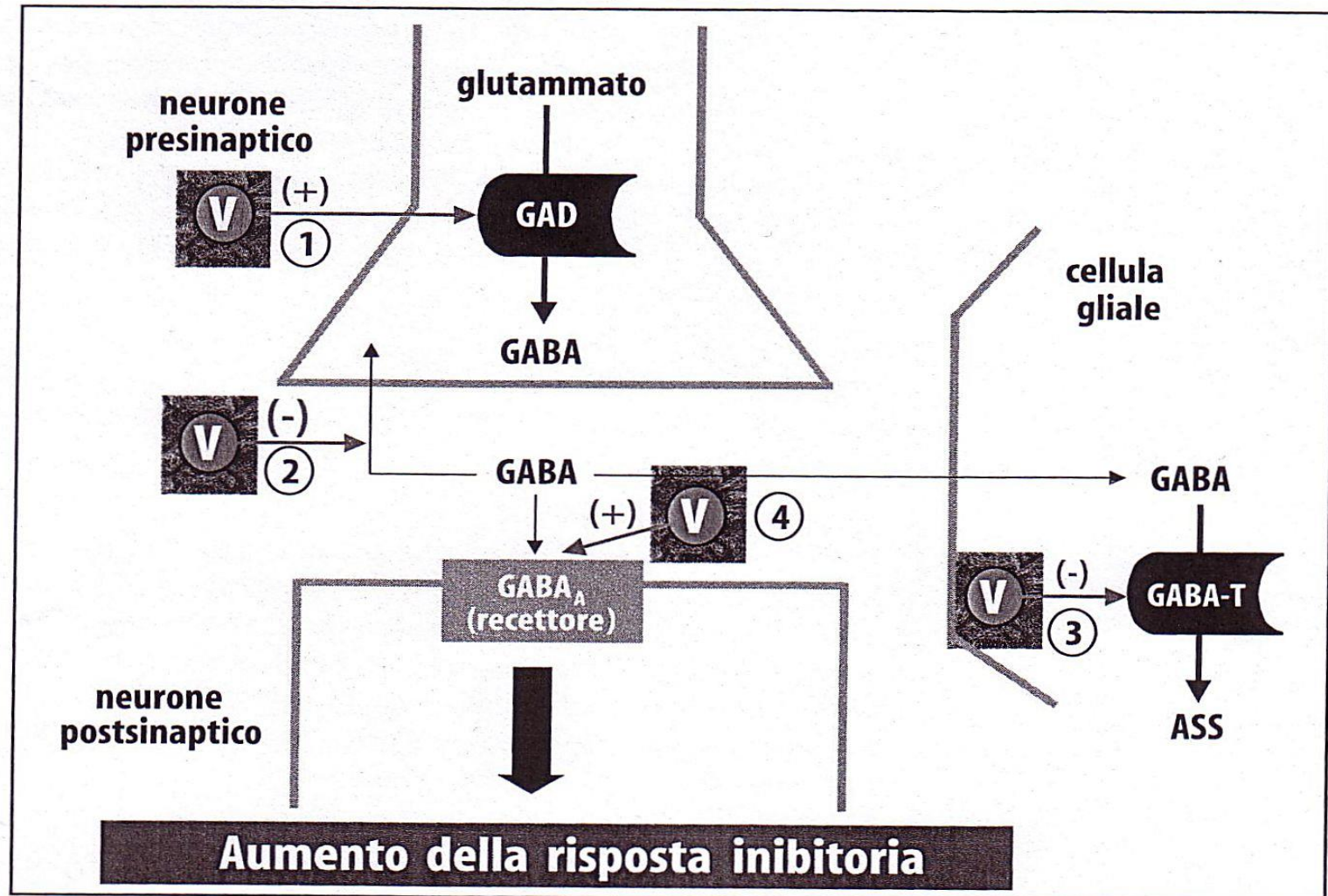
Picrotossina (antagonista non-competitivo, riduce la durata di apertura del canale)

**VALERIANA:** rizoma, stoloni, radici di *Valeriana officinalis* (*Valerianaceae*)



Principio attivo: acido isovalerianico (?); l'alcaloide pirril- $\alpha$ -metilchetone (?)





**Fig. 21.2** Possibile sito d'azione della valeriana. È stato dimostrato che estratti di valeriana: 1) attivano l'enzima glutammato decarbossilasi (GAD), che è coinvolto nella sintesi del GABA nei neuroni presinaptici; 2) inibiscono la ricaptazione del GABA nelle cellule gliali e nei neuroni, 3) inibiscono l'enzima GABA transaminasi (GABA-T), che è coinvolto nel catabolismo del GABA e 4) si legano ai recettori GABA<sub>A</sub>. Questi effetti provocano un potenziamento della trasmissione mediata dal GABA; ASS = aldeide semisuccinica

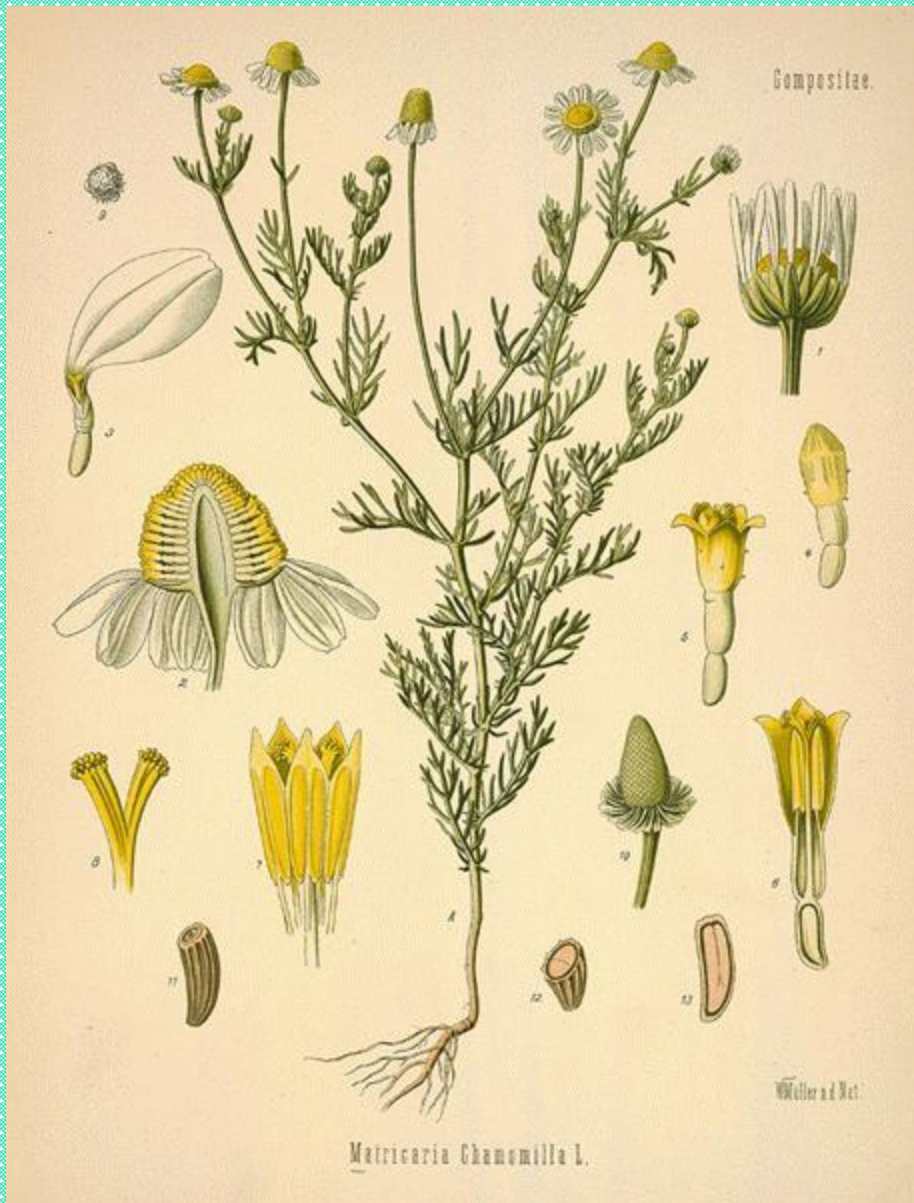
# CAMOMILLE

La droga è costituita dai capolini di *Anthemis nobilis* (camomilla romana) e *Matricaria camomilla* (camomilla comune)

**Principi attivi:** camazulene, flavonoidi

**Impieghi:** sotto forma di infuso per l'effetto sedativo centrale e per l'effetto antiinfiammatorio a livello del tubo digerente + olio essenz az sed  
+ effetto dermo protettivo

In Germania è usata nelle infiammazioni della pelle e del cavo orale per una presunta inibizione della sintesi di prostaglandine e leucotrieni



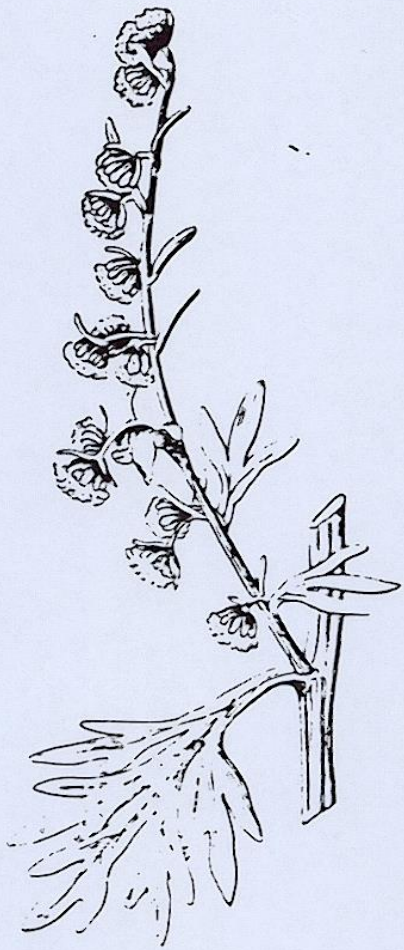
Compositae.

*Matricaria Chamomilla* L.

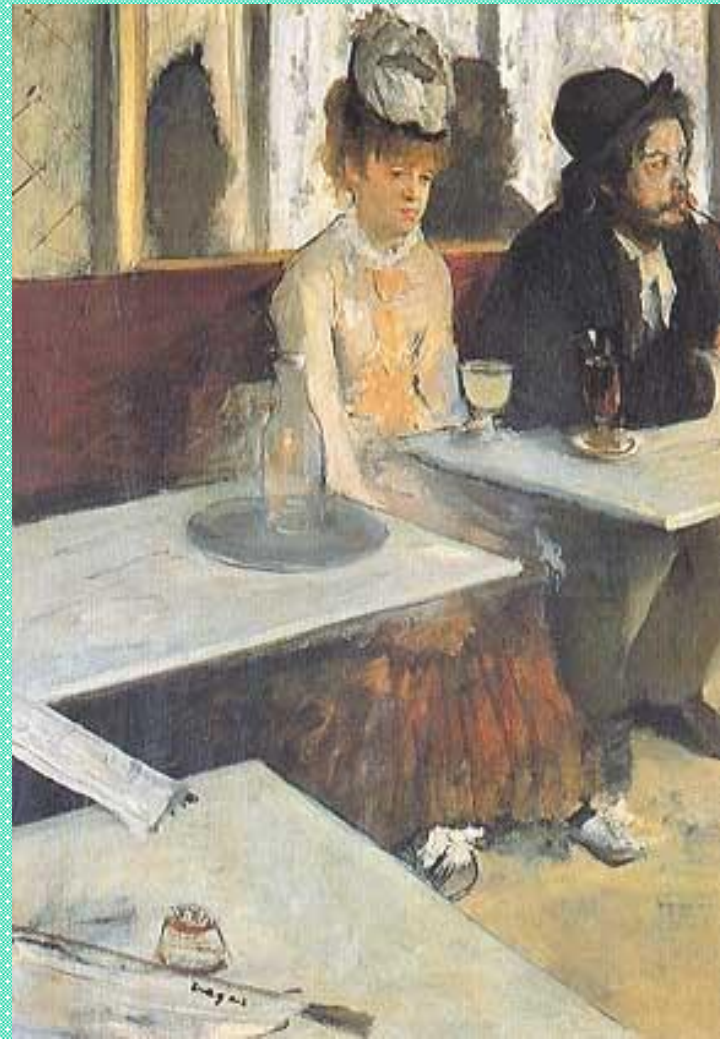
Weller & Nees



# Assenzio

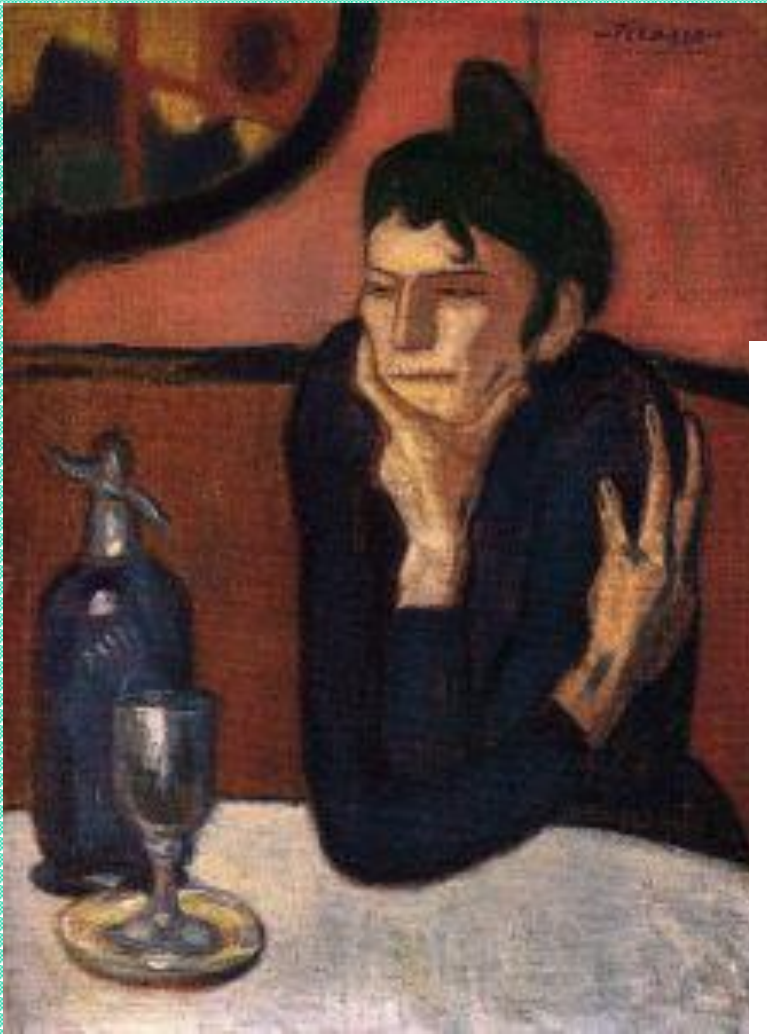


Foglie e fiori di *Artemisia absinthium*.

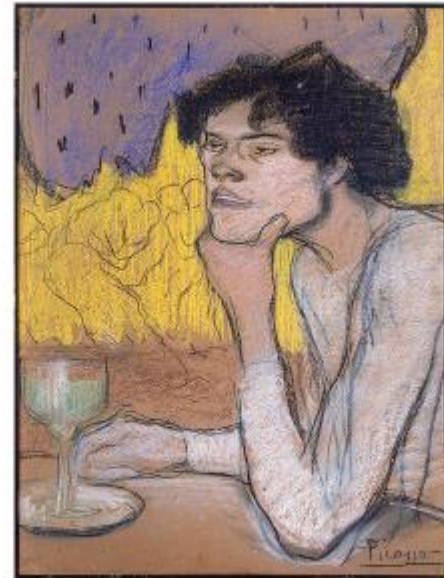


Edgar Degas (1876) : *l'absinthe*






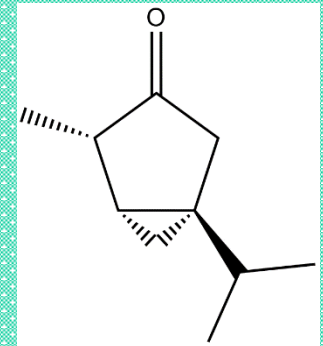
Pablo Picasso (1901): *la bevitrice di assenzio*



Pablo Picasso (1901): *absinthe (girl in a café)*

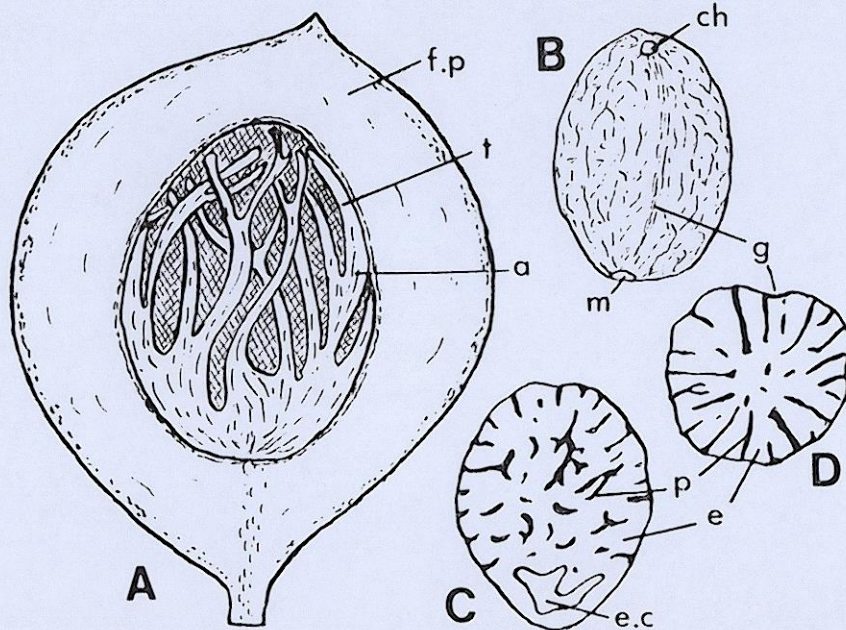
# Assenzio

- La droga è costituita dalle **foglie** e dalle infiorescenze della *Artemisia absinthium* (Compositae)
- L'olio essenziale che si estrae dalla droga contiene principalmente **thujone (terpene biciclico)**,  terpeni monociclici e sesquiterpeni (azuleni).
- Azione ed uso:
- Antielmintico.
- Antibatterico.
- **Amaro (nella produzione del vermut).**
- **Tossicità:** il thujone è una sostanza convulsivante (ad alte dosi), responsabile della tossicità (*attività psicotropa e potenziale d'abuso ?*) dei liquori all'assenzio.



# NOCE MOSCATA

Semi di *Myristica fragrans* (Miristicacee), albero tropicale di Asia e America



*Myristica fragrans*. A, frutto mancante di metà del pericarpo; B, noce moscata (gheriglio essiccato); C, sezione longitudinale della noce moscata; D, sezione trasversale della noce moscata (tutto x1). a, Arillo (macis); ch, calaza; e, endosperma; e.c. cavità lasciata dall'embrione; f.p, pericarpo carnoso; g, solco della linea di demarcazione del rafe; m, regione micropilare; p, perisperma; t, testa.

Il frutto è una bacca contenente un seme. Il seme privo di guscio è di forma ovoidale, di 1-2 cm, con la superficie esterna striata longitudinalmente, di colore grigio-rossastro-biancastro. Odore e sapore aromatici e caratteristici



Olio essenziale contenente al 94% terpeni fenoli, tra cui pinene, sabinene, safrolo, eugenolo e per il 6% da miristicina ed elminticina  
Dal guscio dei semi si ricava un altro olio essenziale di composizione simile, detto olio di macis

### Impieghi:

La droga e i due oli essenziali hanno uso eupeptico e carminativo per via orale

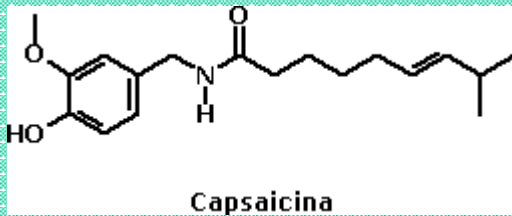
Topicamente esercita un'azione di tipo revulsivante (aumento circolazione e calore, applicazioni cutanee per affezioni muscolo-scheletriche).

**Miristicina ed elminticina** hanno un'azione eccitante sul sistema nervoso centrale, con euforia e allucinazioni

Tossicità: ad alte dosi convulsioni ed allucinazioni



Eupeptico;  
revulsivante  
(tintura, pomata)  
nei reumatismi e  
lombaggini  
Nuovi impieghi



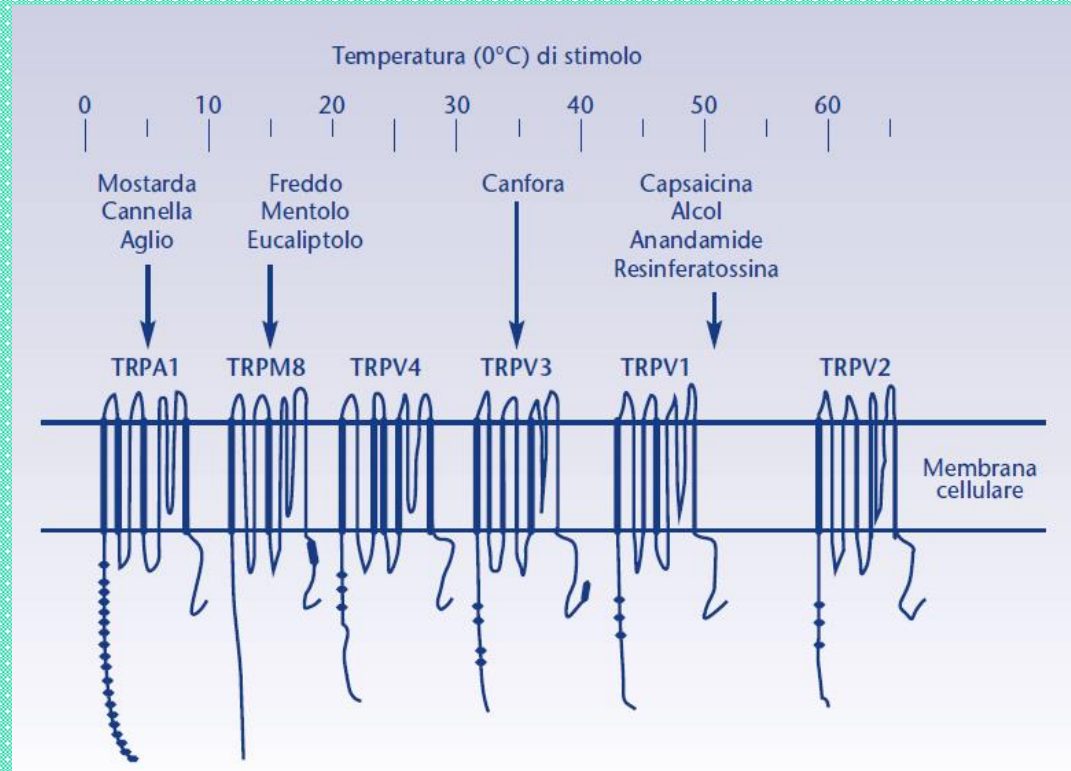
*Capsicum frutescens*  
(pepe di Cajenna)

*Capsicum annum*  
(paprika ungherese)

Solanaceae

*Capsicum annum* L.

L'effetto della capsaicina sulle mucose è dovuto alla stimolazione dei TRPV 1, un particolare tipo di recettori della famiglia dei TRP (*Transient Receptor Potential*); termocettori che sono sensibili peraltro anche a stimoli meccanici, nocicettivi e chimici (figura sotto). La capsaicina si comporta come agonista recettoriale – come del resto fa uno stimolo termico di 43-45°C – con conseguente percezione di dolore e bruciore, senza tuttavia provocare lesioni di tipo infiammatorio né caustico. A piccole e ripetute dosi provoca, successivamente, desensibilizzazione e analgesia.

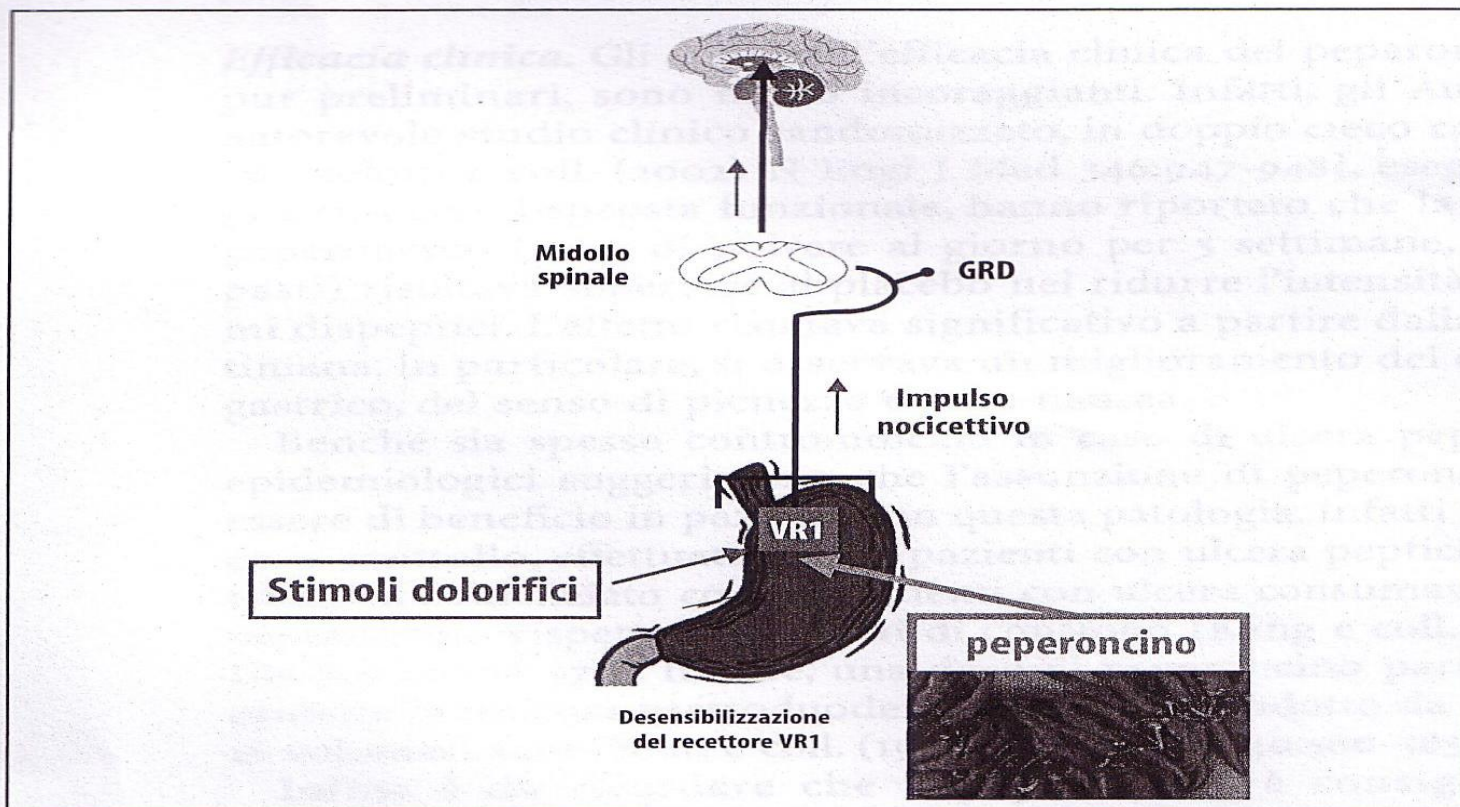


**Sindromi nevralgiche.** Interessanti risultati a favore dell'efficacia della capsaicina nelle sindromi nevralgiche sono stati ottenuti sia da RCT che da metanalisi che hanno indagato l'uso terapeutico del peperoncino in diverse condizioni: nevralgia post-herpetica, dolore neuropatico e muscoloscheletrico o dolore neuropatico post-chirurgico. L'uso della capsaicina ha invece avuto un effetto modesto nella nevralgia del trigemino o del tutto inefficace nella polineuropatia.

**Vescica neurogena.** Così come nelle sindromi nevralgiche, il meccanismo di desensibilizzazione neurogena da parte della capsaicina è stato ipotizzato pure per giustificare l'efficacia delle instillazioni endovesicali di capsaicina, in soluzione glucosata, nei pazienti affetti da incontinenza per iperattività neurogena del detrusore, lesioni spinali o sclerosi multipla.

**Disturbi digestivi.** Nonostante la ricca aneddotica, un unico RCT sull'uso del peperoncino nella dispepsia funzionale è disponibile in letteratura; il risultato è stato positivo rispetto al placebo. Interessanti prospettive sembrano inoltre emergere nella terapia del colon irritabile per la possibile azione della capsaicina sugli stimoli neurogeni che probabilmente hanno un ruolo rilevante nella patogenesi della sindrome.





**Fig. 29.1** Il dolore epigastrico in pazienti con dispepsia funzionale riflette, in parte, un'alterazione delle informazioni nocicettive che dallo stomaco arrivano al cervello, attraverso il midollo spinale. Particolarmente importanti sembrano essere i recettori dei vanilloidi (detti anche recettori per la capsaicina), presenti sui neuroni afferenti primari (i neuroni che trasmettono informazioni dalla periferia al sistema nervoso centrale). I recettori dei vanilloidi hanno un ruolo importante nella percezione del dolore (infatti l'attivazione di questi recettori determina la liberazione di sostanze algogene, quali ad esempio la sostanza P) e possono essere attivati da stimoli nocivi, quali il pH acido o il calore. In pazienti con dispepsia funzionale, questi recettori sono ipersensibili e pertanto stimoli come il pH lievemente acido o la distensione gastrica evocano dolore (diminuzione della soglia dolorifica dei recettori delle fibre afferenti). L'effetto della capsaicina, il principio attivo del peperoncino, sui recettori dei vanilloidi è bifasico, nel senso che ad un'attivazione acuta segue desensibilizzazione, in seguito a prolungato trattamento. La desensibilizzazione dei recettori dei vanilloidi determina un'effetto analgesico.

GRD = ganglio della radice dorsale

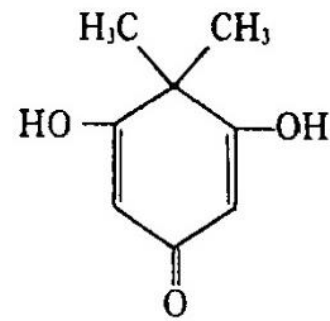
VR1 = recettore VR1 dei vanilloidi



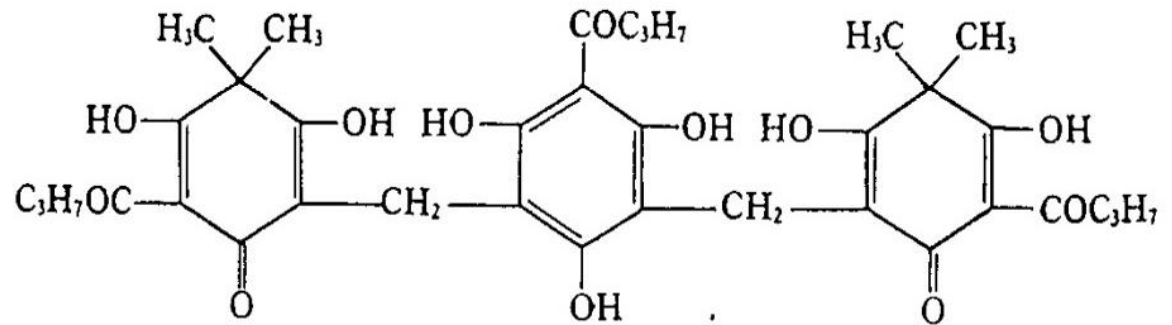
# FELCE MASCHIO



Rizoma, fronde basali, gemma apicale di *Dryopteris filix-mas*, polypodiacea  
antielmintico vs cestodi



Ac. filicinico



Filicina

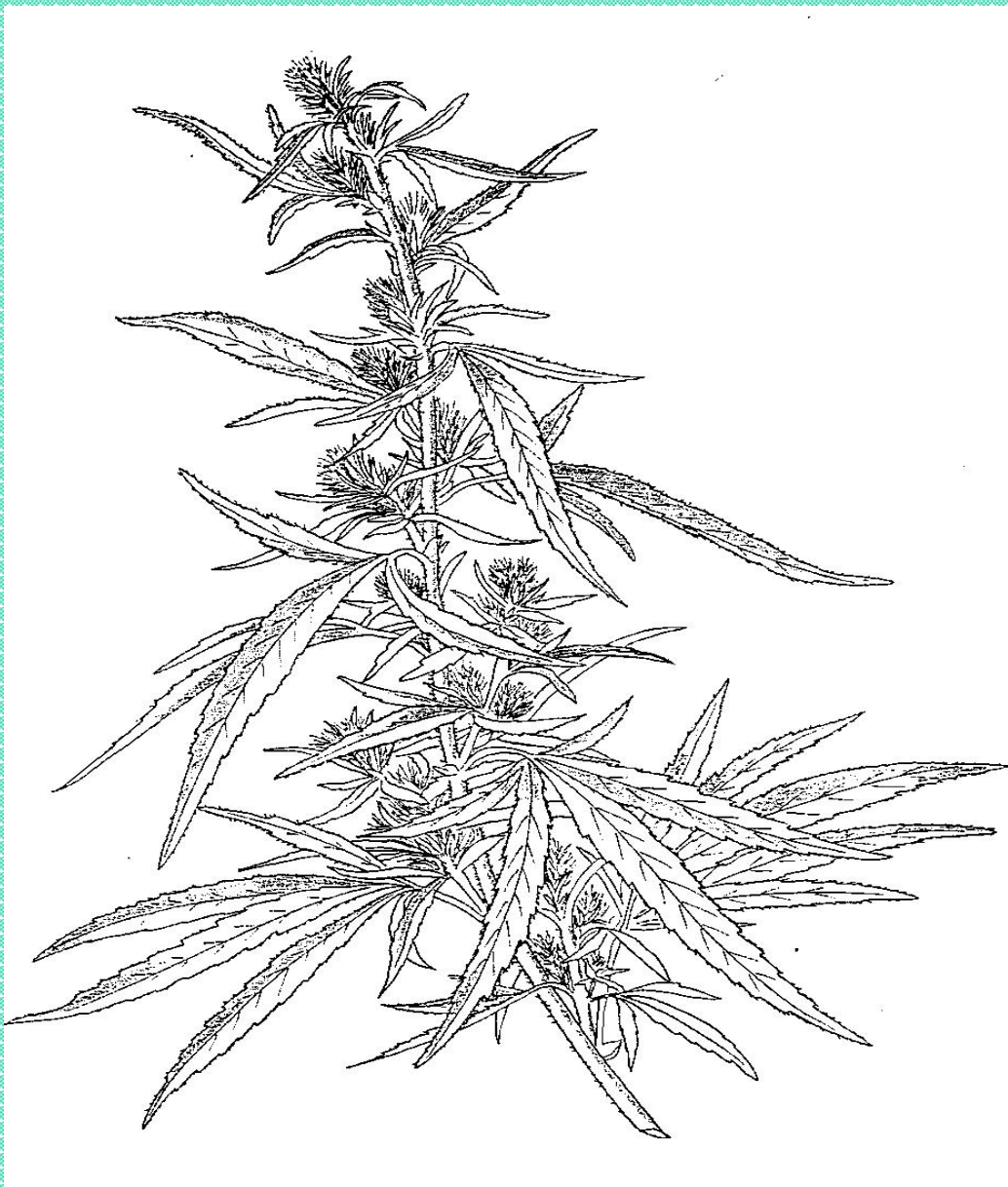
## Principi attivi

Oleoresina (1,5% di filicina più derivati mono-, di- e tricyclici del glucinolo.

## Impiego

Si utilizzava come antielmintico, ma ora è abbandonato a causa della sua tossicità





*Cannabis sativa* L.



## CANAPA INDIANA

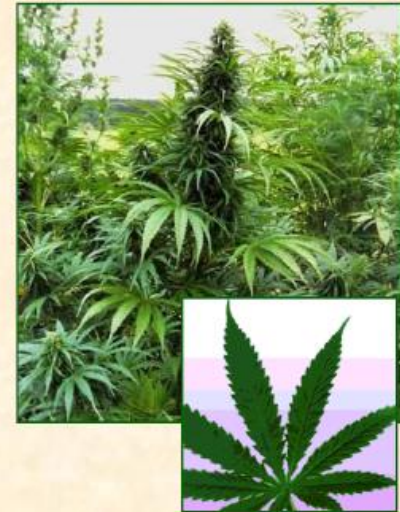
➤ **PARTI UTILIZZATE:** infiorescenze disseccate della la canape indiana o *cannabis sativa*.

➤ **PROVENIENZA:** Pianta erbacea perenne originaria dell'Asia centrale, cresce liberamente nelle regioni tropicali e temperate, e che viene coltivata estesamente in varie parti del mondo

➤ Le infiorescenze disseccate prendono il nome di "marijuana"



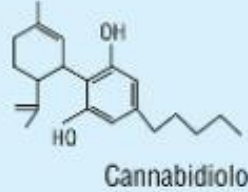
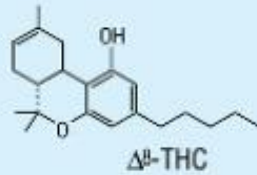
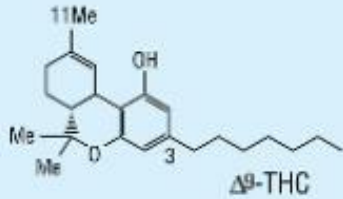
➤ l'essudato resinoso essiccato di queste sommità (infiorescenze) viene chiamato "hashish"



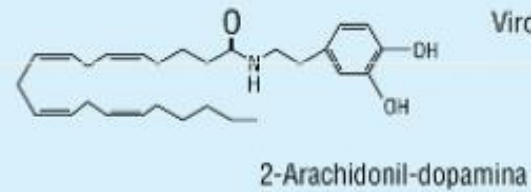
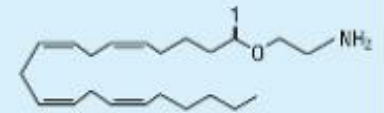
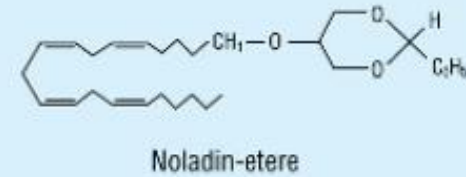
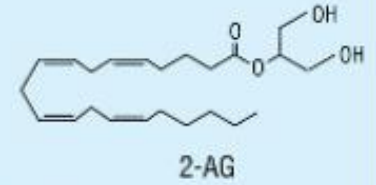
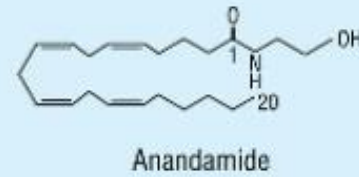
Il principio attivo è costituito da una resina: presente nelle infiorescenze femminili, ma anche nelle foglie, in quantità contenuto variabile (0-20%) con il clima ed i cultivar. Nella resina sono presenti molti composti, denominati cannabinoidi responsabili delle azioni psicotrope, analgesiche etc.  $\Delta^9$  THC,  $\Delta^8$  THC, Cannabidiolo, Cannabinolo



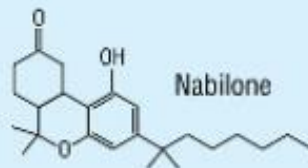
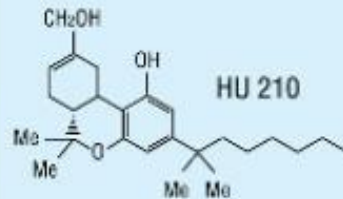
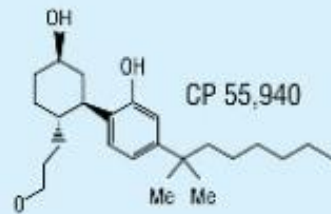
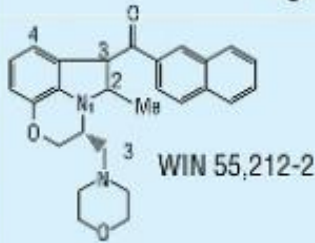
### *Cannabinoidi naturali*



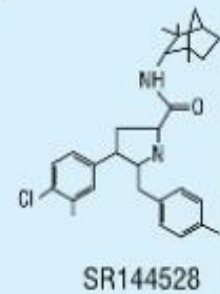
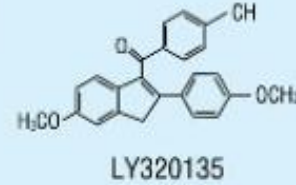
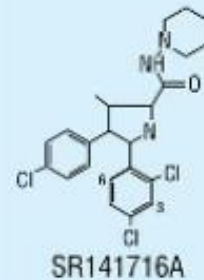
### *Cannabinoidi endogeni*



### *Agonisti sintetici*



### *Antagonisti sintetici*



# **EFFETTI FARMACOLOGICI DEI CANNABINOIDI**

## **SNC**

Col progredire delle dosi:

- euforia, tendenza alla loquacità, compromissione delle capacità motorie e di equilibrio
- deformazioni delle percezioni, accrescimento della sensibilità visiva, uditiva, tattile, diminuzione della sensibilità dolorifica, aumento della libido, fenomeni dissociativi
- illusioni, psicosi tossica acuta (confusione mentale, disorientamento spazio-temporale, ansia, terrore)
- coma

## **SISTEMA CARDIOVASCOLARE**

- tachicardia o bradicardia (dosi elevate)
- vasodilatazione congiuntivale
- aumento pressorio o ipotensione ortostatica (dosi elevate)

I recettori dei cannabinoidi (CB<sub>1</sub> e CB<sub>2</sub>) sono accoppiati a proteine G

L'attivazione dei CB<sub>1</sub> inibisce i canali del calcio, attiva i canali del potassio e ciò porta a inibizione del rilascio di GABA e glutammato. Ciò si risolve in disinibizione di altri neuroni (dopaminergici)

Il sistema cannabinoide endogeno è coinvolto nei meccanismi di modulazione della gratificazione.

La somministrazione cronica di THC induce tolleranza e dipendenza.



# TOSSICITA' DELLA MARIJUANA

- L'uso in genere è episodico; l'indice terapeutico è elevatissimo
- Per l'uso cronico si può presentare la *sindrome amotivazionale*: comportamento indolente, trascuratezza nell'igiene personale e nell'alimentazione; manca il comportamento aggressivo e violento da uso cronico di alcool o amfetamina
- Possibili effetti cancerogeni (la pirolisi produce un catrame particolarmente tossico)
- Diminuzione della concentrazione di testosterone e inibizione reversibile della spermatogenesi; soppressione dell'LH plasmatico
- I cannabinoidi sopprimono le risposte immunitarie cellulari e umorali negli animali, ma i consumatori di canapa non dimostrano maggiore suscettibilità alle infezioni

# SINTOMI DA ASTINENZA DA MARJUANA

- Irrequietezza
- Irritabilità
- Leggera agitazione
- Insonnia
- Disturbi elettroencefalografici durante il sonno
- Nausea, crampi

Comunque più blandi rispetto al altre sostanze d'abuso

## EFFETTI DELLA CANNABIS

somministrazione acuta di cannabis produce effetti sul **Sistema Nervoso Centrale**, consistenti in una sintomatologia complessa, che viene descritta da molti individui come piacevole (**aumento del senso di benessere, euforia, rilassamento, riso spontaneo, maggiore socievolezza**), ma che comporta: **diminuzione della memoria**; riduzione delle funzioni cognitive; distorsione delle percezioni sensoriali (soprattutto della percezione del tempo, che sembra trascorrere molto più lentamente: i minuti sembrano ore; questo peculiare effetto sulla percezione del tempo ha generato l'opinione diffusa che sotto l'effetto della canapa, la durata del rapporto sessuale e dell'orgasmo venga enormemente prolungata, il che ha contribuito non poco alla diffusione esplosiva dell'uso di questa sostanza); **disturbi nella coordinazione dei movimenti**; disturbi del comportamento. Molti di questi effetti vanno incontro a tolleranza.