

Corso: Biologia vegetale - **Farmacognosia**

Docente: **Gianni Sacchetti** Tel. 0532 29 3774 – 0532 45 5987

e mail : scg@unife.it studio : C.so Ercole I d'Este 32 – Malborghetto di Boara
(centro Agri-Unife; capolinea autobus 7)

Modalità di iscrizione all'esame:
esclusivamente per via telematica.

IMPORTANTE: Utilizzare sempre l'indirizzo di posta elettronica assegnato dall'Ateneo. Controllare sempre la posta elettronica prima di ogni appello: in caso di variazioni d'orario e/o di data verrete informati tramite mail all'account d'Ateneo.

La chiusura di ogni appello avverrà una settimana prima della data ufficiale

Ricevimento studenti: oltre all'orario ufficiale stabilito (home page docente), il ricevimento è aperto ad appuntamenti concordati con il docente o per telefono o per email (consigliato). Utilizzare sempre l'account d'Ateneo specificando Nome, Cognome, n. matricola, Corso di laurea.



Testi consigliati

Il Programma del corso di Farmacognosia

Regolazione e risposta nelle piante all'ambiente. Fattori che influenzano la qualità e la quantità dei principi attivi. Piante officinali spontanee e coltivate. Regole di raccolta. Calendario. Import ed export di piante medicinali e di droghe (cenni). Cenni alle biotecnologie farmaceutiche come risorsa di farmaci naturali e di materie prime di interesse farmaco-tecnico: la produzione di principi attivi da colture in vitro a ciclo chiuso, semi-continuo, continuo, colture immobilizzate e le biotrasformazioni.

- Le droghe. Droghe vegetali, animali e minerali. Concetto di pianta medicinale, parte impiegata e droga. Fattori che influenzano la qualità delle droghe. Controllo farmacognostico di identità, controllo della conservazione e della contaminazione delle droghe, la preparazione delle droghe, estrazione dei fitocomplessi e dei principi attivi. Controllo quali-quantitativo di una droga. Le droghe che si caratterizzano per il contenuto di metaboliti speciali di interesse erboristico, dietistico e cosmetico: droghe a carboidrati e grassi, droghe a glicosidi, droghe a terpeni, droghe ad alcaloidi, droghe ad enzimi proteolitici. Droghe di interesse farmaco-tecnico e industriale. Metodi di controllo di qualità botanica, fitochimica e biologica. Saggi farmacognostici e fitochimici delle droghe: intere, in taglio tisana, polverate. Adulteranti ed inquinanti delle droghe. Problemi connessi alla fornitura delle droghe.

- Prodotti fitoterapici ed integratori erboristici. Definizione. Analisi del prodotto erboristico commerciale. Confezionamento e marketing del prodotto erboristici (cenni), analisi del mercato, tipologie di produzione, di canale distributivo, di comparto merceologico.

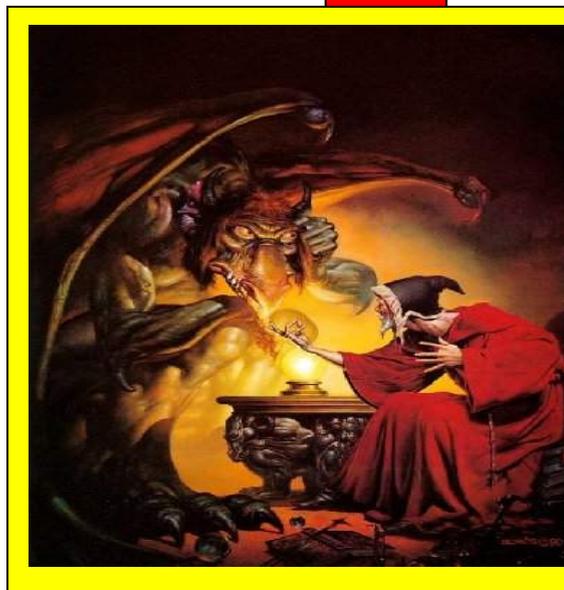
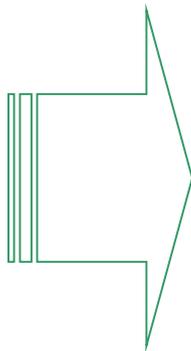
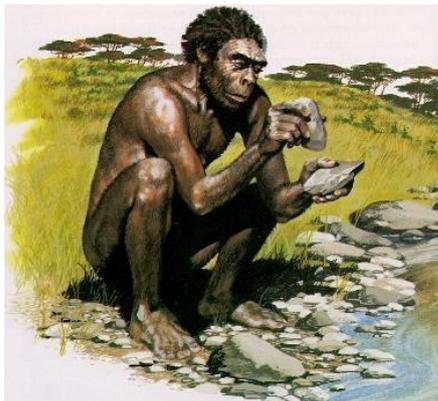
LE PRINCIPALI DROGHE

Agar, Droghe agrumarie, Aloe, Amamelide, Arnica, Arpagofito, Balsami, Droghe oleaginose, Belladonna, Boldo, Cacao, Caffè, Camomille, Canapa, Carbone, Carciofo, Cardo, Catrame vegetale, Centella asiatica, China, Digitale, Echinacea, Eleuterococco, Eucalipto, Genziana, Gingko, Ginseng, Gomme, Iperico, Jojoba, Liquirizia, Menta, Mirtillo, Oppio, Psillio, Rabarbaro, Senna, Segale cornuta, Tè, Uva ursina, Valeriana.

Farmacognosia

L'origine del farmaco naturale: La medicina istintiva

L'innato istinto verso la salute è connaturato all'uomo e a tutto il Regno Animale.



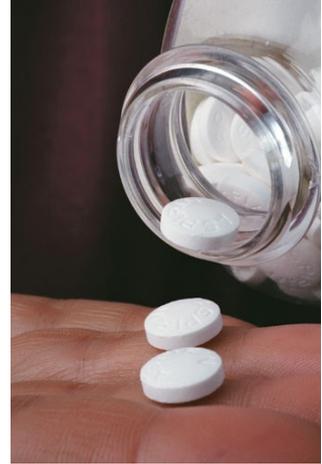
Quando nasce il concetto “moderno” di Medicamento: un po' di Storia

Periodo Omerico 1000 a.C. Farmaco ($\phi\alpha\rho\mu\alpha\kappa\omicron\nu$ = Medicamento = Veleno

“...nulla è così buono che in eccesso non possa nuocere...” Ovidio

Ippocrate (460-370 a.C.): tentativo di ordine sistematico (piante dannose e medicamentose)

Galeno (129-199 a.C.): reinterpreta la medicina di Ippocrate. È il padre della moderna Farmacia



Medioevo: stagnazione e oscurantismo

➤ **Scuola Araba (Avicenna, Averroè):** raccoglie l’eredità Greco-Romana e subisce influenze indiane. Nascono le prime FARMACIE-ERBORISTERIE

➤ **NON** esiste ancora distinzione tra medico e farmacista o speciale-erborista

Rinascimento

Necessità sempre maggiore di riconoscere le sofisticazioni

1492: ricettario fiorentino (prima vera farmacopea italiana)

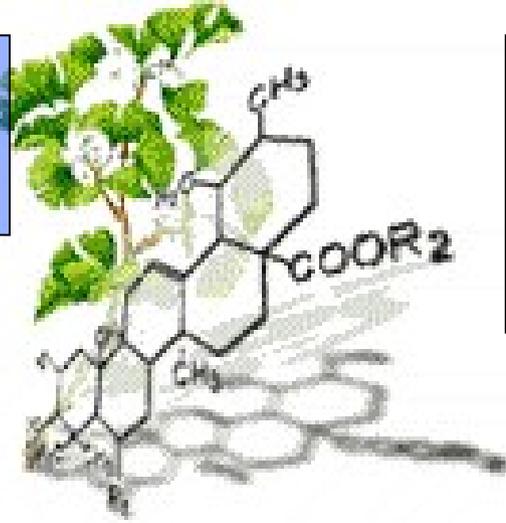
1595: Farmacopea ferrarese

Paracelso (1493-1541): concetto di “quinta essenza” o principio attivo. *Signatura*

1811 J.A. Schmidt conia il termine *Farmacognosia*

ORTI BOTANICI: *Orti dei semplici*. Orto botanico di Padova (Università), istituito nel 1545 e giunto fino a noi nella medesima area in cui fu costruito. Università di Bologna: 1568 (sede attuale 1883)

Fitochimica



**Botanica
farmaceutica**

Farmacognosia

Farmacologia

Erboristeria

Fitocosmesi

Fitoterapia

Tossicologia

Farmacognosia Oggi: definizione

- › **Materia multidisciplinare nello sviluppo**
- › **Materia specialistica nel determinare il riconoscimento, la classificazione, la qualità, la caratterizzazione chimica, l'attività biologica e la tossicità delle droghe**

Piante come fonte di droghe e principi attivi naturali e medicamenti

cellula vegetale come laboratorio di biosintesi; 600000 specie >>> solo il 5% noto fitochimicamente

25% medicinali in commercio da piante - 50% se anche OTC - 90% se anche cosmetici

Parte impiegata: PARTE DELLA PIANTA CHE VIENE RACCOLTA O UTILIZZATA PER TRARNE DROGHE O PRINCIPI ATTIVI (DA UNA STESSA PIANTA POSSIAMO RACCOGLIERE DIFFERENTI PARTI CHE COSTITUIRANNO DIFFERENTI DROGHE)

Pianta Officinale: È LA PIANTA CHE OSSIEDE PROPRIETÀ PROVATE DI SVOLGERE UNA QUALCHE ATTIVITÀ SALUTISTICA

Droga: PIANTA (O PARTE DI ESSA) O ANIMALE O MINERALE CHE, TRATTATA OPPORTUNAMENTE, VIENE UTILIZZATA IN FARMACIA, NELL'INDUSTRIA FARMACEUTICA, LIQUORISTICA, COSMETICA, DIRETTAMENTE O PER L'ESTRAZIONE DEI PRINCIPI ATTIVI.

Origini >> XIX secolo: i medicinali erano quasi totalmente derivati dalle piante

XIX secolo >> Oggi: l'avvento della chimica ha consentito di riprodurre in laboratorio le molecole prima ottenute solamente dalle piante.



Un po' di numeri...

Il mercato dei fitoterapici negli esercizi salutistici sta aumentando notevolmente da oltre 10 anni:

Europa: + 400% dal 1995 al 2005 con incremento annuale variabile dal 3% al 12%

Circa il 65% della popolazione fa ricorso in media a farmaci di origine naturale (fitoterapici)

Esplosione di specialità medicinali

Malattie iatrogene

Qual è il motivo del rinnovato interesse verso i farmaci fitoterapici?

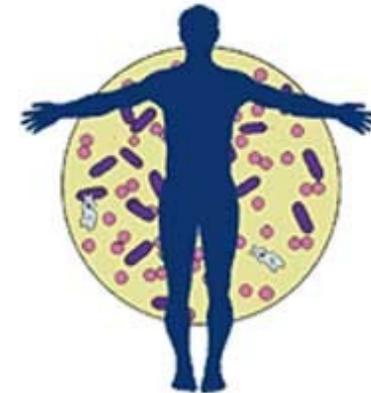
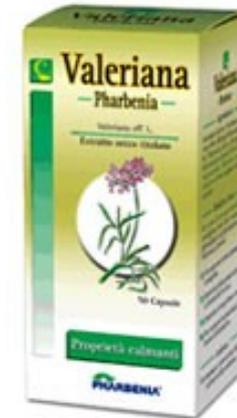
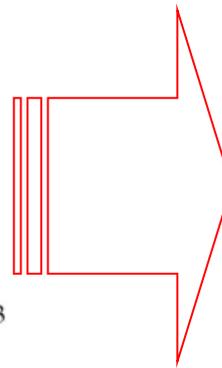
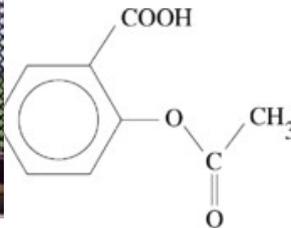
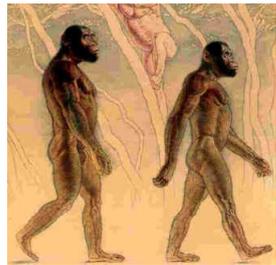
- Minori controindicazioni ...
- Sviluppo di medicine alternative che ne fanno uso (es. omeopatia)
- ...



Il percorso della ricerca per il farmaco che viene dalla foresta

- Il 25% dei principi attivi utilizzati attualmente come farmaci proviene dalla Foresta – solo l'1% delle specie vegetali è stato studiato

La foresta è ancora oggi una fonte irrinunciabile di nuovi medicinali



PIANTE DALLE AMERICHE ALL'EUROPA

Piante Alimentari

Granoturco (*Zea
mais* L.)

Manioca (*Manihot
utilissima* Pohl.)

Girasole (*Helianthus
annuus* L.)

Peperoni (*Capsicum
annuum* L.)

Ananas
(*Ananas sativus*
Schult.)

Caucciù
(*Hevea brasiliensis*
Aubl.)

Patata
(*Solanum tuberosum*
L.)

Arachidi (*Arachis
hypogaea* L.)

Zucche (*Cucurbita
pepo* L.)

Fragole (*Fragaria x
ananassa*)

Cacao (*Theobroma
cacao* L.)

Pomodoro (*Solanum
lycopersicum* L.)

Patata dolce (*Ipomea
batatas* Poir.)

Fagioli (*Phaseolus
vulgaris* L.)

Avocado (*Persea
gratissima* Gaertn.)

Tabacco (*Nicotiana
tabacum* L.)

Fico d'India (*Opuntia
ficus indica*)

Jojoba (*Simmondsia
californica* Nutt.)

Topinambour
(*Helianthus
tuberosus* L.)
Cotone americano
(*Gossypium hirsutum*
L.)



PIANTE DALLE AMERICHE ALL'EUROPA

Medicamento/principio attivo: Medicina o Veleno?

CHINA

Cinchona sp.

Digestivo, antipiretico,
antimalarico

COCA

Erythroxylon coca

Anestetico locale,
psicostimolante, droga
d'abuso

TABACCO

Nicotiana tabacum

Eccitante simpatico

