

**Piante officinali, principi attivi  
e sistema immunitario:  
dalla ricerca di base agli studi clinici**

*Cap.2*

## 2. Piante officinali, principi attivi e sistema immunitario: dalla ricerca di base agli studi clinici

---

### 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA / SVILUPPO DI QUALITÀ.

### 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

### 2.3. FITOTERAPIA E IMMUNOMODULAZIONE.

### 2.4. ANTIOSSIDANTI.

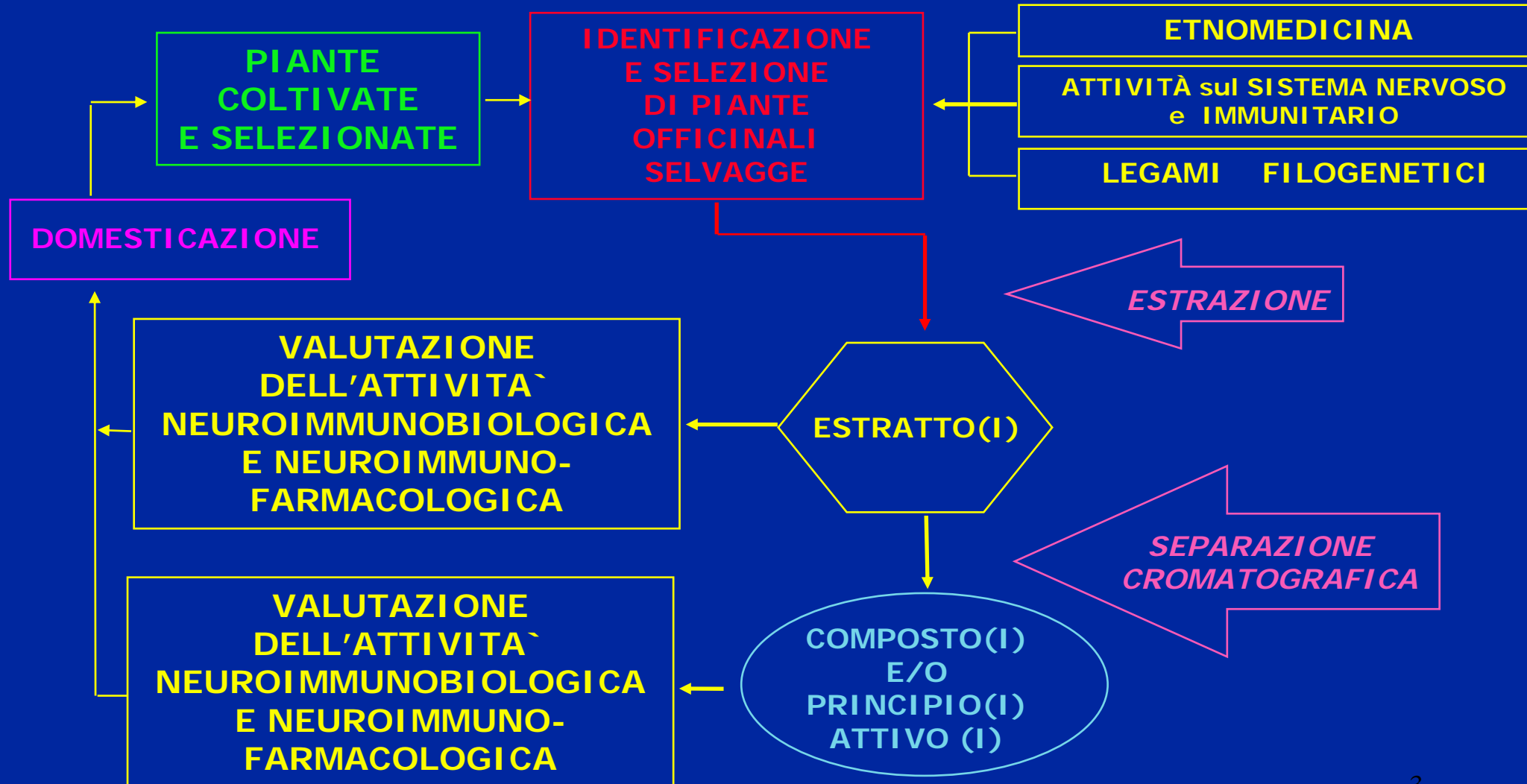
### 2.5. ANTIVIRALI.

### 2.6. ANTIBATTERICI .

### 2.7. ANTIINFIAMMATORI .

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA / SVILUPPO DI QUALITÀ

Dalle piante officinali all'estratto(i) biologicamente attivo(i)  
e/o al(i) composto(i) attivo(i) (I).



## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA / SVILUPPO DI QUALITÀ

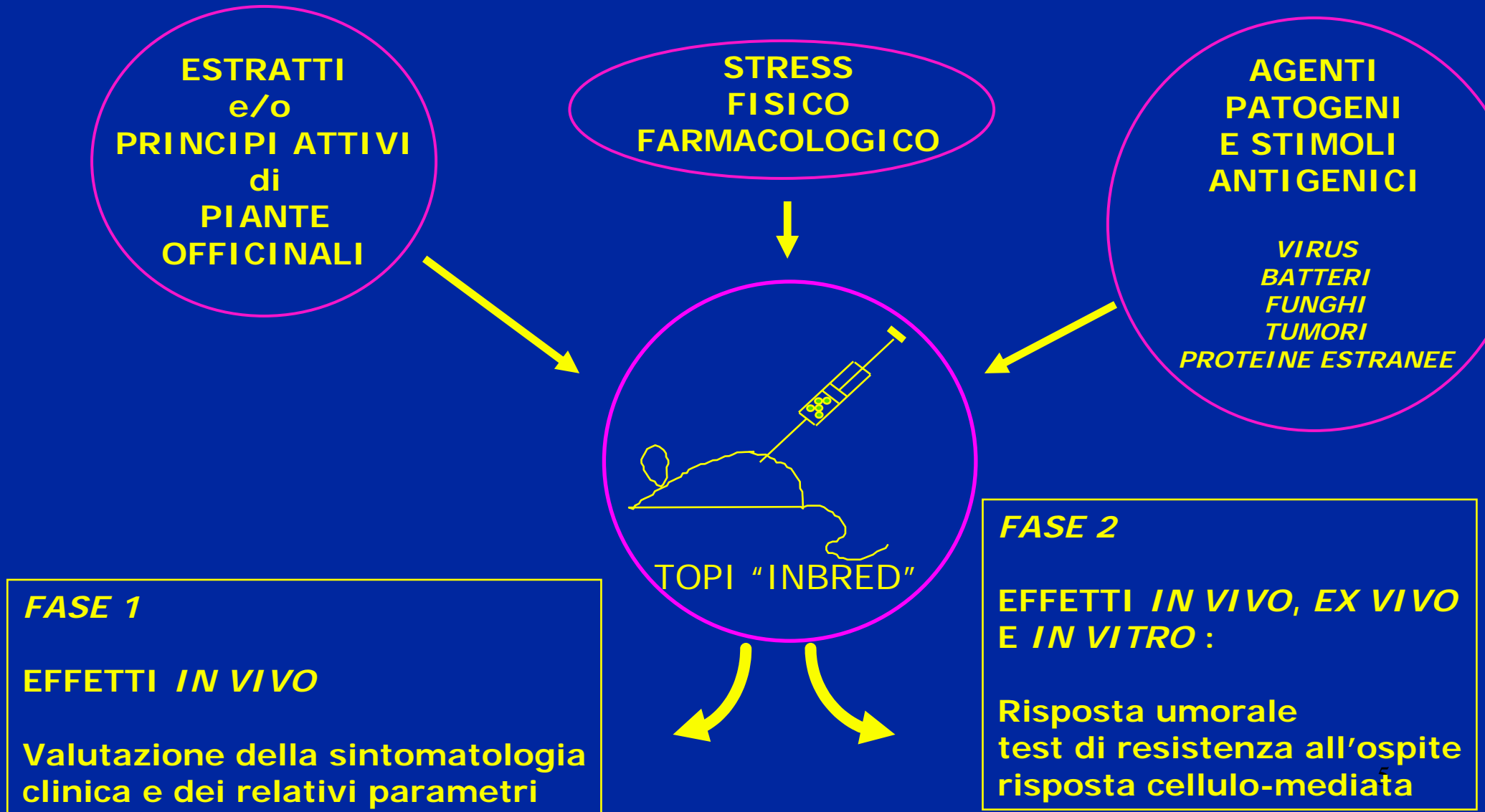
Dalle piante officinali all'estratto(i) biologicamente attivo(i)  
e/o al(i) composto(i) attivo(i) (I).



## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(I)



## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(I)

### **FASE 1**

#### **EFFETTI *IN VIVO***

Valutazione della sintomatologia clinica e dei relativi parametri

### **1. ASPETTO FISICO ED ESTERIORE:**

attività spontanea

erezione del pelo

respirazione

eccitabilità

depressione

lacrimazione

movimento delle palpebre

reazione da spavento

defecazione

minzione, tipo di urina e tempi

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(I)

### **FASE 1**

#### **EFFETTI *IN VIVO***

Valutazione della sintomatologia clinica e dei relativi parametri

2. **TEMPERATURA CORPOREA**
3. **PESO CORPOREO**
4. **ESAME EMATOLOGICO :**  
Emocromo  
Esame e conteggio delle cellule del sangue:  
Leucociti totali  
linfociti  
neutrofili  
monociti  
eosinofili  
basofili  
**GLOBULI ROSSI**  
**PIASTRINE**

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.  
(I)

### *FASE 1*

#### *EFFETTI IN VIVO*

Valutazione della sintomatologia clinica e dei relativi parametri

## 5. LIVELLO ORMONALE :

**Cortisolo**

**ACTH**

**Prolattina**

**Melatonina**

**Ormone della crescita**

**Endorfine**

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(I)

### *FASE 1*

#### *EFFETTI IN VIVO*

Valutazione della sintomatologia clinica e dei relativi parametri

## 6. ESAME IMMUNOLOGICO: peso, cellularità e istopatologia di

Timo

Milza

Linfonodi

Midollo osseo

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(I)

### **FASE 1**

#### **EFFETTI *IN VIVO***

Valutazione della sintomatologia clinica e dei relativi parametri

### **7. RISPOSTA IMMUNOLOGICA FUNZIONALE:**

**Risposta proliferativa dei linfociti**

**Linfociti T:**

**PHA (Fitoemagglutinina)  
CON A (Concanavalina A)**

**Linfociti B:**

**LPS (Lipopolisaccaride)**

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(I)

### **Fitoemagglutinina [*Phytohemagglutinin (PHA)* ]**

*Lectina ottenuta dal fagiolo (Phaseolus vulgaris) , che possiede le caratteristica di indurre la trasformazione soprattutto dei Linfociti T.*

### **Concanavalina A [*Concanavalin A (ConA)*]**

*Lectina, derivata da una pianta (Canavalia ensiformis), che, in appropriate condizioni, induce la trasformazione dei linfociti T .*

### **LPS (Lipopolisaccaride)**

*I Lipopolisaccaridi sono componenti della parete cellulare dei batteri Gram negativi , dette anche "endotossine". Sono in grado di svolgere diverse funzioni biologiche ; hanno tra l'altro la proprietà di indurre la trasformazione dei linfociti B.*

### **Mitogeni [*Mitogens*]**

*Sostanze che inducono la proliferazione dei linfociti (mitosi), indipendentemente da una stimolazione antigenica specifica.*

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(I)

**FASE 1**

**EFFETTI *IN VIVO***

Valutazione della sintomatologia clinica e dei relativi parametri

**8. VIRUS:**

Frequenza di mortalità  
Titolazione del virus  
nel siero  
IFNs

**9. TUMORI:**

Frequenza di mortalità  
Volume del tumore  
primario  
Numero di metastasi

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(II)

**RISPOSTA  
IMMUNITARIA  
UMORALE**

**Test PFC**

**IgM**

**IgE**

**IgG2c**

***FASE 2***

***EFFETTI IN VIVO, EX VIVO  
E IN VITRO:***

**Risposta umorale  
test di resistenza all'ospite  
risposta cellulo-mediata**

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(II)

### Test PFC (Plaque forming cells)

*Si tratta di plasmacellule produttrici di anticorpi anti-eritrociti, soprattutto IgM , che vengono messe in evidenza in quanto capaci di formare placche di emolisi quando vengono poste a contatto, in un terreno gelificato, con gli eritrociti stessi e il complemento. (Tecnica delle placche di Jerne)*

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(II)

### **Test PFC secondo la** *Tecnica delle placche di Jerne*

*Procedura immunologica che consente di studiare la formazione di anticorpi a livello cellulare.*

*Una sospensione di cellule linfoidi (per esempio spleniche) di un animale immunizzato con eritrociti di pecora viene mescolata a una sospensione di globuli rossi dello stesso tipo impiegato per l'immunizzazione, e quindi, viene inclusa in un terreno agarizzato; dopo solidificazione della miscela, si aggiunge il complemento [complesso di proteine plasmatiche designate C1, C2, ... C9 che viene attivato dalla reazione ag-ac o da determinati prodotti batterici] che produrrà le caratteristiche placche di emolisi circolari nello strato di agar attorno a quelle cellule che hanno prodotto e liberato gli anticorpi specifici.*

*Per la valutazione di cellule produttrici di anticorpi verso antigeni non eritrocitari, è necessario assorbire l'antigene in esame ai globuli rossi che si utilizzano nella prova.*

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(II)

**TEST DI  
RESISTENZA  
ALL'OSPITE**

***FASE 2***

***EFFETTI IN VIVO, EX VIVO  
E IN VITRO :***

**Risposta umorale  
test di resistenza all'ospite  
risposta cellulo-mediata**

**AL/AI VIRUS SPECIFICO/I  
e/o  
BATTERI**

**A CELLULE TUMORALI  
(Trapianto singenico di cellule tumorali)**

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(II)

**RISPOSTA  
IMMUNITARIA  
CELLULO-MEDIATA**

**FASE 2**

**EFFETTI *IN VIVO*, *EX VIVO*  
E *IN VITRO* :**

**Risposta umorale  
test di resistenza all'ospite  
risposta cellulo-mediata**

**SECREZIONE DI CITOCINE**

**IFN- $\gamma$  IFN- $\alpha$**

**TNF- $\beta$**

**GM-CSF**

**IL-2, -3, -4, -5, -6, -10, -13**

**MAF**

**MIF**

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(II)

**RISPOSTA  
IMMUNITARIA  
CELLULO-MEDIATA**

***FASE 2***

***EFFETTI IN VIVO, EX VIVO  
E IN VITRO :***

**Risposta umorale  
test di resistenza all'ospite  
risposta cellulo-mediata**

**Marcatore specifici**

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.

(II)

**RISPOSTA  
IMMUNITARIA  
CELLULO-MEDIATA**

**FASE 2**

**EFFETTI *IN VIVO*, *EX VIVO*  
E *IN VITRO* :**

**Risposta umorale  
test di resistenza all'ospite  
risposta cellulo-mediata**

**FUNZIONALITÀ:**

1. Attività Natural - Killer (NK)
2. Coltura linfocitaria mista (CLM)
3. Citotossicità cellulo mediata (CTL)
4. Reazione ai trapianti nei confronti dell'ospite  
- [*Graft versus host reactions (GVHR)*]
5. Citotossicità cellulo - mediata anticorpo - dipendente  
*Antibody dependent cell mediated cytotoxicity (ADCC)*
6. Attività macrofagica
7. Attività monocitaria
8. Ipersensibilità ritardata (DTH)

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.  
(II)

### 1. Attività Natural - Killer (NK) - Citotossicità cellulo mediata.

Cellule linfocitarie, apparentemente né B né T, che sono capaci di attaccare e distruggere qualunque cellula bersaglio su cui abbiano aderito specificatamente degli anticorpi di tipo IgG diretti verso antigeni si superficie.

Queste cellule, che presentano ricettori nella porzione Fc delle IgG, sono pertanto responsabili dei fenomeni di citotossicità cellulo mediata anticorpo-dipendente (ADCC).

Per il loro intervento cieco contro qualunque bersaglio è stato attribuito il singolare nome di killer.

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.  
(II)

### 2. Coltura linfocitaria mista (CLM) *[Mixed lymphocyte reaction MLR]*

Si tratta di una reazione che comporta la trasformazione blastica dei linfociti coltivati *in vitro* in presenza di linfociti allogenici (coltura linfocitaria mista, CLM).

Si distinguono reazioni a *"due vie"*, in cui le due popolazioni di linfociti si stimolano a vicenda a trasformarsi e a proliferare, e reazioni a *"una via"*, in cui una sola delle due popolazioni viene inibita mediante *Mitomicina C* o irradiazione, in modo da non poter proliferare.

La reazione, dovuta ai differenti antigeni di istocompatibilità presenti sulla membrana linfocitaria, viene impiegata in campo clinico per definire la compatibilità tra donatori e riceventi di trapianti d'organo.

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.  
(II)

### 3. Citotossicità cellulo mediata (CTL) *[Antigen specific cytotoxicity]*

Si tratta di una forma di citotossicità linfocito-mediata in cui le cellule effettrici sono i linfociti citotossici (CTL).

Il fenomeno ha le tipiche caratteristiche di una risposta immunologica , in quanto richiede un'esposizione, per quanto breve , all'antigene.

Se il bersaglio della reazione è costituito da cellule autologhe modificate, i linfociti, per svolgere l'attività citotossica, devono riconoscere , oltre all'antigene estraneo, anche gli antigeni del complesso di maggiore istocompatibilità.

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.  
(II)

### 4. Reazione ai trapianti nei confronti dell'ospite *[Graft versus host reaction (GVHR)]*

E' la reazione patologica causata dai linfociti T, presenti in un trapianto, nei confronti di un soggetto ricevente immunodepresso.

L'ospite non è in grado di distruggere i linfociti T trapiantati e, se è incompatibile, ne diventa il bersaglio.

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.  
(II)

### 5. Citotossicità cellulo - mediata anticorpo - dipendente *Antibody dependent cell mediated cytotoxicity (ADCC)*

Forma di tossicità linfocito-mediata in cui le cellule effettrici sono i cosiddetti *natural killer*;

queste cellule sono in grado di riconoscere e ledere le cellule tumorali in assenza di un'evidente sensibilizzazione specifica.

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

Piante officinali e/o principi attivi: Depistaggio e piano sperimentale.  
(II)

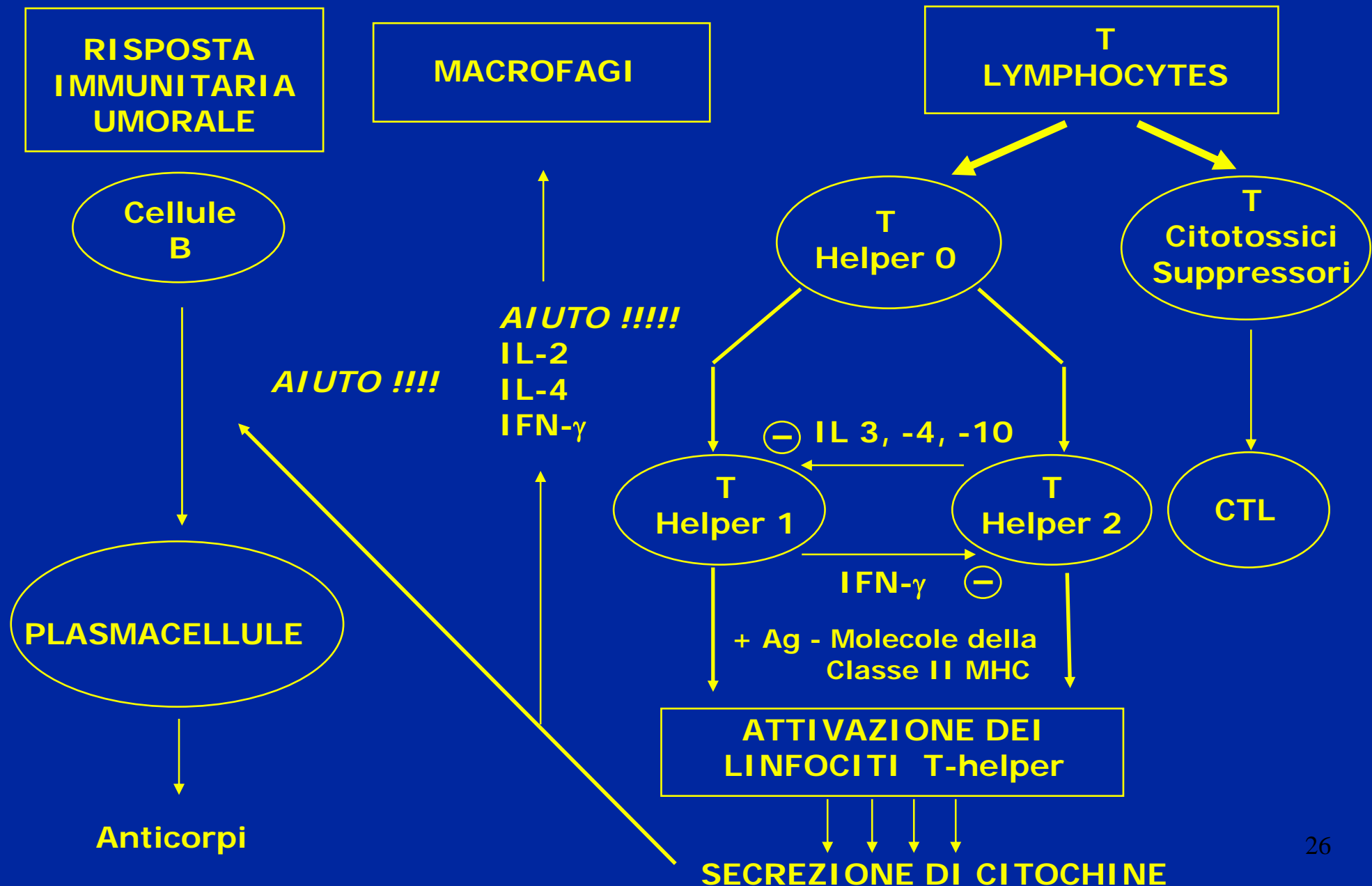
### 8. Ipersensibilità ritardata [ *Delayed hypersensitivity (DTH)* ]

Tipo di ipersensibilità, cellulo -mediata, che compare uno o due giorni dopo l'inoculazione dell'antigene in un soggetto sensibilizzato.

Classico esempio è rappresentato dall'eritema e dall'indurimento che si manifestano 24/48 ore dopo l'inoculazione di tuberculina nella cute di un soggetto tubercolotico.

Le cellule che mediano questo tipo di Ipersensibilità sono i linfociti T specifici per l'antigene.

## 2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ



### 3.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ

---

**T  
Helper 1**

**T  
Helper 2**

**LINFOCITI - T  
ATTIVATI**

**SECREZIONE DI CITOCHINE**

<b>+</b>	<b>IL-2</b>	<b>-</b>
<b>++</b>	<b>IFN-<math>\gamma</math></b>	<b>-</b>
<b>++</b>	<b>TNF-<math>\beta</math></b>	<b>-</b>
<b>++</b>	<b>GM-CSF</b>	<b>+</b>
<b>++</b>	<b>IL-3</b>	<b>++</b>
<b>-</b>	<b>IL-4</b>	<b>++</b>
<b>-</b>	<b>IL-5</b>	<b>++</b>
<b>-</b>	<b>IL-6</b>	<b>++</b>
<b>-</b>	<b>IL-10</b>	<b>++</b>
<b>-</b>	<b>IL-13</b>	<b>++</b>

# ***FITOTERAPIA***

***Cura o terapia a base di estratti  
o principi attivi di piante medicinali***

***LUOGO***

***FITOTERAPIA COME***

**Occidente**

**Complemento alla  
terapia medica  
tradizionale**

**Paesi dell'est**

**Oriente**

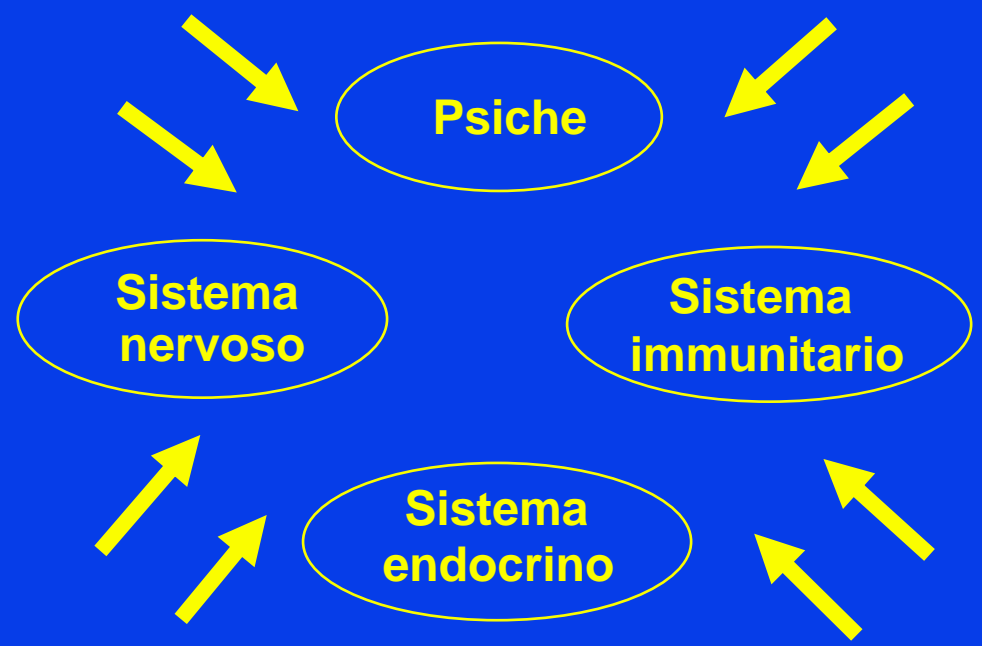
**Sud America**

**Africa**

**Terapia di base**

# Concezione dell'uomo quale essere biologico

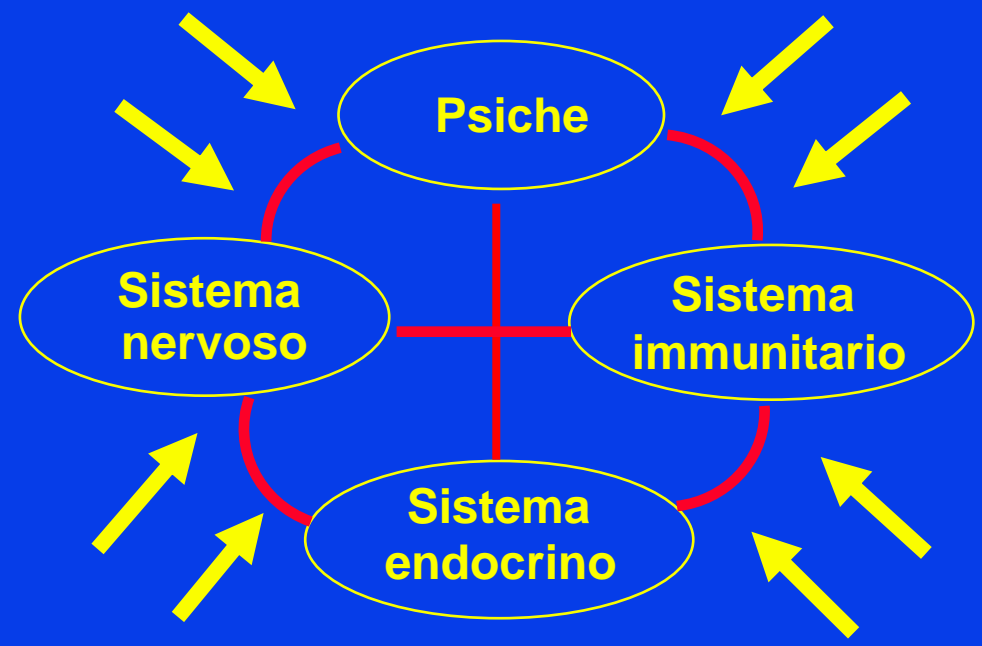
Periodo post bellico  
fino all'inizio anni settanta



U O M O

➔ MINACCE INTERNE  
e/o ESTERNE

Dall'inizio anni settanta  
concezione  
"NEUROIMMUNOLOGICA"



U O M O

— CONNESSIONI 29

**CHIRURGIA**

**RADIOTERAPIA**

**CHEMIOTERAPIA**



**TUMORE**

*EFFETTI COLLATERALI*

- ↑ FEBBRE*
- ↑ VOMITO*
- ↑ STANCHEZZA*
- ↑ PERDITA DI CAPELLI*
- ↑ VOGLIA DI SUICIDIO*

**FINORA**

**CHIRURGIA**

**RADIOTERAPIA**

**CHEMIOTERAPIA**



**TUMORE**

**DA DOMANI**

*EFFETTI COLLATERALI*

- ↙ FEBBRE
- ↙ VOMITO
- ↙ STANCHEZZA
- ↙ PERDITA DI CAPELLI
- ↙ VOGLIA DI SUICIDIO



**SISTEMA  
IMMUNITARIO**

+



**PSICHE  
SISTEMA  
NERVOSO**

+

**ATTIVAZIONE**

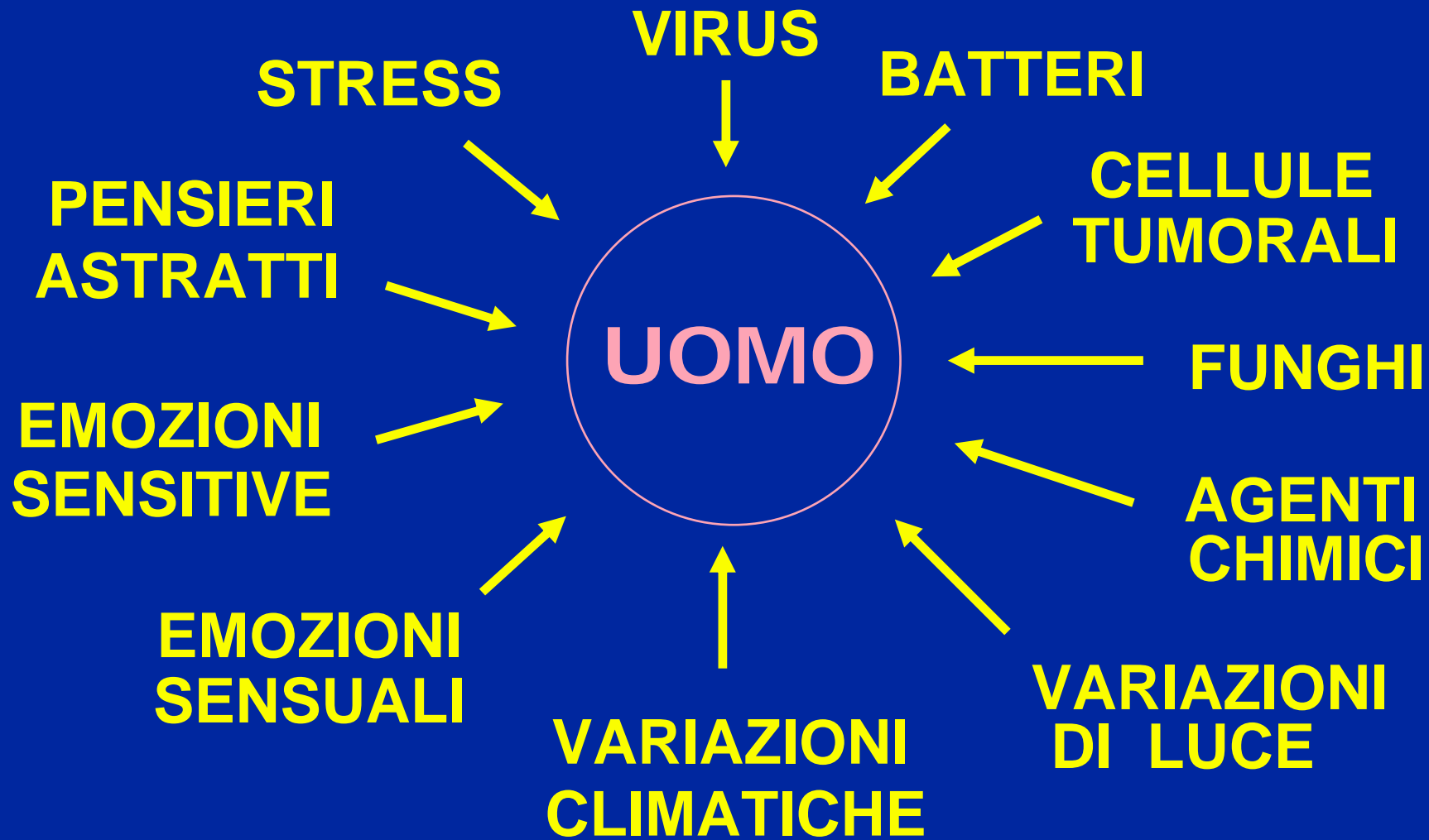
+

**FITOTERAPIA**



**SOSTEGNO  
PSICOLOGICO**





→ *MINACCE e/o INFLUENZE ESTERNE e/o INTERNE ALLA SALUTE DELL'UOMO*

## 2. Piante officinali, principi attivi e sistema immunitario: dalla ricerca di base agli studi clinici

---

2.1. SCHEMA DI BASE PER ATTUARE UNA RICERCA DI QUALITÀ.

2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

2.3. FITOTERAPIA E IMMUNOMODULAZIONE.

2.4. ANTIOSSIDANTI.

2.5. ANTIVIRALI.

2.6. ANTIBATTERICI .

2.7. ANTIINFIAMMATORI .

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Medicinal and ethnoveterinary remedies of hunters in Trinidad. Lans C. et al. ,  
BMC Complement Altern.Med. 2001; 1 (1):10*

L'etnomedicina è utilizzata dai cacciatori e dai loro cani da caccia a Trinidad, dove i rimedi vegetali sono utilizzati:

Contro i morsi di serpenti

Contro le punture degli scorpioni

Contro la rogna e le malattie dei cani

Per facilitare il successo nelle operazioni di caccia.

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Medicinal and ethnoveterinary remedies of hunters in Trinidad. Lans C. et al. ,  
BMC Complement Altern.Med. 2001; 1 (1):10*

Piper hispidum	Momordica charantia
Pithecelobium unguis-cati	Xiphidium caeruleum
Bauhinia excisa	Ottonia ovata
Bauhinia cumanensis	Lepianthes peltata
Cecropia peltata	Capsicum frutescens
Aframomum melegueta	Costus scaber
Aristolochia rugosa	Dendropanax arboreus
Aristolochia trilobata	Siparuma guiananesis
Jatroba curcas	Singonium podophyllum
Jatropha gossypifolia	Monstera dubia
Nicotiana tabacum	Solanum species
Vernonia scorpioides	Eclipta prostrata
Petiveria alliacea	Spiranthes acaulis
Renealmia alpinia	Croton gossypifolius
Justicia secunda	Barleria lupulina
Phyllanthus urinaria	Cola nitida
Phyllanthus niruri	Acrocomia ierensis

36 piante

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Medicinal and ethnoveterinary remedies of hunters in Trinidad. Lans C. et al. ,  
BMC Complement Altern.Med. 2001; 1 (1):10*

### 36 piante

Sono utilizzate in base all'odore  
alle loro caratteristiche morfologiche  
e sono parte di un complesso culturale che si basa sulle credenze e le  
tradizioni popolari degli indigeni di Trinidad (*Ameridian beliefs*).

Viene suggerito che l'azione di queste piante si manifesta sulla fisiologia  
dei cacciatori e dei loro cani attraverso delle sostanze chimiche che non sono  
ancora state ben definite ma che sembrano avere degli effetti sul sistema  
immunitario nell'azione contro i parassiti interni ed esterni all'individuo.

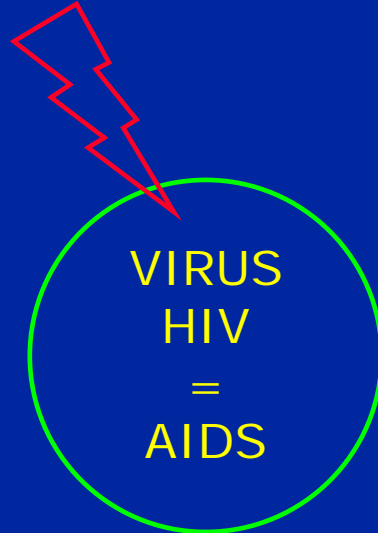
## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Anti - HIV activity of medicinal plant extracts.*

*Bedoya L.M. et al., J. Ethnopharmacol. 2001; 77 (1) : 113-116*

Domanda:  
vi sono rimedi naturali  
in grado di combattere il

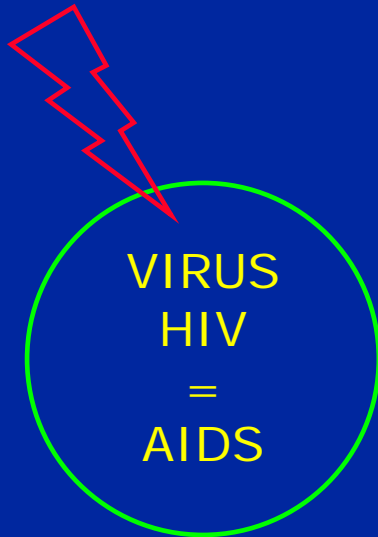


## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

*Anti - HIV activity of medicinal plant extracts.*

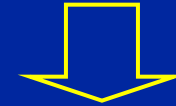
*Bedoya L.M. et al., J. Ethnopharmacol. 2001; 77 (1) : 113-116*

Domanda:  
vi sono rimedi naturali  
in grado di combattere il

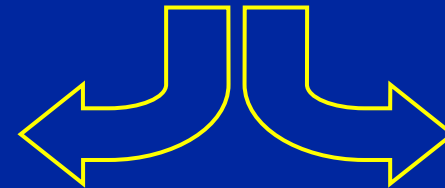


?

Etnomedicina  
o  
medicina  
popolare spagnola



15 piante medicinali



(Attività non tossica degli estratti)

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

*Anti - HIV activity of medicinal plant extracts.*

*Bedoya L.M. et al., J. Ethnopharmacol. 2001; 77 (1) : 113-116*

Tuberaria lignosa  
Sanguisorba minor manoli

Estratto  
aquoso

Estratto  
Alcolico  
(etanolo)

**EFFETTO INBITORIO**

**NESSUN EFFETTO**

Tuberaria lignosa  
12.5 - 50 µg/ml

Sanguisorba  
minor manoli  
50 µg/ml

Cellule  
MT 2  
Umane  
Infettate  
con HIV-1

Cellule  
MT 2  
Umane  
Infettate  
con HIV

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Adverse and beneficial effects of plant extracts on skin and skin disorders.  
Mantle D. et al., Adverse Drug. React. Toxicol. Rev., 2001; 20 (2) : 89-103*

Da sempre le piante hanno suscitato interesse per una loro azione sia benefica che sfavorevole nel **campo dermatologico**.

Approssimativamente 1/3 di tutte le medicine tradizionali e popolari riguardano il trattamento delle ferite o delle malattie della pelle, mentre che i medicamenti moderni usati a tale scopo non rappresentano che l' 1-3% .

La base per l'utilizzazione delle piante in questo preciso settore della medicina sono la medicina popolare e gli aneddoti che ne sono derivati nel corso della storia dell'uomo.

**Purtroppo non esistono molti dati scientifici e soprattutto non esistono degli studi clinici di ampia portata che attestano l'efficacia o meno di una determinata pianta o di un determinato estratto.**

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Adverse and beneficial effects of plant extracts on skin and skin disorders.  
Mantle D. et al., Adverse Drug. React. Toxicol. Rev., 2001; 20 (2) : 89-103*

**Effetti benefici** dell'uso delle piante includono:

Effetti balsamici e salutari su ferite e scottature della pelle (*Aloe vera*) .

Effetti antivirale, antibatterico, antiacari nelle infezioni della pelle quali acne, herpes, croste da ferita (*olio di foglie di te Maleluca alternifolia*)

Azione contro attività infiammatorie e immunologiche come nel caso della Psoriasi

Azione antitumorale nel caso di tumori della pelle (modelli sperimentali)

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Adverse and beneficial effects of plant extracts on skin and skin disorders.*

*Mantle D. et al., Adverse Drug. React. Toxicol. Rev., 2001; 20 (2) : 89-103*

**Effetti negativi** dell'uso delle piante includono:

Sostanze irritanti sulla pelle causata dal contatto delle spine o da peli presenti nel preparato .

Sostanze chimiche irritanti presenti nella linfa della pianta (è particolarmente il caso delle *Ranunculaceae*, *Euphorbiaceae*, e delle *Compositae*)

Fitofotodermatiti che risultano in una dermatite provocata da piante che contengono le furocumarine e la loro azione quando sono esposte agli UV (fam. delle *Umbelliferae* e *Rutaceae*)

Immediata reazione di ipersensibilità ritardata di tipo I o ritardata in soggetti che sono stati sensibilizzati a piante o prodotti di piante ( es. allergia alle arachidi, avvelenamento con *Edera del Canada*)

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Application of flow cytometry and microscopical methods to characterize the effect of herbal drugs on Leishmania Spp. Plock A. et al., Exp.Parasitol., 2001; 97 (3): 141-153*

*Organizzazione mondiale della sanità [The World Health Organization - WHO]*

*Leishmania Spp* rappresenta uno dei maggiori problemi a livello di salute pubblica nei paesi

Africa

Asia

America latina

1.5 - 2.0 milioni di persone sono annualmente infettate da questo parassita

Non esiste al momento NESSUN VACCINO

Poche sono le medicine che permettono di combattere queste infezioni

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Application of flow cytometry and microscopical methods to characterize the effect of herbal drugs on Leishmania Spp. Plock A. et al., Exp.Parasitol., 2001; 97 (3): 141-153*

18 estratti danno il 50% di inibizione  
somministrati alla dose di 100 µg/ml

50 Piante diverse

```
graph LR; A[50 Piante diverse] --> B[18 estratti danno il 50% di inibizione somministrati alla dose di 100 µg/ml]; A --> C[mentre solo 1 pianta]; C --> D["Yucca filamentosa L. mostra un attività anti parassitaria al 100% con 5 µg/ml"];
```

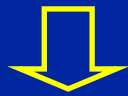
mentre solo 1 pianta

*Yucca filamentosa L.* mostra un attività  
anti parassitaria al 100% con 5 µg/ml

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

*Application of flow cytometry and microscopical methods to characterize the effect of herbal drugs on Leishmania Spp. Plock A. et al., Exp.Parasitol., 2001; 97 (3): 141-153*

*Yucca filamentosa L. mostra un attività anti parassitaria al 100% con 5 µg/ml*



*ESTRATTO ALCOLICO*



*TRE SAPONINE DERIVATE  
DA Yucca filamentosa L.*

MC1

MC2

MC3

*Leishmania mexicana amazonensis  
attacco della membrana e distruzione  
del parassita*

*Forma intracellulari di Leishmania major  
inibizione della crescita intracellulare  
del parassita*

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Effect of an oriental herbal medicine, "Saiboku-to", and its constituents herbs on Compound 48/80 induced histamine release from peritoneal mast cells in rats. Ikarashi Y. Et al., Phytomedicine 2001; 8 (1): 8-15.*

### Saiboku - to

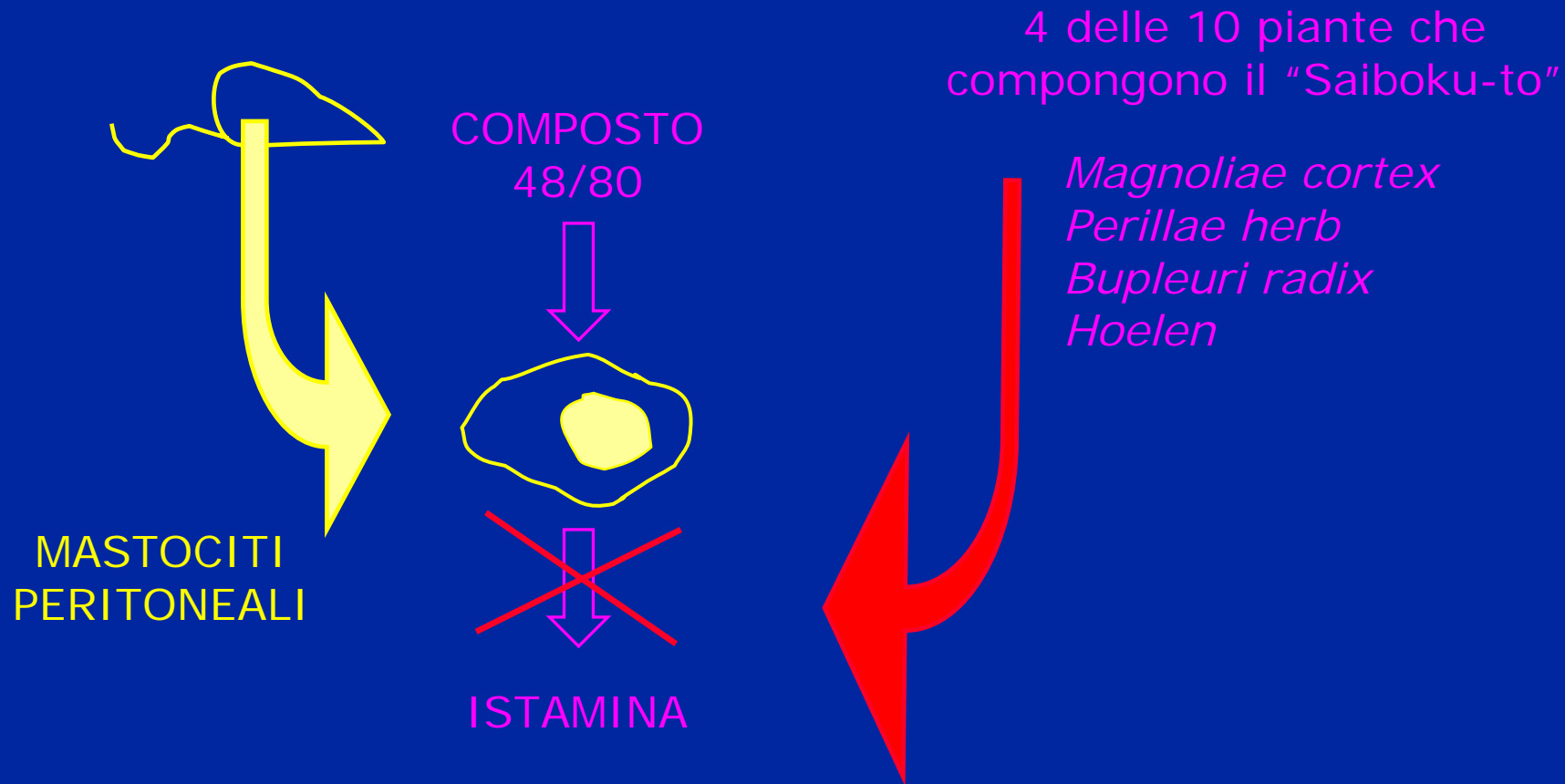
rappresenta una miscela di

10 piante

una parte importante nella  
medicina popolare orientale.

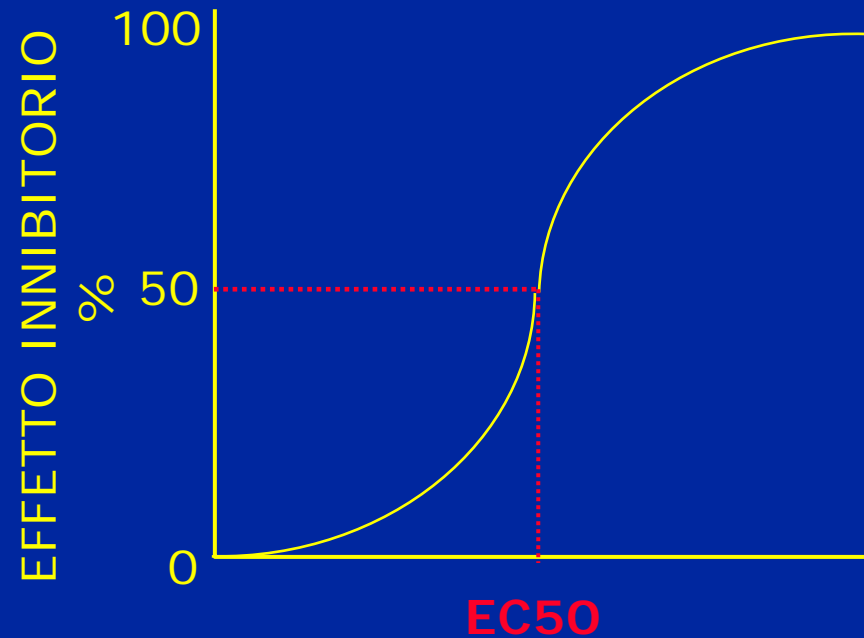
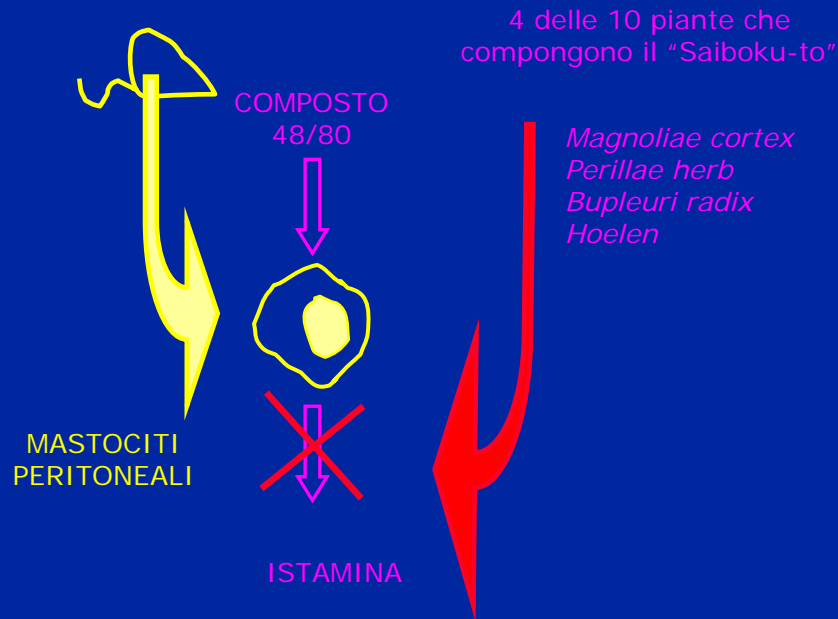
## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

*Effect of an oriental herbal medicine, "Saiboku-to", and its constituents herbs on Compound 48/80 induced histamine release from peritoneal mast cells in rats. Ikarashi Y. Et al., Phytomedicine 2001; 8 (1): 8-15.*



## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

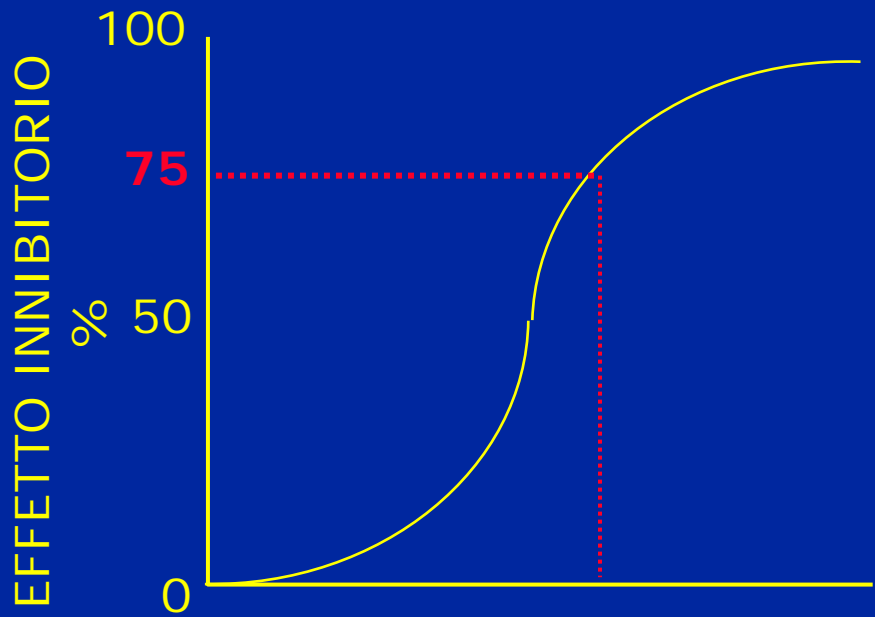
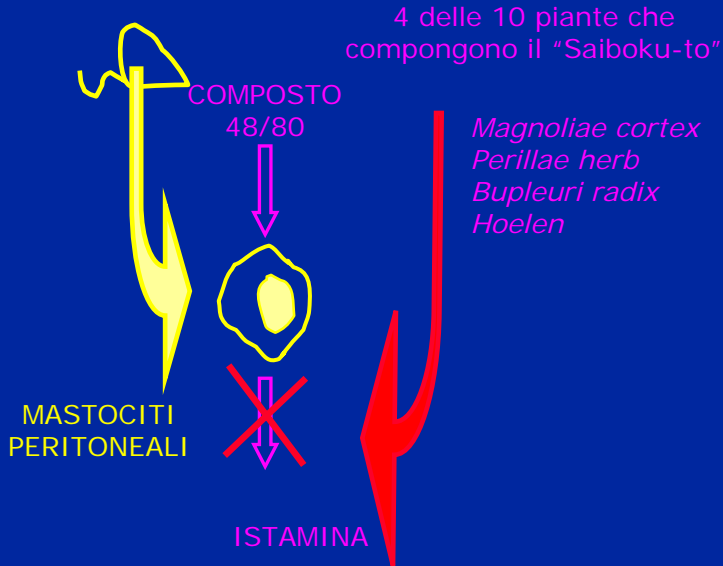
Effect of an oriental herbal medicine, "Saiboku-to", and its constituents herbs on Compound 48/80 induced histamine release from peritoneal mast cells in rats. Ikarashi Y. Et al., *Phytomedicine* 2001; 8 (1): 8-15.



<i>Magnoliae cortex</i>	56.8 µg/ml
<i>Perillae herba</i>	175.8
<i>Bupleuri radix</i>	356.6
<i>Hoelen</i>	595.8

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

Effect of an oriental herbal medicine, "Saiboku-to", and its constituents herbs on Compound 48/80 induced histamine release from peritoneal mast cells in rats. Ikarashi Y. Et al., Phytomedicine 2001; 8 (1): 8-15.

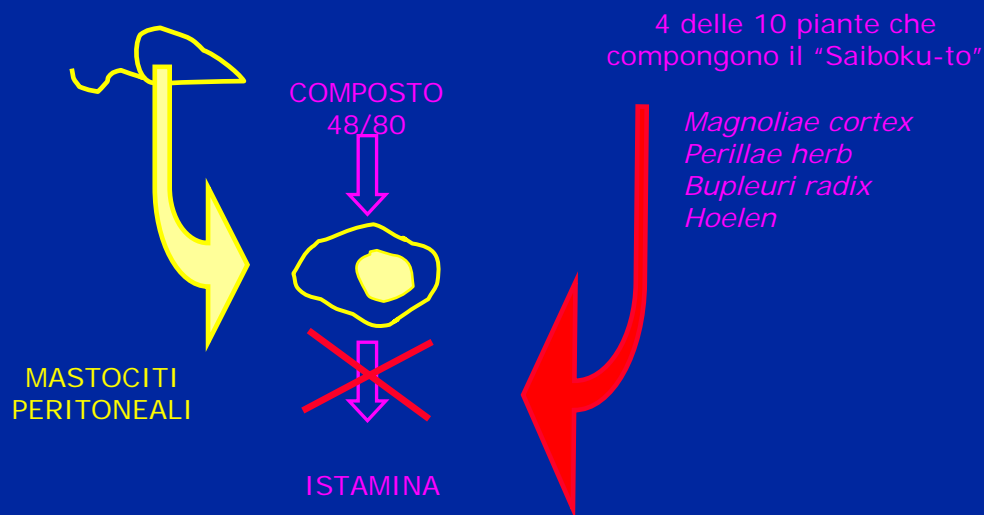


che produce il 75% di inibizione contiene:

62.68 %	←	Magnoliae cortex	88.5 μg
21.00 %	←	Perillae herba	58.8
35.24 %	←	Bupleuri radix	205.9
11.15 %	←	Hoelen	147.1

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

Effect of an oriental herbal medicine, "Saiboku-to", and its constituents herbs on Compound 48/80 induced histamine release from peritoneal mast cells in rats. Ikarashi Y. Et al., *Phytomedicine* 2001; 8 (1): 8-15.



## CONCLUSIONE

Questo studio ci suggerisce

1. Saiboku-to presenta un effetto inibitorio sulla produzione di istamina da parte dei mastociti
2. Delle 10 piante presenti solo 4 mostrano un'attività inibitoria
3. Delle 4 piante l'estratto di *Magnoliae cortex* sembra essere il più efficace, al quale occorre aggiungere l'effetto sinergistico delle altre tre.

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Activity of plant extracts on the respiratory burst and the stress protein synthesis.  
Perez-Garcia F. et al., Phytomedicine, 2001;8(1):31-8.*

*Artemisia copa  
Baccharis grisebachii  
Baccharis incarum  
Baccharis latifolia  
Mutisia kurtzii  
Pluchea sagitallis*

*rappresentano delle piante utilizzate  
nella medicina tradizionale sudamericana.*

*Hanno un ruolo nell'attivazione della respirazione cellulare,  
rispettivamente nell'induzione di  
particolari proteine quali le hsp 72 (heat shock proteins 72)*

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Activity of plant extracts on the respiratory burst and the stress protein synthesis.  
Perez-Garcia F. et al., Phytomedicine, 2001;8(1):31-8.*

*Produzione di ROS (reactive oxygen species)*



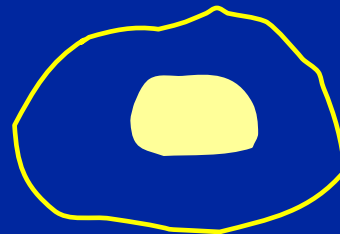
*Sintesi di hsp 72*

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

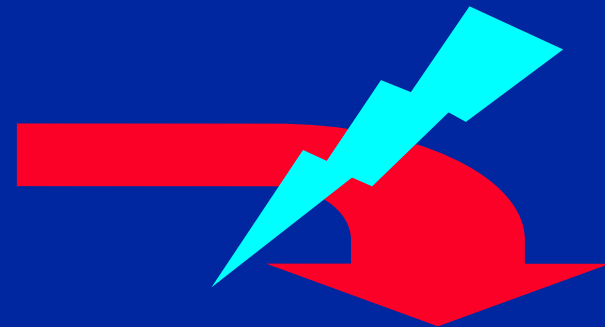
*Activity of plant extracts on the respiratory burst and the stress protein synthesis.*  
*Perez-Garcia F. et al., Phytomedicine, 2001;8(1):31-8.*

### *Produzione di ROS (reactive oxygen species)*

Perossido di idrogeno  
(PO)  
Forbol 13 acetato 12 miristato  
(PMA)  
Formil-metionine-leucine-fenilalanine  
(FMLF)



**LINFOCITI  
NEUTROFILI  
UMANI**



Produzione di molecole  
di ossigeno reattive  
ROS

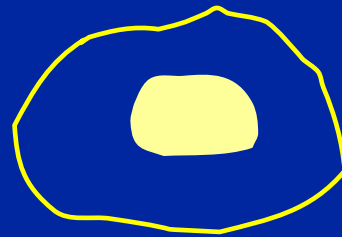
$\cdot\text{OH}$ ,  $\text{O}\cdot$ ,  $\text{O}_2\cdot^-$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

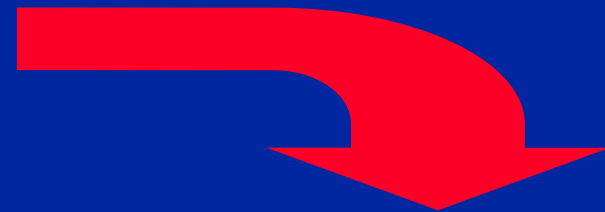
*Activity of plant extracts on the respiratory burst and the stress protein synthesis.  
Perez-Garcia F. et al., Phytomedicine, 2001;8(1):31-8.*

### *Produzione di ROS (reactive oxygen species)*

Caldo  
Forbobotol miristato  
 $H_2O_2$   
Nitroprossito di sodio



**LINFOCITI  
NEUTROFILI  
UMANI**



**Hsp 72**

Attività  
proossidante 54

*Estratto aquoso di  
Mutisia krutzii*

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Immunomodulatory principles of Pelargonium sidoides.*

*Kayser O. et al., Phytother. Res., 2001; 15(2):122-6.*

### *Pelargonium sidoides*

*rappresentano delle piante utilizzate  
nella medicina tradizionale sudafricana.*

*Recentemente nella medicina europea  
vengono utilizzate per curare delle  
infezioni del tratto respiratorio.*

*Quali sono le informazioni che permettono  
di avere una base scientifica e un rationale  
per l'uso terapeutico di tali piante*

*?*

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Immunomodulatory principles of Pelargonium sidoides.*

*Kayser O. et al., Phytother. Res., 2001; 15(2):122-6.*

### **Modelli a disposizione**

*Leishmania donovani: parassita che provoca la Leishmaniosi viscerale nell'uomo o kala-azar.*

*Valutare l'effetto sull'infezione intracellulare di parassiti di Leishmania donovani.*

*Test di crescita extracellulare di Leishmania donovani .*

*Test di produzione e attività IFN da parte di fibroblasti quale indice antivirale.*

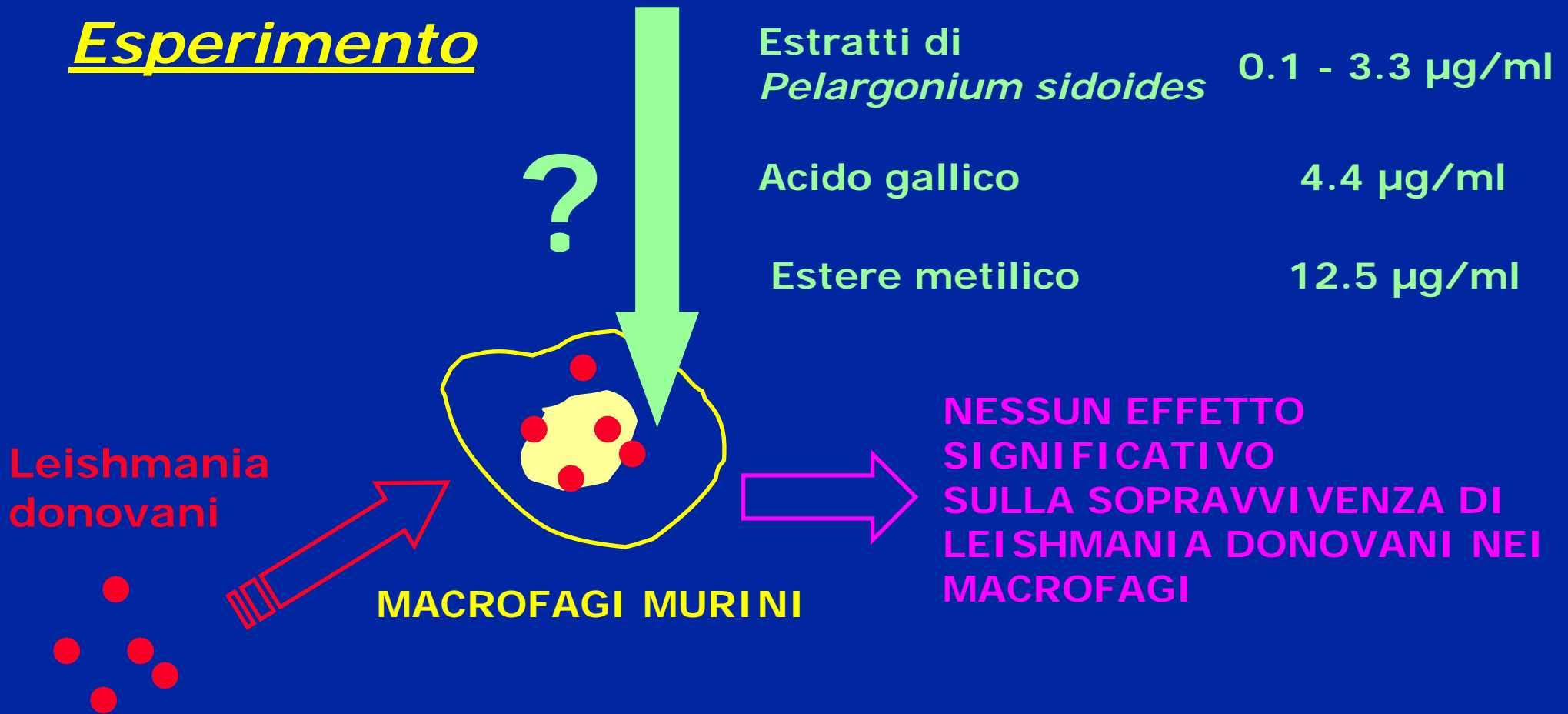
*Test di produzione e attività TNF da parte di fibroblasti quale indice di lisi cellulare.*

*Test di valutazione di produzione di ossido nitrico iNOS.*

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

*Immunomodulatory principles of Pelargonium sidoides.*  
Kayser O. et al., *Phytother. Res.*, 2001;15(2):122-6.

### Esperimento



## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Augmentation of Natural killer cell activity in vivo against tumor cells by some wild plants from Jordan. Abuharfeil N.M. et al., Phytother. Res., 2001;15(2):109-13.*

# PIANTE DEL GIORDANO

Medicina popolare medio-orientale

Utilizzate per combattere diverse forme di cancro.

CHE COSA SI SA DAL PUNTO DI VISTA MECCANISMI

?

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

*Augmentation of Natural killer cell activity in vivo against tumor cells by some wild plants from Jordan. Abuharfeil N.M. et al., Phytother. Res., 2001; 15(2): 109-13.*

Semi di *Nigella Sativum*

Bulbi di *Allium sativum*

Gambo e foglie di *Onopordum acanthium*

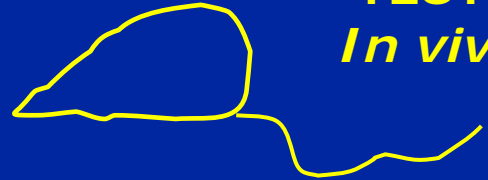
Bulbo di *Allium cepa*



12 Estratti acquosi



TEST  
*In vivo*



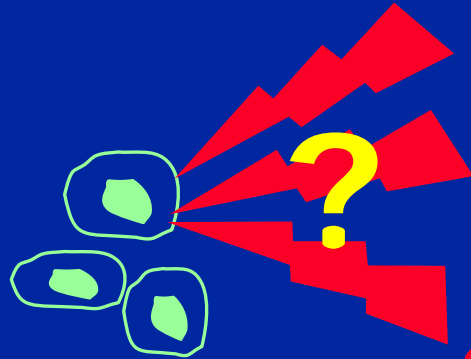
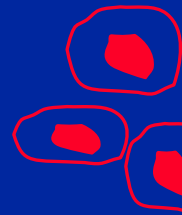
Una settimana di  
trattamento



Milza



Cellule della  
Milza



Cellule  
YAC

Misura dell'attività  
citotossica delle cellule di milza  
contro le cellule tumorali YAC *in vitro*

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

*Augmentation of Natural killer cell activity in vivo against tumor cells by some wild plants from Jordan. Abuharfeil N.M. et al., Phytother. Res., 2001;15(2):109-13.*

### Risultato:

Attività citotossica

#### Estratto di

Semi di *Nigella Sativum* \*

(62.3 ± 6.4) %

Bulbi di *Allium sativum* \*

(52.6 ± 5.4) %

Gambo e foglie di *Onopordum acanthium*

(38.6 ± 3.8) %

Bulbo di *Allium cepa*

(30.6 ± 3.4) %

Controllo dell'attività spontanea

(24.5 ± 1.6) %

\* *Miscela di piante*

(72.3 ± 6.7) %

### Conclusione :

Gli estratti acquosi delle piante *Nigella sativum* e *Allium sativum*, così come una miscela di questi estratti mostrano una chiara attività citotossica *in vitro* e possono essere sperimentate *in vivo* quali estratti antitumorali.

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Free radical scavenging action of medicinal herbs from Mongolia.  
Myagmar B.E.et al., Phytomedicine 2000;7(3): 221- 9.*

# 9 PIANTE DELLA MONGOLIA

Medicina popolare

CHE COSA SI SA DAL  
PUNTO DI VISTA  
ANTIOSSIDANTE

?

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Free radical scavenging action of medicinal herbs from Mongolia.  
Myagmar B.E. et al., Phytomedicine 2000;7(3): 221- 9.*

### Modello sperimentale

**Determinazione dell'attività anti radicali liberi**

**con:**

**Electronic spin resonance (ESR)**

**Luminiscenza spettrometrica e chemiluminiscenza (CL)**

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

Free radical scavenging action of medicinal herbs from Mongolia.  
Myagmar B.E. et al., *Phytomedicine* 2000; 7(3): 221- 9.

### Risultato

	Anti radicali liberi <sup>1</sup>	Diminuita produzione di O <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Azione inibente su p450
Chamenerion angustifolium	x	o	
Equisetum arvense			§
Gentiana decumbens	x		§
Geranium pratense	x	o	§
Lomatogonium carianthiacum	x	o	§
Nonea poulla	x	o	v
Phodococcum vitis-idaea	x	o	v
Sphallenocarpus gracilis	x	o	
Stellera chamaejasme	x	o	§

<sup>1</sup> Potente azione anti-radicali liberi quali anti 1,1-difenile-2-picrilidrazile

<sup>2</sup> Diminuita produzione di ossigeno da parte di leucociti umani attivati con la PMA (*Phorbol-12-myristate acetate*)

<sup>v</sup> Marcata inibizione della chemiluminescenza da parte del citocromo p450 dei microsomi epatici di ratto

<sup>§</sup> Nessun effetto sulla chemiluminescenza da parte del citocromo p450 dei microsomi epatici di ratto

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Free radical scavenging action of medicinal herbs from Mongolia.  
Myagmar B.E. et al., Phytomedicine 2000; 7(3): 221- 9.*

### Conclusione

**Le  
9  
PIANTE  
DELLA MONGOLIA  
presentano una chiara  
azione antiossidante.**

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Antiviral activity against human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) and type 2 (HIV-2) of ethnobotanically selected Ethiopian medicinal plants. Asres K. et al., Phytother.Res. 2001; 15(1): 62- 9.*

**21 piante e 14 famiglie  
utilizzate in  
ETIOPIA**

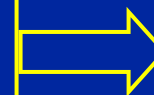
**nell'ambito della medicina  
popolare  
nel caso di malattie infettive di  
origine virale.**

**Hanno un'attività anti-HIV  
?**

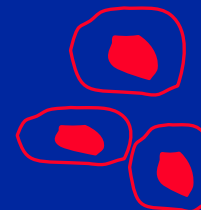
## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

Antiviral activity against human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) and type 2 (HIV-2) of ethnobotanically selected Ethiopian medicinal plants. Asres K. et al., *Phytother. Res.* 2001; 15(1): 62- 9.

Radice di *Bersama abyssinica* Fresen  
Foglie di *Combretum fasciculatum* Vent  
Foglie di *Dodonae angustifoliae* L.f.  
Corteccia del fusto di *Ximenia americana* L.



71 Estratti aquosi



Cellule MT4  
Infettate con  
HIV-1  
o  
HIV-2

Depistaggio e  
studio  
dell'inibizione  
della replicazione  
del virus  
HIV-1 e HIV-2  
in cellule MT4  
infettate

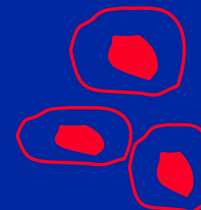
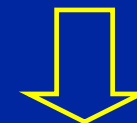
## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

*Antiviral activity against human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) and type 2 (HIV-2) of ethnobotanically selected Ethiopian medicinal plants. Asres K. et al., Phytother. Res. 2001; 15(1): 62- 9.*

Radice di *Bersama abyssinica* Fresen  
Foglie di *Combretum fasciculatum* Vent  
Foglie di *Dodonae angustifoliae* L.f.  
Corteccia del fusto di *Ximenia americana* L.



71 Estratti acquosi



Cellule MT4  
Infettate con  
HIV-1  
o  
HIV-2

### RISULTATO:

1. Attività antivirale da parte degli estratti a una concentrazione che non è tossica per le cellule MT4
2. Attività maggiore:  
frazione acetone di *Combretum fasciculatum*  
frazione metanolo di *Dodonae angustifoliae*

## 2.2. ETNOMEDICINA E SISTEMA IMMUNITARIO.

---

*Antiviral activity against human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) and type 2 (HIV-2) of ethnobotanically selected Ethiopian medicinal plants. Asres K. et al., Phytother.Res. 2001; 15(1): 62- 9.*

**Le 21 piante e 14 famiglie  
utilizzate in  
ETIOPIA  
nell'ambito della medicina popolare  
nel caso di malattie infettive di  
origine virale**

**Presentano un'attività anti-HIV-1 e anti-HIV-2.**