

FITOTERAPIA

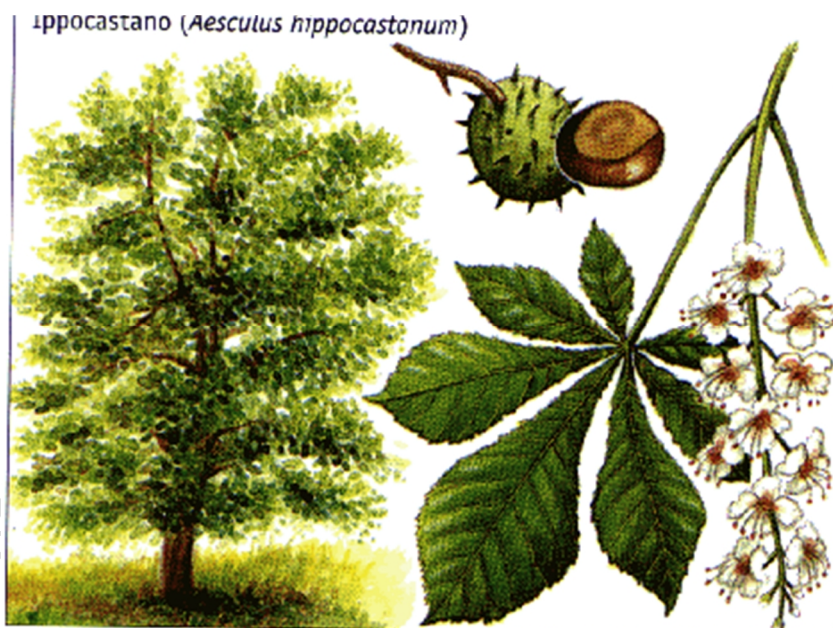
È una metodica terapeutica basata sull'utilizzo di piante dotate di attività farmacologica.

“E' una disciplina medica che consente un corretto uso a scopo preventivo o curativo di piante medicinali o loro derivati (fitoterapici o fitomedicamenti), in relazione alle proprietà farmacologiche dei costituenti chimici presenti nella pianta ed in particolare nel prodotto utilizzato (Firenzuoli, 1998).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce **pianta medicinale** (o **semplice**) ogni vegetale contenente, in uno o più dei suoi organi, sostanze che possono essere utilizzate per fini terapeutici o preventivi.

DROGA VEGETALE:

Con questo termine viene indicata la parte della pianta utilizzata a scopo medicinale, in quanto dotata di attività farmacologica. La *Farmacopea Ufficiale* definisce la droga vegetale “*costituita da parti, secreti o escreti di piante che, come tali o come preparazioni, possono essere utilizzati a fini terapeutici, o come sostanze ausiliarie per la preparazione di forma farmaceutiche.*”



IL FITOCOMPLESSO

Ogni pianta contiene molte sostanze chimiche, la maggior parte delle quali dotate di attività medicamentosa, mentre alcune sono considerate inerti, ad esempio cellulosa e lignine.

Prese tutte assieme formano il fitocomplesso.

Il **fitocomplesso** è l'insieme dei p.a. estratti da una pianta.

Esso è il responsabile delle proprietà salutari di una pianta medicinale, che possono essere diverse da quelle di uno o più dei suoi componenti presi isolatamente.

Questo concetto ci spiega perchè ogni pianta possieda un'azione medicamentosa considerata predominante e delle altre azioni dette secondarie, talvolta anche assai diverse da quella principale.

Il fitocomplesso inoltre è il principale responsabile della tollerabilità di questi rimedi, che in genere è ottima.

Vantaggi dell'utilizzo del fitocomplesso:

- ✔ **Sinergia.** L'acido ascorbico, i carotenoidi e i flavonoidi presenti nell'estratto di *Rosa canina* sono sinergici tra loro nell'attività antiossidante.
- ✔ **Migliore biodisponibilità.**
- ✔ **Ridotta tossicità.** I glucosidi salicilici presentano una ridotta lesività sulla mucosa gastroenterica rispetto all'aspirina.

Azioni molteplici e diverse. L'Echinacea esplica al tempo stesso attività disinfettante, antinfiammatoria, immunostimolante



CLASSIFICAZIONE DEI FITOTERAPICI:

- ✔ La più utilizzata è di natura chimica: le piante vengono suddivise sulla base dei composti chimici che determinano l'attività farmacologica (Bruneton, 1999).

PRINCIPI ATTIVI:

- ✔ Alcaloidi
- ✔ Antibiotici
- ✔ Glucosidi o eterosidi (E. salicilici, iridoidici, antrachinonici, cardiotonici, cianogenetici, flavonoidici, cumarinici, idrochinonici) e saponine
- ✔ Tannini
- ✔ Oli essenziali

- ✔ Amari
- ✔ Mucillagini e gomme
- ✔ Resine e balsami
- ✔ Vitamine
- ✔ Enzimi
- ✔ Oligoelementi e minerali

LA VARIABILITA' DEI PRINCIPI ATTIVI:

- ✔ I costituenti chimici delle piante medicinali sono in continuo rapporto dinamico tra loro e risentono di numerosi fattori endogeni ed esogeni. Il problema dell'estrema **variabilità quali-quantitativa dei principi attivi** deve pertanto essere conosciuto da chi si appresta ad utilizzare piante medicinali, in quanto può influire notevolmente sulla eventuale tossicità, così come sui potenziali rischi di interazioni farmacologiche.

FATTORI IMPLICATI NELLA VARIABILITA' DEI PRINCIPI ATTIVI:

- ✔ **Patrimonio genetico:** piante simili, ma di specie botaniche differenti producono costituenti chimici peculiari. Es. Anice stellato cinese (*Illicium stellatum*) è un antidispeptico mentre l'anice stellato giapponese (*Illicium religiosum*) è tossico.
- ✔ **Chemiotipo:** all'interno di una stessa specie botanica esistono chemiotipi diversi caratterizzati da proprietà diverse. Es. *Thymus vulgaris*, *Uncaria tomentosa*, *Rosmarinus officinalis*.

PRINCIPI ATTIVI.

DEFINIZIONE: i **principi attivi** sono molecole in grado di esplicare un'attività farmacologica. Sono contenuti nella pianta in *toto* o in una parte di essa (foglie, radici, frutti, rizomi) denominata **droga vegetale**. Il

periodo in cui la pianta è più ricca di principi attivi si chiama **periodo balsamico**.

ETEROSIDI.

Classe eterogenea di principi attivi. Sono costituiti da uno **zucchero** (glucosio, fruttosio, ramnosio, galattosio, arabinosio) e una componente non zuccherina denominata **genina**. Lo zucchero influisce sulla farmacocinetica del complesso, la genina è la porzione attiva che si libera per idrolisi.

ETEROSIDI SALICILICI.

P.A. condivisi da un ristretto numero di famiglie botaniche:

SALICACEAE (**Salix alba**, Salice),

ERICACEAE (**Gaultheria procumbens**, Wintergreen),

BETULACEAE (**Betula alba**, Betulla),

ROSACEAE (**Spirea ulmaria**, Regina dei Prati).

Farmacocinetica: l'eteroside subisce una prima idrolisi enzimatica seguita da una successiva ossidazione epatica che libera **acido salicilico** come principio attivo.

Farmacodinamica: l'acido salicilico è un potente inibitore della ciclossigenasi, enzima che lungo la cascata dell'acido arachidonico catalizza la reazione di formazione della prostaglandine. Pertanto si comporta da **ANTIPIRETICO**, **ANTINFIAMMATORIO**, **ANTIREUMATICO**, **DIURETICO** e **SUDORIFERO**.

Per uso esterno si sfrutta il potere **CHERATOLITICO, ANTISETTICO e ANTIFERMENTATIVO** dell'ossidril fenolico per l'asportazione di calli, porri e verruche.

ETEROSIDI IDROCHINONICI.

Si ritrovano prevalentemente nelle

ERICACEAE (**Arctostaphylos uva ursi**, Uva ursina; **Arbutus unedo**, Corbezzolo; **Ledum palustre**, Rosmarino selvatico e di palude; **Vaccinium vitis idaea**, Mirtillo rosso; **Vaccinium myrtillus**, Mirtillo nero; **Calluna vulgaris**, Erica).

Farmacodinamica: gli eterosidi **arbutoside** (arbutina) e **metilarbutoside** (metilarbutina) si accumulano nel comparto genito-urinario e qui, in ambiente alcalino, subiscono una reazione di idrolisi che libera **idrochinone**, il quale esplica un'attività blandamente **ANTISETTICA**.

ETEROSIDI CARDIOTONICI.

A fini terapeutici si utilizzano **digossina** e **digitonina**, molecole non sintetizzabili in laboratorio, contenute in **Digitalis purpurea e lanata** e alcune specie di **Strophantus**. Le specialità medicinali in commercio (Lanoxin, Lanitop) sono quindi di totale derivazione naturale.

Sono principi di pertinenza medica in quanto la finestra terapeutica, ovvero quell'intervallo di dosi sicure, è piuttosto ristretto. La digitale è una pianta estremamente tossica.

Farmacodinamica: i glucosidi cardioattivi producono un effetto **INOTROPO POSITIVO**, aumentando la forza di contrazione cardiaca; **PROLUNGANO LA CONDUZIONE ATRIO-VENTRICOLARE**, regolarizzando il

ritmo sinusale e talvolta **DIMINUISCONO LA FREQUENZA**. Sono usati per le proprietà antiaritmica e cardiotonica.

ETEROSIDI SAPONOSIDICI O SAPONINE.

Hanno azione **TENSIOATTIVA**, posti in acqua formano schiuma. Poco usate in terapia a causa del ristretto margine di sicurezza. Agiscono attraverso la stimolazione vagale, aumentando le secrezioni e la peristalsi e inducendo **INTENSA FLUIDIFICAZIONE DELLE SECREZIONI BRONCHIALI**.

Possono determinare nausea, vomito, diarrea, ipotensione, insonnia.

Le saponine possono avere struttura steroidica (28 atomi di C) o triterpenica (30 C).

Le **ruscogenine** (28C), contenute in **Ruscus aculeatus** (Pungitopo) esercitano attività **ANTIEDEMIGENA**, **ANTINFIAMMATORIA**, **VASOCOSTRITTRICE** sulla microcircolazione periferica, modulando la resistenza e la permeabilità capillare (azione simil vitaminica P).

L'**escina** (30 C) manifesta spiccate proprietà **ANTIEDEMIGENE**, **ANTINFIAMMATORIE**, **VASOCOSTRITTRICI**, **CAPILLAROTROPE** (600 volte maggiore del rutoside, l'eteroside flavonoidico ritenuto il capostipite delle sostanze simil vitamina P).

La **glicirrizina**, saponina triterpenica della liquirizia (**Glycyrrhiza glabra**), è nota per la sua azione **ANTINFIAMMATORIA E CICATRIZZANTE** nell'ulcera gastro-duodenale. L'attività cicatrizzante e protettiva delle mucose è dovuta all'inibizione degli enzimi che catalizzano la degradazione delle prostaglandine E, sostanze naturalmente citoprotettive; l'effetto antinfiammatorio si deve, invece, al blocco delle reduttasi epatiche che degradano i corticosteroidi, con conseguente aumento del cortisolo circolante. Per contro si ottiene anche un aumento di aldosterone, responsabile degli effetti mineralcorticoidi della liquirizia. Pertanto si

sconsiglia l'utilizzo di radici e rizomi di liquirizia laddove l'eventuale ritenzione di liquidi e l'aumento della pressione rappresentino effetti non desiderati. Vengono considerati sicuri dosaggi di 200 mg al giorno di glicirrizina, ovvero 25-50 g di radice di Liquirizia, per un periodo di 4 settimane.

DIFFUSIONE:

CARIOFILLACEAE (**Saponaria officinalis**, Saponaria)

IPPOCASTANACEAE (**Aesculus hippocastanum**, Ippocastano)

ARALIACEAE (**Hedera Helix**, Edera)

VIOLACEAE (**Viola tricolor** e **Viola odorata**, Viola)

SCROFULARIACEA (**Verbascum thapsus**, Tasso barbasso; **Scrofularia nodosa**, Scrofularia)

PAPILIONACEAE (**Glycyrrhiza glabra**, Liquirizia).

ETEROSIDI CIANOGENETICI.

Sono glucosidi che per idrolisi liberano **acido cianidrico**. Il più comune è l'**amigdalina**, contenuta nei semi di mandorlo amaro (**Prunus amigdalus**). Contengono glucosidi cianogenetici anche i semi di pesca, albicocca, susino, ciliegio. L'ingestione di 6-10 mandorle amare risultano fatali per un bambino, mentre per un adulto ne occorrono 50-60. Poco usati dal punto di vista terapeutico per l'elevata tossicità. Conosciuti anche sotto il nome di **Laetrile o Vitamina B17**, esplicano

un'interessante attività antiossidante nei confronti del Radicale Idrossilico.

ETEROSIDI ANTRACHINONICI.

I più conosciuti sono **aloina**, **reina**, **sennosidi**, contenuti nelle piante:

Aloe ferox, Aloe; **Rhamnus frangula**, Frangola; **Rhamnus Catharticus**, Spino cervino ; **Rhamnus purshiana**, Cascara sagrada; **Rheum officinalis**, Rabarbaro Cinese.

Farmacodinamica: esercitano attività lassativa o purgante dopo idrolisi e attivazione nel colon. Agiscono sui plessi intramurali (Auerbach e Meissner) dell'intestino producendo aumento della peristalsi. L'effetto è piuttosto lento e perdura per 6-8 ore.

AVVERTENZE: l'uso dei lassativi antrachinonici deve essere limitato a condizioni che richiedano lo svuotamento rapido del canale intestinale (es. preparazione pre-operatoria), in quanto somministrazioni ripetute possono determinare COLON ATONICO (incapacità di evacuare e mancanza della normale peristalsi), inoltre dosi elevate causano diarrea, con squilibrio elettrolitico e malassorbimento.

CONTROINDICAZIONI: non usare nel bambino, nella donna in gravidanza (aumentato rischio di contrazioni e aborto), durante l'allattamento e in caso di emorroidi (per il notevole afflusso di sangue nell'addome).

NOTA: esiste un antrachinone estratto dal Rabarbaro, la **diacereina**, usato in farmacologia come **ANTINFIAMMATORIO E CONDROPROTETTIVO** (50-100 mg per un periodo minimo di 3 mesi).

ETEROSIDI FLAVONOIDICI.

Appartengono al gruppo dei polifenoli, in quanto sono costituiti da più anelli di tipo fenolico (cioè con uno o più gruppi -OH). Costituiscono un ampio gruppo di composti di colore giallo, di varia struttura chimica

(flavoni, flavonoli, flavanoni, calconi) presenti in moltissime piante, tra cui:

RUTACEAE (**Citrus div.** e **Ruta graveolens**, Ruta)

ROSACEAE (**Crataegus oxyacantha**, Biancospino; **Agrimonia eupatoria**, Agrimonia)

POLYGONACEAE

EQUISETACEAE (**Equisetum arvense**, Equiseto)

MIRTACEAE (**Eucaliptus globulus**, Eucalipto).

BETULACEAE (**Betula alba**, Betulla)

GINKGOACEAE (**Ginkgo biloba**, Ginkgo)

OLAEACEAE (**Fraxinus excelsior**, Frassino)

Farmacodinamica: numerose e varie le proprietà biologiche attribuite a questo gruppo di composti.

A) AZIONE SIMIL VITAMINICA P: AUMENTANO LA RESISTENZA CAPILLARE DIMINUENDONE LA PERMEABILITA' E LA FRAGILITA'(EFFETTO CAPILLAROTROPO)

B) AZIONE DIURETICA: PER INIBIZIONE DELLA FOSFATASI RENALE (**Hieracium pilosella**, Pilosella).

C) ANTINFIAMMATORIA, DIAFORETICA (**Sambucus nigra**, Sambuco; **Tilia tomentosa**, Tiglio; **Ononis spinosa**, Ononide, **Glycyrrhiza glabra**, Liquirizia)

D) AZIONE ANTISPASMODICA (**Melissa officinalis**, Melissa)

E) ANTIDEPRESSIVA (**Hypericum perforatum**, Iperico; **Passiflora incarnata**, Passiflora).

L'effetto capillarotropo è stato spiegato sperimentalmente ed è dovuto a molteplici fattori:

- RALLENTATA DEGRADAZIONE DELL'ADRENALINA

- INIBIZIONE DELL'ENZIMA JALURONIDASI, RESPONSABILE DELLA DISTRUZIONE DELL'ACIDO JALURONICO DEL CONNETTIVO
- RISPARMIO DI VITAMINA C
- INIBIZIONE DEL RILASCIO DI ISTAMINA.

F) ANTIOSSIDANTE (Epigallocatechine del tè verde, quercetina)

ETEROSIDI ANTOCIANOSIDICI.

Ne sono particolarmente ricchi:

Vaccinium myrtillus, Mirtillo nero; **Vaccinium vitis idaea**, Mirtillo rosso, **Hibiscus sabdariffa**, Karcadè, **Solanum melongena**, Melanzana (ricco l'epicarpo del frutto). Si ritrovano anche nella buccia di mele, pere, ciliegie, bietola rossa. Sono pigmenti colorati.

Farmacodinamica:

hanno due azioni principali:

A) AZIONE SIMIL VITAMINICA P (analogamente ai flavonoidi)

B) AUMENTANO LA VELOCITA' DI RIGENERAZIONE DELLA PORPORA RETINICA, favorendo la visione notturna.

Impieghi: nelle ANGIOPATIE DIABETICHE, nell'ARTERIOSCLEROSI, nelle CORONARITI, nelle INSUFFICIENZE VENOSE, nei processi di SENESCENZA VASCOLARE.

Recentemente sono state scoperte anche l'attività **ANTINFIAMMATORIA** e **ANTIAGGREGANTE PIASTRINICA** (fattore anti- PAF) e **RIGENERANTE DI TESSUTI e MUCOSE**.

ETEROSIDI SOLFORATI.

Oggi chiamati glucosinolati, si ritrovano nelle BRASSICACEAE (Cavolo, Crescione, Cavoletti di Bruxelles, Senape, Cocardia, Rafano) nella Cipolla e nell'Aglio. Per idrolisi liberano zolfo.

Farmacodinamica:

- A) **AZIONE STOMACHICA**(stimolazione delle secrezioni gastriche)
- B) **AZIONE DIURETICA**
- C) **ESPETTORANTE** (in passato si usava la *Diplotaxis tenuifolia*)
- D) **ANTIBIOTICA.**

Per uso esterno erano usati come **REVULSIVI** per gli stati infiammatori cronici.

L'uso prolungato di queste piante può essere responsabile di gozzo e ipotiroidismo. Per contro hanno dimostrato effetto protettivo nei confronti di alcune fasi della carcinogenesi. Un altro impiego interessante è nella disintossicazione epatica ad opera dello zolfo. Quest'ultima azione risulta possibile solo in soggetti in grado di rendere lo S biodisponibile, per tutti gli altri ne risulterà un effetto indigesto.

ETEROSIDI IRIDOIDI.

Composti dotati spesso di attività **ANTINFIAMMATORIA**. I principali rappresentanti sono **aucuboside, arpagide e arpagoside**, contenuti in:

Harpagophytum procumbens, Artiglio del diavolo; **Plantago major**, Piantaggine; **Verbascum thapsus**, Verbascio o Tasso barbasso. Perché gli iridoidi siano attivi occorre che vengano somministrati in forme gastroresistenti.

CARBOIDRATI: MUCILLAGINI, POLISACCARIDI, GOMME.

MUCILLAGINI.

Un tempo considerate principi inerti, oggi se ne apprezzano gli effetti **EMOLLIENTI, BECHICI, ANTINFIAMMATORI, LASSATIVI e PROTETTIVI DELLE MUCOSE** (azione meccanica determinata dalla stratificazione sulla mucosa).

Sono polisaccaridi che in acqua danno soluzioni colloidali. Di uso comune quelle estratte dalle PLANTAGINACEAE quali l'Ispaghul (**Plantago ovata**), lo Psillio (**Plantago psyllium**) e le Piantaggini (**Plantago major e lanceolata**), ma anche le MALVACEAE (**Altea officinalis e Malva sylvestris**). Un'altra pianta ricca di mucillagini è il Lino (**Linum usitatissimum**). Un sottotipo particolare di mucillagine è rappresentato dalle PECTINE, di cui fanno parte:

- A) ACIDO ALGINICO (estratto da alghe del genere **Laminaria e Fucus vesiculosus**), in grado di rigonfiare fino a 200 volte il proprio peso agendo da lassativo meccanico.
- B) CARRAGENINE (estratte da alghe rosse del genere **Furcellaria e Chondrus crispus**), rigonfiano in acqua comportandosi da lassativi meccanici; inoltre contengono gruppi solforici che impartiscono proprietà antinfiammatorie utili nell'ulcera gastro-duodenale, nelle gastriti, nel reflusso gastroesofageo.
- C) AGAR-AGAR (da alghe rosse tipo **Gelidium gracilaria ed Euchema**), noto per la sua attività **BECHICA, EMOLLIENTE DELLE MUCOSE GASTROENTERICHE, LASSATIVA.**

POLISACCARIDI.

Esplicano **ATTIVITA' IMMUNOSTIMOLANTE E ANTINFIAMMATORIA.** Contenuti nell' **Astragalus membranaceus** (Astragalo), varie specie di

Echinacea, **Aloe vera** (Aloe), **Panax ginseng**, **Eleutherococcus senticosus** (Eleuterococco).

GOMME.

Polisaccaridi che in acqua danno soluzioni adesive e facilitano l'assorbimento di altre sostanze attive. Le più note sono la Gomma arabica, ottenuta da **Acacia senegal** e la Gomma adragante, estratta da **Astragalus gummifer**.

PRINCIPI AMARI.

Classe eterogenea di P.A., che ha in comune il sapore amaro. La Genziana conserva il sapore amaro in diluizioni 1:12.000; la stricnina 1:100.000.

Li si ritrova in piante quali: **Artemisia absinthium**, Assenzio; **Cynara scolymus**, Carciofo; **Cichorium intybus**, Cicoria; **Genziana lutea**, Genziana; **Erythrea centaurium**, Centaurea; **Humulus lupulus**, luppolo.

Farmacodinamica:

A) STIMOLAZIONE DELLA SECREZIONE GASTRICA MEDIANTE UN MECCANISMO RIFLESSO, aumentano l'appetito e migliorano la digestione, l'assorbimento e l'eliminazione delle scorie intestinali.

B) AZIONE COLERETICA E COLAGOGA

C) AZIONE DIURETICA E FEBBRIFUGA (Genziana, China).

TANNINI.

Composti polifenolici. Si ritrovano nella corteccia, nelle radici, nelle foglie e rizomi di **Vaccinium myrtillus**, Mirtillo Nero; **Vaccinium vitis idaea**, Mirtillo Rosso; **Arbutus unedo**, Corbezzolo; **Calluna vulgaris**, Erica; **Rubus fruticosus**, Rovo; **Agrimonia eupatoria**, Agrimonia; **Potentilla erecta**, Potentilla; **Quercus robur**, Quercia; **Juglans regia**, Noce.

AZIONE:

- **ASTRINGENTE E ANTINFIAMMATORIA**
- **VASOCOSTRITTRICE ED EMOSTATICA**
- **ANTIBIOTICA, ANTIVIRALE E ANTIFUNGINA**
- **ANTIDIARROICA**
- **ANTIPUTREFATIVA**

AVVERTENZE: possono essere irritanti per le mucose ed epatotossici.

ALCALOIDI.

Vasta classe di basi azotate farmacologicamente attive a dosi molto basse. Ad oggi sono stati isolati più di 6000 alcaloidi. Producono azioni fisiologiche molto varie tra cui:

- **STIMOLAZIONE DEL SISTEMA NERVOSO CENTRALE** (Caffeina, Cocaina, Morfina);
- **STIMOLAZIONE DEL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO ORTO E PARASIMPATICO** (Atropina, Scopolamina, Nicotina, Eserina, Ergotamina, Pilocarpina);
- **AZIONE SULL'APPARATO RESPIRATORIO** (Teofillina, Lobelina);
- **AZIONE SUL SISTEMA IMMUNITARIO** (Uncaria tomentosa).

Prendiamo in esame una classe di alcaloidi di uso limitato per la tossicità a carico del fegato e la possibile mutagenicità:

- **ALCALOIDI PIRROLIZIDINICI** contenuti in: **Tussilago farfara**, Farfara; **Tussilago petasites**, Farfaraccio; **Symphitum officinalis**, Consolida;

Borrigo officinalis, Borragine (ATT: l'olio ricavato dai semi non contiene alc. pirrolizidinici, per cui è atossico).

- **ALCALOIDI OSSINDOLICI PENTACICLICI**, contenuti nell'**Uncaria tomentosa**, privi di tossicità e azione mutagena, utilizzati per l'azione **ANTINFIAMMATORIA E IMMUNOMODULANTE**.

ACIDI ORGANICI.

Sono presenti nei frutti, nelle foglie, nei fusti, nei germogli e nelle radici di molte piante.

AZIONE: **BLANDAMENTE DIURETICA E LASSATIVA; FAVORISCONO L'ASSORBIMENTO DEL FERRO.**

ENZIMI.

Le piante contengono numerosi enzimi, ma in terapia se ne utilizzano pochi:

- **bromelina** estratta dall'Ananas, dotata di proprietà antiedemigena, proteolitica e antinfiammatoria;
- **papaina** estratta dalla Papaia, utilizzata nelle insufficienze pancreatiche.

Molti enzimi proteolitici si ritrovano nel succo di Fico, nel Tarassaco, nella Celidonia e vengono usati per via esterna su porri e verruche.

ZUCCHERI. VITAMINE. SALI MINERALI.

Importanti soprattutto a scopo alimentare. Normalmente non si utilizzano piante per la presenza di queste sostanze, risultando più appropriati gli integratori alimentari. Alcune eccezioni: **Rosa canina** per l'apporto di vitamina C; **Equisetum arvense** (Equiseto), **Bamboo tapashir** (Bambolo) e **Urtica dioica** (Ortica) per il contenuto in sali minerali.

RESINE.

Sono degli escreti naturali dei vegetali, amorfe e chimicamente complesse.

BALSAMI.

Costituiti da miscele di oli essenziali e resine, densi e vischiosi, aromatici, ad azione disinfettante ed espettorante. Citiamo: il **Balsamo del Perù e del Tolù**.

SOSTANZE COLORANTI.

A parte gli antocianosidi le sostanze coloranti non rivestono un grande interesse terapeutico.

OLI ESSENZIALI.

Il contenuto nelle piante può variare dallo 0,5% al 2-3% (Max 15%). Sono miscugli aromatici di diverse sostanze organiche (alcoli, aldeidi, chetoni, acidi, esteri, terpeni, eteri, ecc.) prodotti dal metabolismo della pianta probabilmente a scopo di difesa nei confronti di attacchi parassitari e microbici o di richiamo per insetti impollinatori. Si ottengono per distillazione in corrente di vapore.

FORME FARMACEUTICHE

Rappresenta la forma farmaceutica (polvere, soluzione, estratto fluido, tintura, ecc.) sotto cui una droga vegetale viene impiegata.

1)DERIVANTI DA DROGA ESSICATA.

- TISANE.
- POLVERI (NORMALI, MICRONIZZATE, CRIOFRANTUMATE)
- ESTRATTI FLUIDI.
- ESTRATTI SECCHI.

2)DERIVANTI DA DROGA FRESCA.

- TINTURE MADRI.
- MACERATI GLICERINATI.
- SUCCHI DI PIANTA FRESCA.

3)OLI ESSENZIALI.

TISANE.

INFUSO.

Preparazione liquida ottenuta estemporaneamente versando acqua portata ad ebollizione sulla droga vegetale opportunamente preparata.



Quindi si copre il recipiente e si lascia riposare per 5'-15', si filtra, se necessario, e si beve.

DECOTTO.

Si prestano ad una buona estrazione droghe dure, legnose (radici, rizomi, rami, alburno, corteccia). Si pone la droga ridotta a pezzi in opportuno recipiente, la si ricopre di acqua, si fa bollire per 10-15 minuti a fuoco basso, si filtra e si beve.

MACERAZIONE.

Si pratica lasciando la droga in acqua fredda per un periodo opportuno all'estrazione delle sostanze terapeutiche. Le **mucillagini** necessitano di una macerazione di 6-8 ore condotta a freddo per impedire l'idrolisi dei polisaccaridi a zuccheri più semplici.

DOSAGGI:

1 pizzico	= 3g
1 cucchiaino da caffè (c.d.c.)	= 5g
1 cucchiaino da minestra (c.d.m.)	= 10g
1 manciata	= 30-40g

TERMINOLOGIA:

aa o ana	= ana parti, cioè di ognuno in parti uguali
qsp	= quantità sufficiente per
qb	= quanto basta

Es.:

1 c.d.m. di Finocchio frutto per tazza in infusione per 10' per 2 volte al dì dopo i pasti.

Carciofo T.M.

Tarassaco TM aa 25 ml

Crisantello americano TM q.b. 100 ml

TINTURA MADRE.

Le TM sono preparazioni liquide ottenute per estrazione con soluzione idroalcolica da pianta fresca (secondo Farmacopea francese). L'estrazione alcolica si effettua per macerazione delle materie prime in alcool a titolo indicato nella corrispondente monografia, per un periodo di 21 giorni. La droga da introdurre in alcool allo stato fresco sarà tale da determinare un rapporto di 1:10 tra la quantità equivalente della droga essiccata e la TM finale. La determinazione del residuo secco si effettua su un campione rappresentativo in stufa a 105° fino a peso costante.

PIANTA FRESCA

MACERAZIONE ALCOLICA (45°-60°)

1 parte droga in 9 parti solvente

rapporto 1:10

per 21 giorni

DECANTAZIONE

SPREMITURA A PRESSIONE COSTANTE

FILTRAZIONE

RIPOSO PER 48 H

LIMITI: le TM non sono titolate. Il rapporto 1:10 rende minima la quantità di principi attivi.

La presenza di alcool ne rende controindicata la somministrazione in bambini, donne in gravidanza o in allattamento, in epatopatie.

MACERATI GLICERICI.

Indicati anche con il termine di **GEMMOTERAPICI O MERISTEMOTERAPICI**. Si ottengono per estrazione con un solvente costituito da una miscela di alcool, acqua e glicerina da tessuti freschi vegetali allo stato embrionale (giovani getti, germogli, gemme, radichette).

MERISTEMI RIPULITI E TRITURATI

MACERAZIONE PER 3 SETTIMANE (ALCOOL E GLICERINA)

In proporzione tale da ottenere un prodotto finale che corrisponde a 20 volte il peso della materia prima allo stato secco.

DECANTAZIONE E FILTRAZIONE

RIPOSO DI 48 H

DILUIZIONE ALLA 1DH

1 parte di M.G. in 9 parti di solvente

(50 parti glicerina + 30 parti alcool + 20 parti acqua).

POSOLOGIA DI T.M. E M.G.

In generale $\frac{1}{2}$ goccia per kg per 3 volte al dì. Oppure:

	T.M.	M.G.
Bambini	10	20
Adolescenti	20	35
Adulti	30	50
Anziani	20	35

Altre scuole:

Adulti 100-150 gtt

Adolescenti $\frac{2}{3}$

Terza infanzia $\frac{1}{2}$

Lattanti $\frac{1}{5}$

Neonati $\frac{1}{10}$

Anziani $\frac{2}{3}$

SOSPENSIONE INTEGRALE DI PIANTA FRESCA S.I.P.F.

Forma galenica molto interessante ottenuta con il metodo QUICK FREEZING (-50°). La pianta fresca viene congelata in azoto liquido velocemente così da mantenere intatta la sua composizione in principi attivi ed enzimi e successivamente micronizzata e sospesa in alcol a 36°.

Svantaggi: poche piante si prestano a questa tecnica; titolo alcolico elevato.

Vantaggio: la pianta mantiene inalterate le sue qualità.

Passiflora	Melissa	Equiseto	Tarassaco
Ippocastano			
Biancospino	Ribes	Ortica	Carciofo
Meliloto			
Valeriana	Olearia	Fucus	Bardana

POLVERI.

Preparazioni solide omogenee ottenute mediante operazioni meccaniche dirette sulla droga. Il grado di finezza delle polveri viene scelto tenendo conto della natura della sostanza e dell'uso cui è destinata la polvere. Le polveri si prestano al confezionamento di compresse, capsule, cachet come eccipienti (es. polvere di Liquirizia). L'inconveniente principale è dato dall'indisponibilità del principio attivo, che si presenta ancora "intrappolato" nel tessuto vegetale.

Il **nebulizzato** è una forma farmaceutica più interessante perché il principio attivo è biodisponibile. Si tratta di polveri micronizzate impalpabili ottenute sottoponendo la droga vegetale ad un'estrazione condotta a temperature elevate seguita da rapida essiccazione. Il nebulizzato mantiene un buon tenore di principi attivi e può essere titolato.

ESTRATTI.

Sono preparazioni ottenute per estrazione, con opportuni solventi, e concentrazione dei principi attivi. Se l'estratto è anche standardizzato si ottiene una buona garanzia di stabilità e costanza nel tempo della quantità di principi attivi.

Procedura: la droga (secca), opportunamente preparata, viene posta in recipiente adatto (percolatore) e fatta attraversare da un solvente che via via si rinnova. Terminata l'estrazione il solvente viene evaporato in modo da ottenere estratti fluidi, molli o secchi.

ESTRATTI FLUIDI.

Preparazione densa, liquida ottenuta per percolazione seguita da evaporazione del solvente in modo da ottenere un rapporto 1:1 tra droga secca e prodotto finale.

ESTRATTI MOLLI.

Il solvente viene evaporato fino a quando la soluzione non bagna più la carta da laboratorio. La consistenza è semi-solida, si possono mangiare con il cucchiaino.

ESTRATTI SECCHI.

Il solvente è evaporato totalmente. È praticamente una tisana senza il liquido. Possono essere titolati e standardizzati.

TITOLAZIONE: estrazione ripetuta di principi attivi fino alla quota desiderata.

STANDARDIZZAZIONE: permette una distribuzione omogenea e costante di un determinato titolo di P.A. in tutto il preparato.

ES. Estratto secco titolato e standardizzato di Ginkgo biloba al 24 % in flavonoidi e 6 % in ginkgolidi, cps.

Significa che all'interno di ogni cps vi sarà la stessa quantità di P.A. ottenuti per estrazioni frazionate seguite da concentrazioni opportune (rapporto 50:1).

LA TITOLAZIONE:

La titolazione consente di valutare con precisione non solo la presenza ma anche la quantità di uno o più componenti del fitocomplesso ritenuti più importanti ai fini terapeutici.

Tale quantità non deve essere inferiore al livello minimo fissato dalla Farmacopea, altrimenti l'estratto non può avere un'adeguata attività terapeutica.

Grazie alla titolazione è possibile standardizzare il prodotto, in modo che esso sia sempre uguale a se stesso, con ovvi vantaggi per la costanza e la riproducibilità dell'effetto medicamentoso.