



UNIVERSITÀ DI PISA

BOTANICA FARMACEUTICA APPLICATA AI PRODOTTI PER LA SALUTE

ALESSANDRA BRACA

Anno accademico

2020/21

CdS

SCIENZE DEI PRODOTTI

ERBORISTICI E DELLA SALUTE

Codice

396EE

CFU

9

Moduli
BOTANICA
FARMACEUTICA
APPLICATA AI PRODOTTI
PER LA SALUTE

Settore/i
BIO/15

Tipo
LEZIONI

Ore
79

Docente/i
ALESSANDRA BRACA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione al corso. Metaboliti primari e metaboliti secondari. Principi attivi di origine vegetale- Piante medicinali e piante officinali. Definizione di glicoside. Glicosidi cianogenici e glucosinolati. Classificazione dei metaboliti secondari: Isoprenoidi: definizioni, generalità e suddivisione in terpeni e steroidi. Terpeni: monoterpeni, sesquiterpeni, iridoidi, olii essenziali, diterpeni, triterpeni e carotenoidi. Steroidi: steroli, glicosidi cardiotonici, saponine steroideiche.

Composti fenolici: caratteristiche e principali classi di composti: fenoli semplici, fenilpropanoidi, stilbeni, lignani, flavonoidi, tannini, cumarine, antrachinoni, cannabinoidi.

Alcaloidi: generalità, definizioni, nomenclatura (chimica, biochimica e botanica), diffusione nel regno vegetale, ruolo fisiologico nelle piante, caratteristiche chimiche e fisiche. Alcaloidi tropanici, pirrolizidinici, feniletilamminici, benziltetraidroisochinolinici e benziltetradroisochinolinici modificati, indolici, indolici terpenoidici. Alcaloidi dell'ergot.

Schede tecniche sulle principali specie di interesse erboristico presenti nei seguenti phyla: Cyanophyta (*Aphanizomenon flos-aquae*, *Spirulina* sp. pl.), Rodophyta (*Chondrus crispus*), Chrysophyta, Phaeophyta (*Laminaria* ssp., *Fucus vesiculosus*), Lichenes (*Cetraria islandica*).

Mycophyta: caratteri generali. Ascomycotina: *Claviceps purpurea* e suo ciclo biologico. Basidiomycotina: principali funghi mangerecci e tossici. Avvelenamenti da funghi. Sindrome Falloidea, Orellanica, Giromitrica, Paxillica, Muscarinica, Panterinica, Psicotropa, Coprinica, intossicazioni gastrointestinali.

Pteridophyta: Equisetaceae: *Equisetum* sp. pl. (*E. arvense*).

Gymnospermae: Ginkgoaceae: *Ginkgo biloba*. Cupressaceae: *Cupressus sempervirens*, *Juniperus communis*.

Angiospermae. Dicotyledones: Piperaceae: *Piper methysticum*. Illiciaceae: *Illicium verum*. Schisandraceae: *Schizandra sinensis*.

Ranunculaceae: *Cimicifuga racemosa*. Papaveraceae: *Eschscholtzia californica*. Hamamelidaceae: *Hamamelis virginiana*. Urticaceae: *Urtica dioica*. Betulaceae: *Betula pendula*. Theaceae: *Camellia sinensis*. Hypericaceae: *Hypericum perforatum*, Guttiferae: *Garcinia cambogia*.

Liliaceae: *Tilia platyphyllos*. Malvaceae: *Malva sylvestris*, *Althea officinalis*, *Hibiscus sabdariffa*. Passifloraceae: *Passiflora incarnata*.

Salicaceae: *Salix alba*. Brassicaceae: *Sisymbrium officinale*. Ericaceae: *Arctostaphylos uva-ursi*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium*

macrocarpon, *Vaccinium myrtillus*. Grossulariaceae: *Ribes nigrum*. Crassulaceae: *Rhodiola rosea*. Rosaceae: *Crataegus monogyna*, *Rosa*

canina, *Spiraea ulmaria*, *Potentilla tormentilla*. Fabaceae: *Glycyrrhiza glabra*, *Galega officinalis*, *Trigonella foenum-graecum*, *Trifolium pratense*,

Melilotus officinalis, *Glycine max*. Myrtaceae: *Melaleuca alternifolia*. Viscaceae: *Viscum album*. Aquifoliaceae: *Ilex paraguariensis*. Vitaceae:

Vitis vinifera. Linaceae: *Linum usitatissimum*. Sapindaceae: *Paullinia cupana*. Hippocastanaceae: *Aesculus hippocastanum*. Rutaceae:

Citrus sp. pl. (*C. aurantium*, *C. limon*, *C. sinensis*). Araliaceae: *Panax ginseng*, *Eleutherococcus senticosus*, *Hedera helix*. Apiaceae:

Coriandrum sativum, *Centella asiatica*, *Cuminum cyminum*. Gentianaceae: *Gentiana lutea*. Asclepiadaceae: *Gymnema sylvestre*. Solanaceae:

Capsicum annuum, *Withania somnifera*. Boraginaceae: *Borago officinalis*. Verbenaceae: *Vitex agnus castus*. Lamiaceae: *Melissa officinalis*,

Salvia officinalis, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Orthosiphon spicatus*. Plantaginaceae: *Bacopa monnieri*. Pedaliaceae:

Harpagophytum procumbens. Rubiaceae: *Uncaria tomentosa*. Valerianaceae: *Valeriana officinalis*. Asteraceae: *Arnica montana*, *Arctium lappa*,

Cynara scolymus, *Calendula officinalis*, *Echinacea* ssp. (*E. purpurea*, *E. angustifolia*, *E. pallida*), *Solidago virga-aurea*, *Achillea millefolium*,

Taraxacum officinale.

Angiospermae. Monocotyledones: Arecaceae: *Serenoa repens*. Poaceae: *Zea mays*, *Triticum vulgare*. Bromeliaceae: *Ananas comosus*.

Zingiberaceae: *Curcuma longa*, *Zingiber officinale*. Alliaceae: *Allium sativum*. Asparagaceae: *Ruscus aculeatus*. Aloaceae: *Aloe* sp. pl. (*A. ferox*, *A. succotrina*, *A. vera*).

Gli erbari, dal passato a oggi. Come si realizza un erbario. L'erbario come strumento di informazioni di carattere fitogeografico, biosistemático, etnobotanico, di conservazione dei 'tipi' ecc. Classificazione delle piante. Identificazione delle specie vegetali attraverso l'uso delle chiavi analitiche e del microscopio stereoscopico. Conoscenza delle caratteristiche botaniche delle principali piante di interesse erboristico afferenti

alle seguenti famiglie: Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Fabaceae, Guttiferae, Lamiaceae, Liliaceae, Malvaceae, Papaveraceae, Poaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae e Valerianaceae.



UNIVERSITÀ DI PISA

Bibliografia e materiale didattico

Testi consigliati

Maugini E., Maleci Bini L., Mariotti Lippi M., Botanica Farmaceutica, IX Edizione, Piccin, 2014.

Senatore F., Biologia e Botanica Farmaceutica, II Edizione, Piccin 2012.

Pasqua G., Abbate G., Forni C., Botanica generale e diversità vegetale, IV Edizione, Piccin, 2019.

Baroni E., Guida Botanica d'Italia, Cappelli, 1969.

Poli F., Biologia Farmaceutica. Biologia vegetale Botanica farmaceutica Fitochimica, II Edizione, Pearson, 2019.

Testi di consultazione

Dewick PM., Chimica, biosintesi e bioattività delle sostanze naturali, II Edizione Italiana sulla III di lingua inglese a cura di E. Fattorusso, Piccin, 2013.

Samuelsson G., Farmacognosia. Farmaci di origine naturale, II Edizione italiana a cura di EMSI, 2003.

Indicazioni per non frequentanti

Il laboratorio è a frequenza obbligatoria e si deve procedere all'iscrizione secondo le modalità che saranno inviate via email prima dell'inizio del semestre.

Modalità d'esame

L'esame di profitto prevede una prova orale con presentazione obbligatoria da parte del candidato di un erbario composto da non meno di 20 campioni vegetali spontanei e relative schede di determinazione (esempio reperibile sul portale e-learning).

Ultimo aggiornamento 02/09/2020 14:16