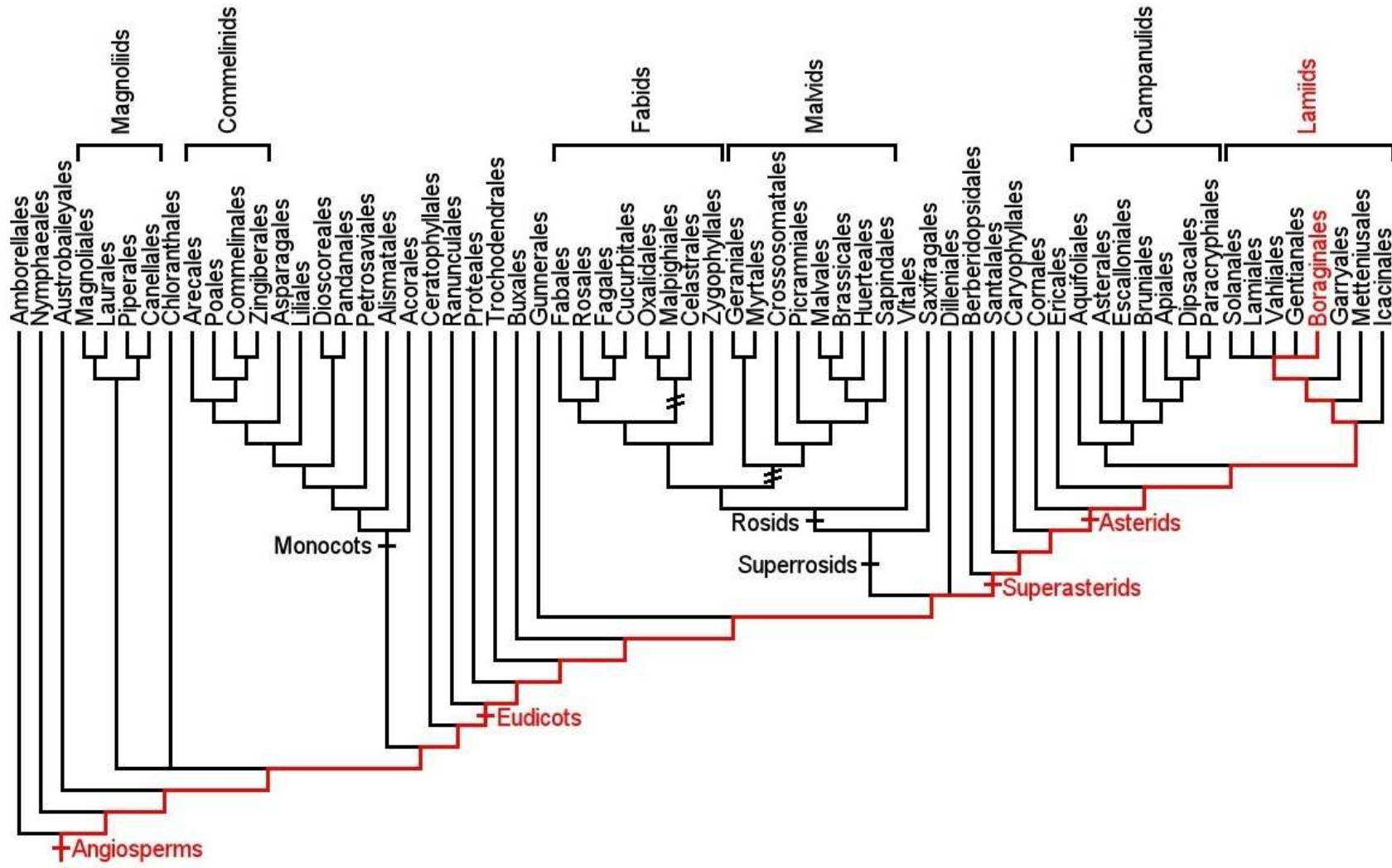


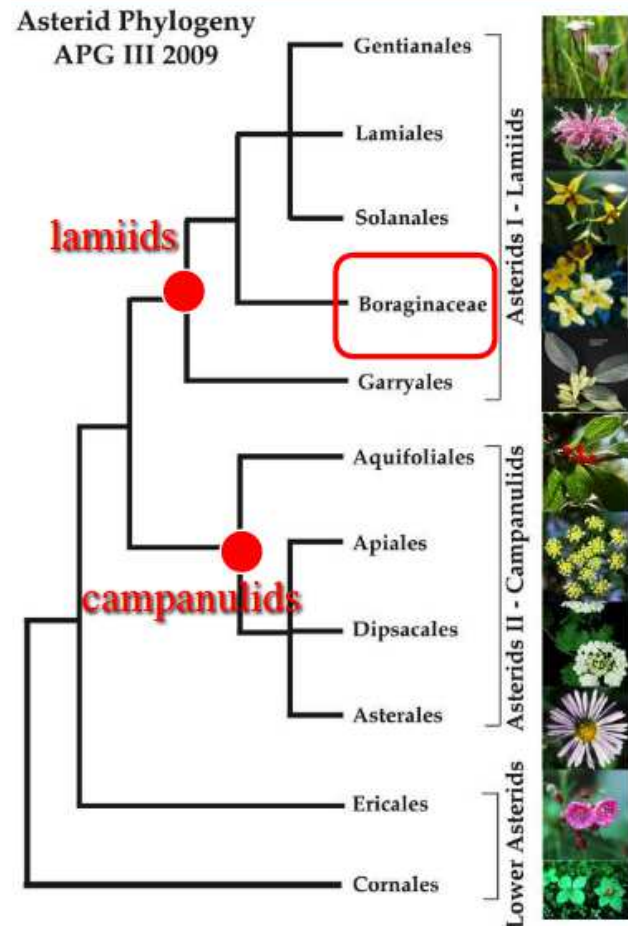
CORSO DI BOTANICA SISTEMATICA

LEZIONE 39

**DICOTILEDONI - Asteridi:
Boraginales, Lamiales**



ASTERIDI – Boraginales – Boraginaceae



Grande famiglia di alberi o erbe
148 generi e circa 2740 specie



Cordia - geiger tree



Myosotis - forget me not

ASTERIDI – Boraginales – Boraginaceae

Presenza di **pelì silicizzati**

Tipica infiorescenza
scorpioide



Pulmonaria



Borago



Mertensia virginica - Eastern bluebells

ASTERIDI – Boraginales – Boraginaceae

CA (5) CO (5) A 5 G (2)

Stilo ginobasico

Frutto a tetrachenio



Myosotis - forget me not



- *Lithospermum* (puccoon) - classic dimorphic heterostyly

ASTERIDI – Boraginales – Boraginaceae

Foglie alterne, generalmente semplici, fusto non quadrangolare, spesso con peli silicizzati, fiori a simmetria raggiata (debolmente bilaterale in alcuni generi), disposti in cime scorpioidi,

2 spetali liberi

5 petali saldati fra loro

5 stami

Ovario supero bi carpellare

Frutto a tetrachenio o composto da 2 acheni

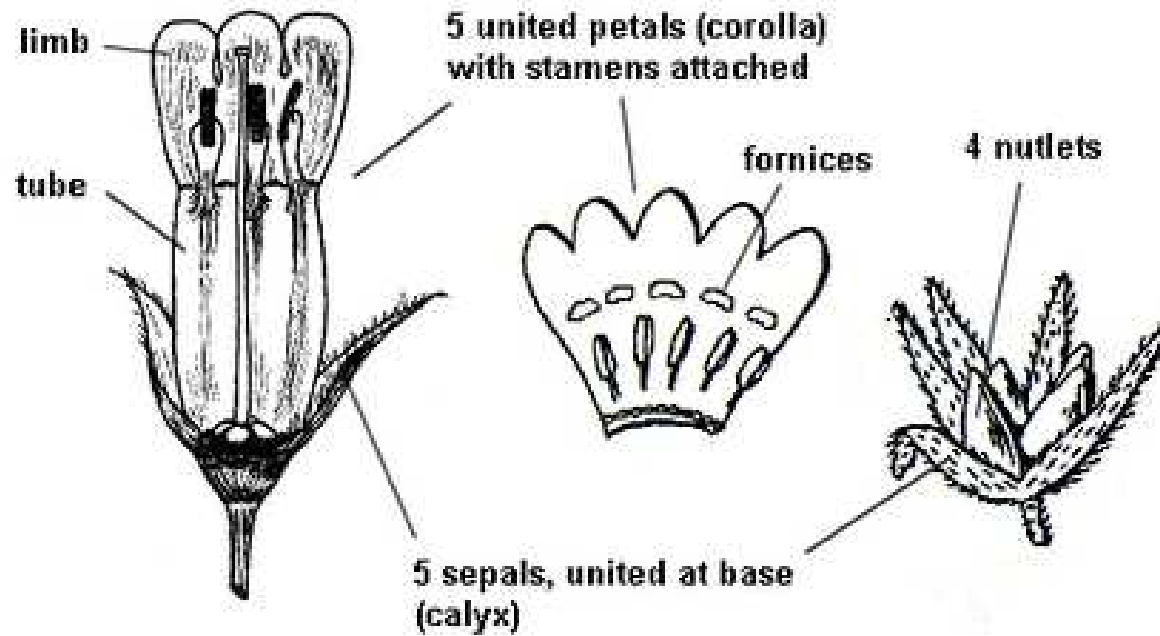
Fam. 125. Boraginaceae

Bibl.: Brand A., *Das Pflanzenreich* 78: 1-183 (1921); *ibid.* 97: 1-236 (1931).

Fiori ermafroditi, attinomorfi oppure (*Echium, Lycopsis*) con tendenza allo zigomorfismo, 4ciclici e generalm. 5meri; sepali 5, ± liberi; petali 5, sempre concresciuti (quindi corolla a tubo, campanella, imbuto o con tubo cilindrico e lembo allargato e piatto); stami 5, saldati al tubo corollino; carpelli 2, concresciuti in ovario supero (2)4loculare; 1 stilo (raram. 2); stimma a clava, capocchia o bifido (raram. 4fido); cime scorpioidi; frutto composto da 2-4 nucule o drupeole acheniformi (mericarpi). Erbe (nei Tropici anche piante arboree) spesso con grosse setole pungenti, talora uncinato; fg. spirali (raram. opposte), senza stipole; entomogamia.

Famiglia difficile, i cui generi si distinguono in base a caratteri poco evidenti (fauce della corolla, aspetto dei mericarpi). Per la determinazione vengono fornite una CHIAVE SEMPLIFICATA (di uso facile, però non sempre sicuro nei casi critici) ed una CHIAVE RIGOROSA (di uso più difficile).

ASTERIDI – Boraginales – Boraginaceae



ASTERIDI – Boraginales – Boraginaceae



BORAGINACEAE

Cima scorpioide di Heliotropium, fiori di Echium e Myosotis, fusto di Echium con peli silicizzati

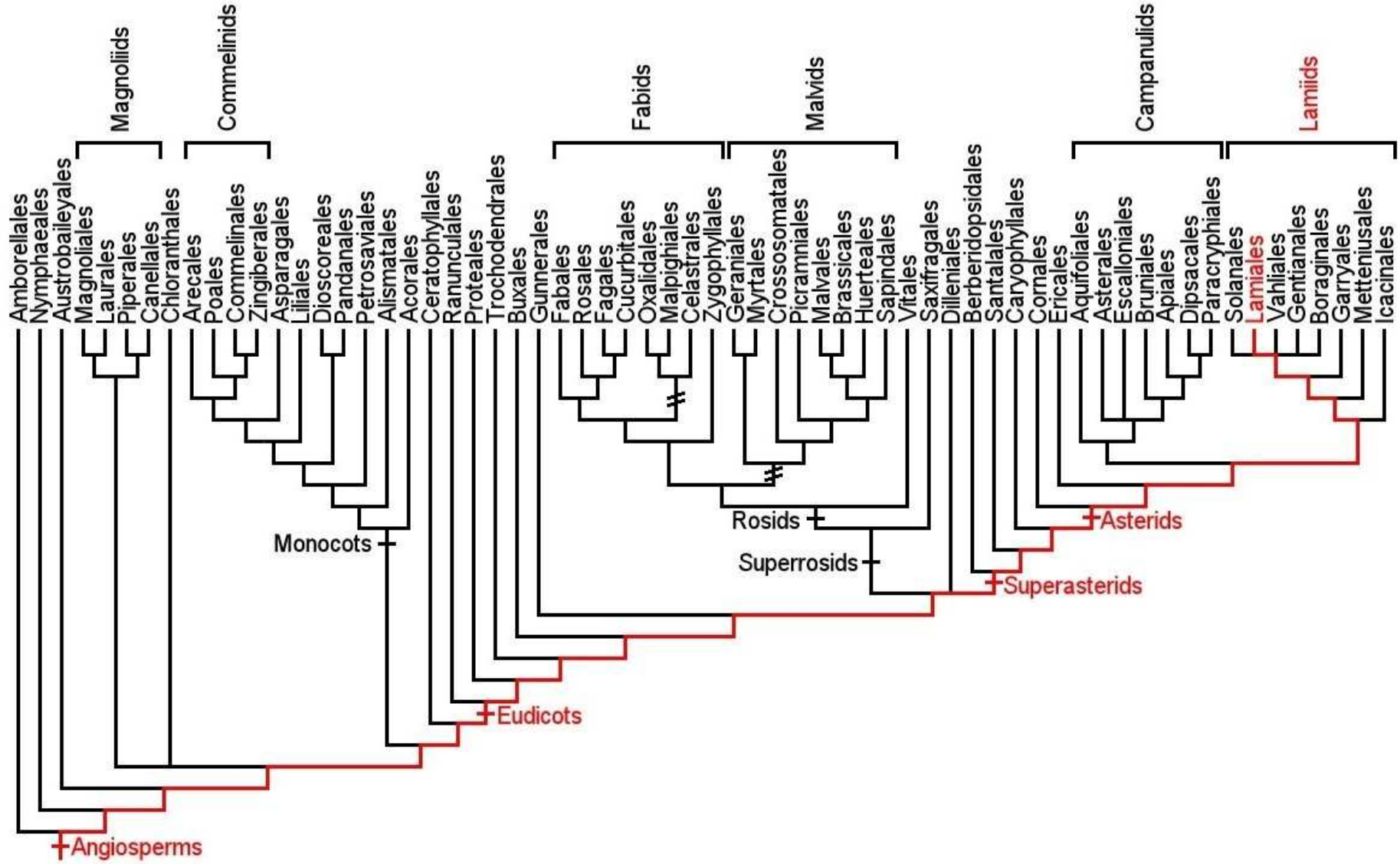
ASTERIDI – Boraginales – Boraginaceae



BORAGINACEAE

(in senso orario da sinistra in alto) Fiori di Symphytum, Pulmonaria, Onosma e Borago

ASTERIDI – Lamiales

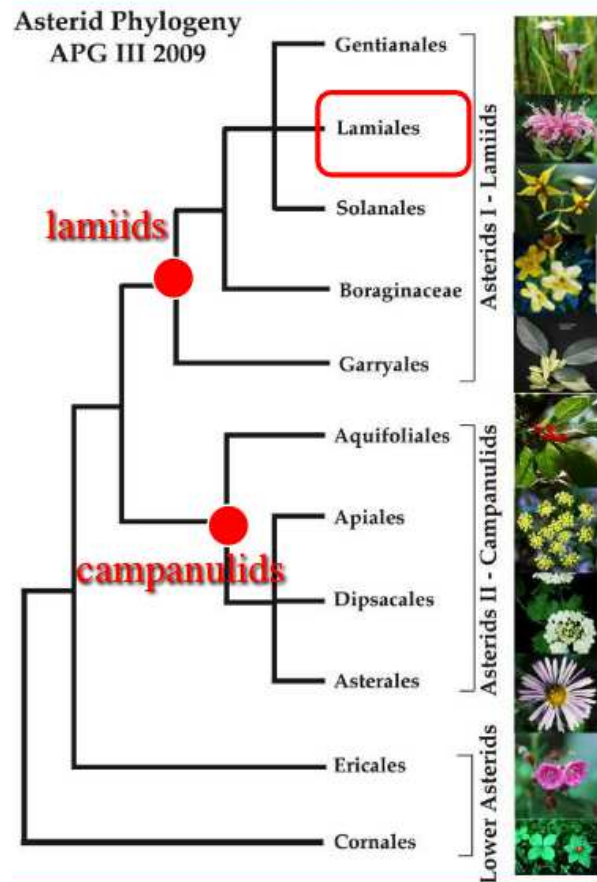


ASTERIDI – Lamiales

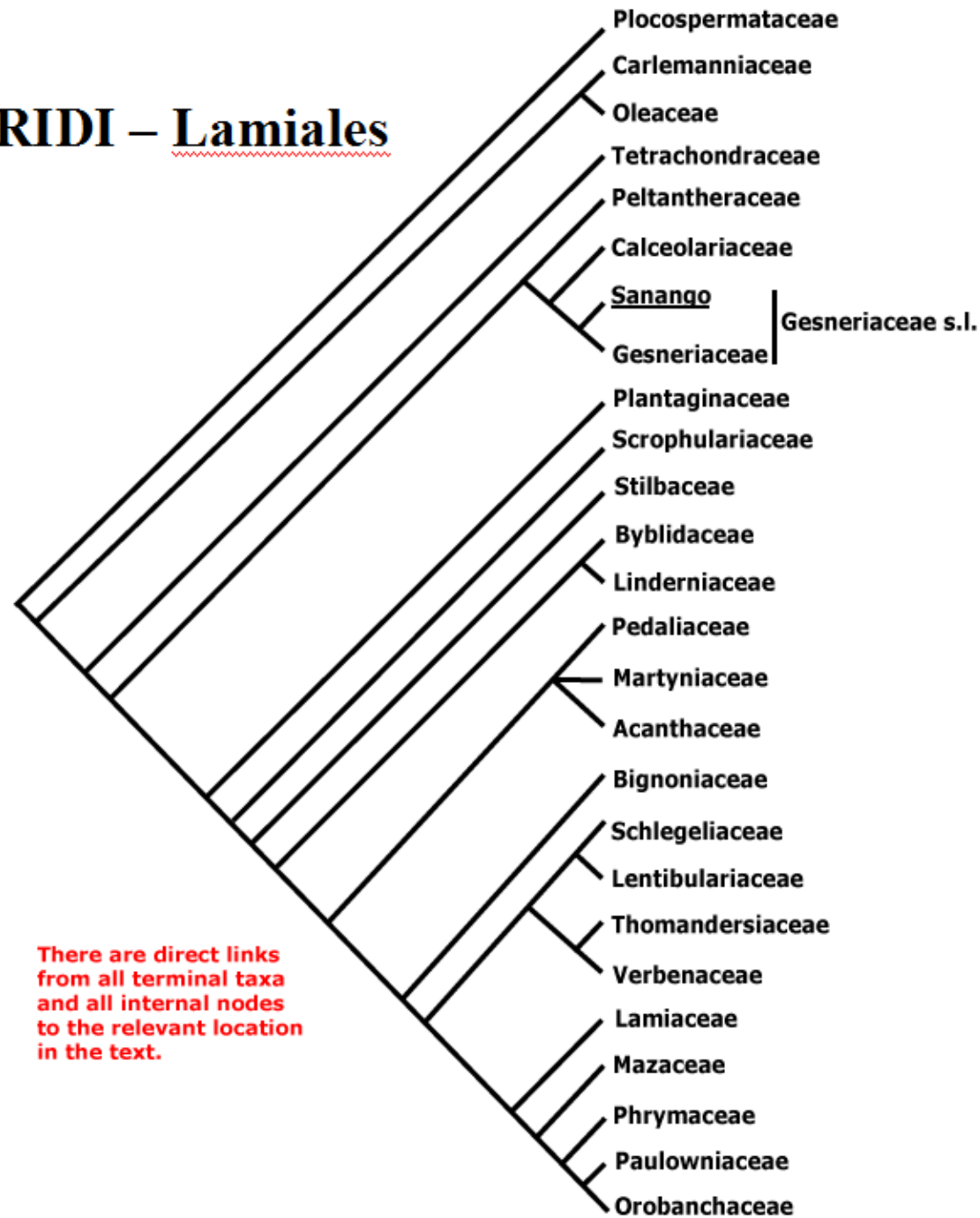
Grande ordine delle Lamiidi
con circa il 12% di tutte le Angiosperme

22 famiglie, la più ricca: Lamiaceae

Iridoidi, foglie opposte, corolla bilabiata
Stami spesso 2-4



ASTERIDI – Lamiales



ASTERIDI – Lamiales - Oleaceae

Famiglia subcosmopolita di alberi e arbusti con foglie **opposte**

CA (4) CO (4) or 0 A 2 G (2)

Fiori tetrameri

2 soli stami



ASTERIDI – Lamiales - Oleaceae

Fam. 117. Oleaceae

Fl. ermafroditi (raram. unisessuali), attinomorfi, 4ciclici, 4meri; calice ridotto; corolla sim-petala o \pm dialipetala; stami per lo piú 2; carpelli 2, saldati in un ov. supero; cime, racemi o pannocchie; fr. a samara, capsula, bacca o drupa. Alberi o arbusti, con fg. generalm. opposte, senza stipole; entomogamia o anemogamia.

ASTERIDI – Lamiales - Oleaceae



Olea europaea

ASTERIDI – Lamiales - Oleaceae



Oleastro: forme selvatiche dell'olivo

ASTERIDI – Lamiales - Oleaceae



Ligustrum



Lillà: *Syringa* spp.

ASTERIDI – Lamiales - Oleaceae



Fraxinus:
Foglie composte
Fiori



Fraxinus pennsylvanica -
Red, green ash



Male flowers

Female flowers

ASTERIDI – Lamiales - Oleaceae



Orniello o frassino della Manna: *Fraxinus ornus*

ASTERIDI – Lamiales - Oleaceae



Manna...

ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae



There are direct links from all terminal taxa and all internal nodes to the relevant location in the text.

ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae

Grande famiglia di 267 generi e circa 7000 specie (erbe, arbusti, raramente alberi)

Tipica di aree a clima Mediterraneo

Foglie spesso aromatiche (oli essenziali)

Fusti quadrati, foglie opposte

Fiori in verticillastri (cime bipare contratte)



Satureja in Greece



Mentha longifolia

ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae

LAMIACEAE (Labiatae)¶

Foglie opposte, fusto quadrangolare, fiori disposti in verticillastri (cime bipare contratte) all'ascella delle foglie.¶

¶

Sepali 5, saldati tra loro¶

Petali 5, saldati tra loro in un tubo che termina in una corolla bilabiata (a simmetria bilaterale), con labbro superiore di 2 petali fusi e labbro inferiore di 3 petali (a volte riconoscibili come 3 lobi)¶

Stami 4 (a volte 2 soli fertili)¶

Ovario supero con 2 carpelli, diviso da un falso setto in 4 logge¶

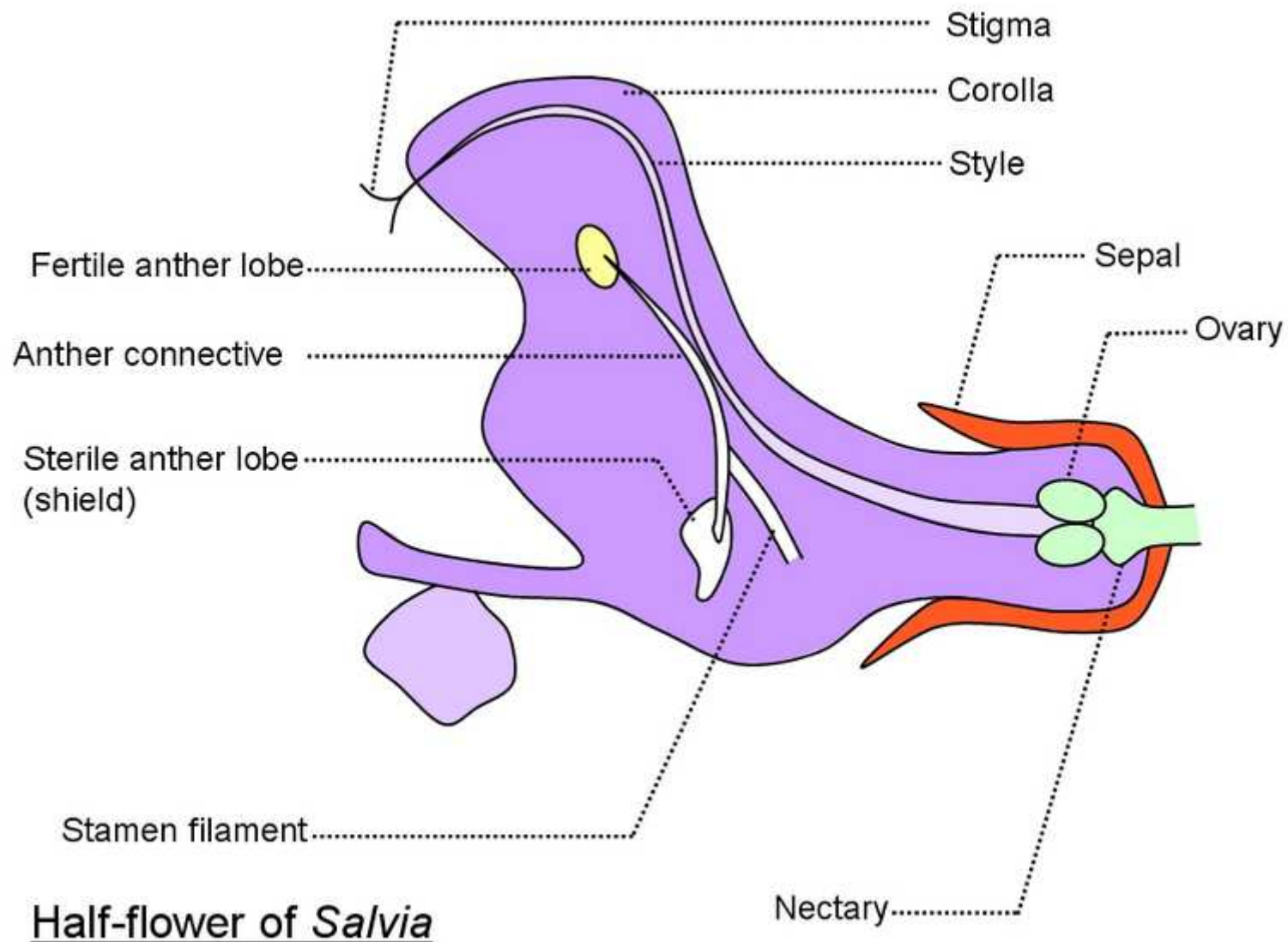
Frutto: tetrachenio¶

¶

Ajuga e Teucrium hanno il solo labbro inferiore ben sviluppato, Mentha ha fiori a simmetria quasi raggiata¶

CA (5) CO (2+3) A 4,2 G (2)

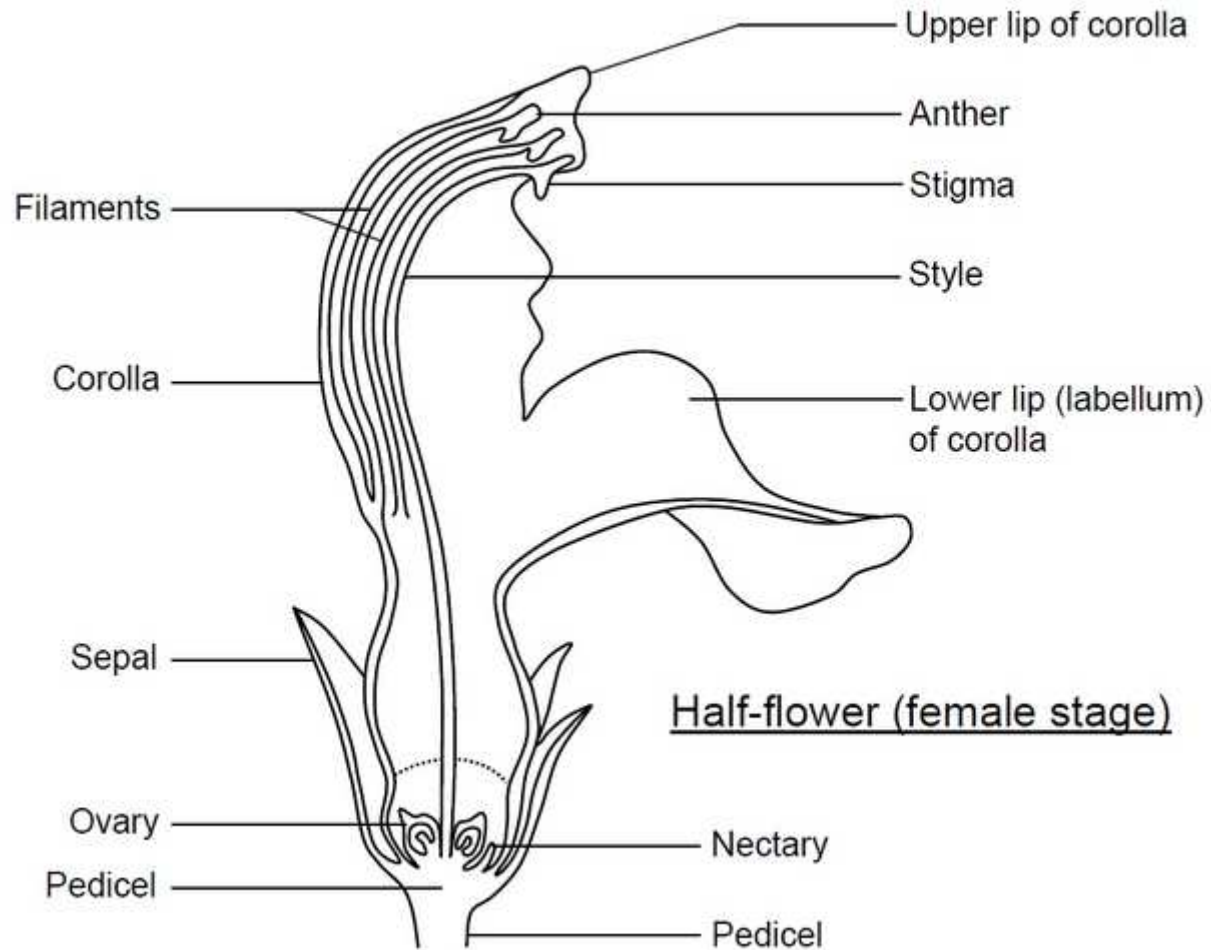
ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae



LAMIACEAE¶

Fiore di Salvia con 2 soli stami fertili e un meccanismo a bilanciere per favorire l'impollinazione entomofila¶

ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae



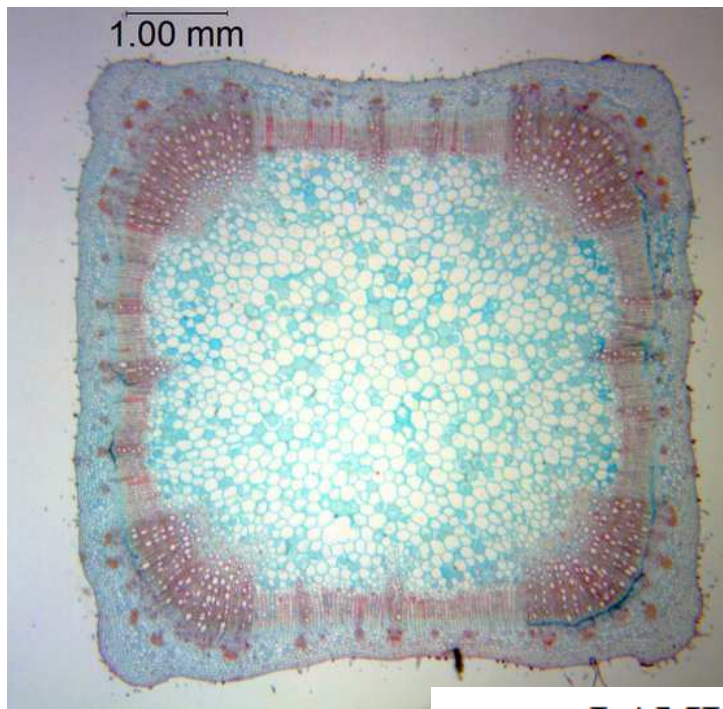
ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae



LAMIACEAE ¶

Fiore di Salvia con 2 soli stami fertili e un meccanismo a bilanciere per favorire l'impollinazione entomofila ¶

ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae



LAMIACEAE¶
Frutto·(tetrachenio)·e·fusto¶



ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae



LAMIACEAE¶

Il calice può avere simmetria raggiata o bilaterale (bilabiato)¶

ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae



ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae



Mentha spp.

ASTERIDI – Lamiales - Lamiaceae



Clerodendrum

Alcune piante legnose
prima attribuite alle Verbenaceae
ora stanno nelle Lamiaceae

Tectona grandis - teak



Vitex

ASTERIDI – Lamiales - Scrophulariaceae

SCROPHULARIACEAE

**Un tempo era una grande famiglia caratterizzata essenzialmente dai frutti a capsula.
Oggi la maggior parte dei generi è stata trasferita nelle Orobanchaceae e nelle Plantaginaceae.**

**Restano (nella nostra flora) i generi
Verbascum (fiori a simmetria raggiata)
Scrophularia (fiori a simmetria bilaterale)**

CA (4-5) CO (2+3) A 2+2 G (2)

ASTERIDI – Lamiales - Scrophulariaceae



SCROPHULARIACEAE

Verbascum (fiori a simmetria raggiata): filamenti staminali viola o giallastri

ASTERIDI – Lamiales - Scrophulariaceae



SCROPHULARIACEAE

Scrophularia (fiori a simmetria bilaterale): corolla caratteristica a forma di botticella

ASTERIDI – Lamiales - Orobanchaceae

OROBANCHACEAE

Un tempo questa famiglia era facilmente riconoscibile in quanto comprendeva solo specie totalmente parassite (senza clorofilla) dei generi Orobanche e Lathraea.

Oggi comprende anche tre generi di piante emiparassite, che cioè iniziano il ciclo vitale come parassite, ma poi emettono foglie verdi. Questi generi – tutti comunque con aspetto molto caratteristico e facilmente riconoscibili - un tempo venivano inclusi nelle Scrophulariaceae:

Euphrasia

Rhinanthus

Melampyrum

Pedicularis

(vedi immagini che seguono)

ASTERIDI – Lamiales - Orobanchaceae



OROBANCHACEAE

Orobanche: annuali completamente parassite (senza clorofilla)

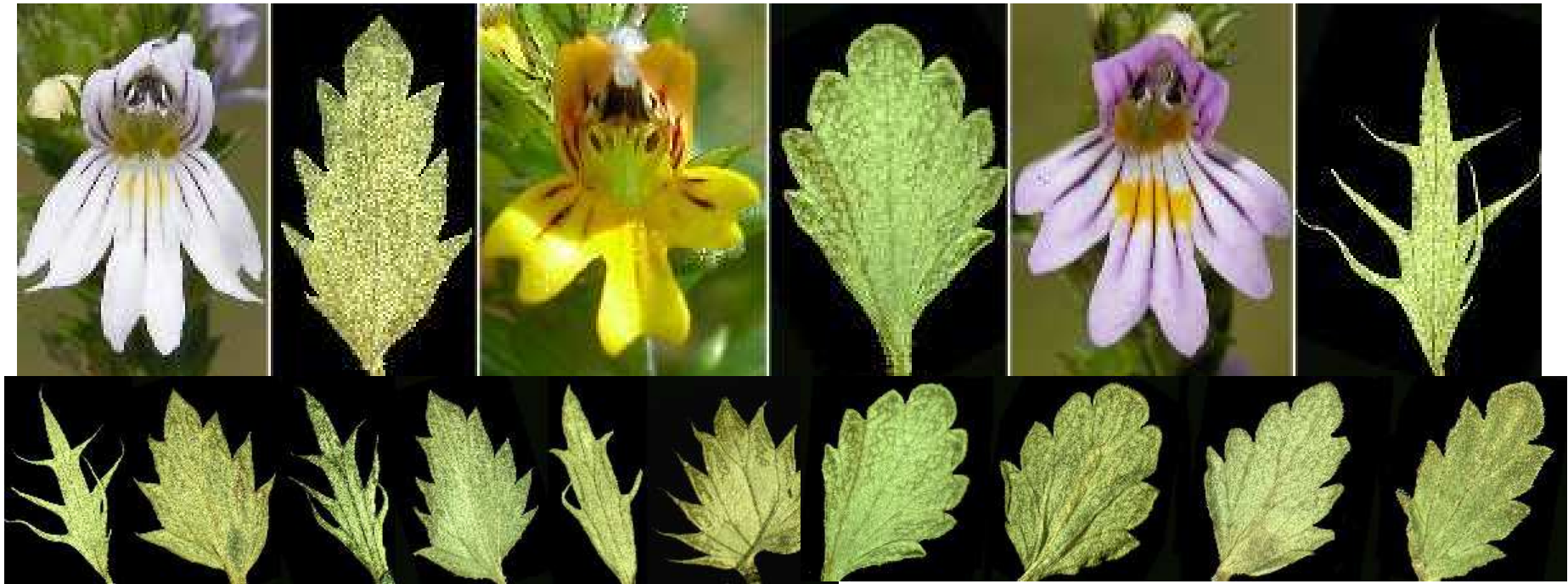
ASTERIDI – Lamiales - Orobanchaceae



OROBANCHACEAE

Orobanche: specie annuali anche a fiori viola (sopra)
Athraea: specie perenni con fiori rivolti tutti dallo stesso lato

ASTERIDI – Lamiales - Orobanchaceae



OROBANCHACEAE

Euphrasia: specie emiparassite annuali con corolla caratteristicamente bilabiata, il labbro inferiore con 3 lobi a loro volta bilobati. Frutto a capsula.

Il genere si riconosce facilmente per la forma dei fiori, mentre l'identificazione a livello di specie è difficile: carattere importante è la forma delle brattee/foglie.

ASTERIDI – Lamiales - Orobanchaceae



OROBANCHACEAE

Rhinanthus (sopra): specie emiparassite con calice fortemente appiattito in senso verticale e corolla gialla bilabiata, con labbro superiore munito di “naso”

Melampyrum (sotto): calice non appiattito, corolla senza naso

ASTERIDI – Lamiales - Orobanchaceae



OROBANCHACEAE

Pedicularis: specie perenni di montagna con foglie composte e corolla a labbro superiore munito di becco

ASTERIDI – Lamiales - Plantaginaceae

PLANTAGINACEAE

Famiglia estremamente eterogenea, un tempo limitata al solo genere *Plantago*, oggi includente diversi generi un tempo compresi nelle Scrophulariaceae, con fiori di aspetto diversissimo.

Il gruppo di più facile riconoscimento comprende 2 generi con corolla a simmetria debolmente bilaterale:

Plantago - 4 sepali, 4 petali sepaloidi fusi alla base, 4 stami, ovario supero bicarpellare, frutto a capsula.

Veronica - 4 sepali, 4 petali azzurri o rosa fusi alla base, 2 stami, ovario supero bicarpellare, frutto a capsula.

Il gruppo più diverso comprende diversi generi con corolla a simmetria fortemente bilaterale, come *Linaria*, *Digitalis*, *Anthriscum* e *Chaenorhinum*

ASTERIDI – Lamiales - Plantaginaceae



Plantago - 4 sepali, 4 petali sepaloidi fusi alla base, 4 stami, ovario supero bicarpellare, frutto a capsula.

Veronica - 4 sepali, 4 petali azzurri o rosa fusi alla base, 2 stami, ovario supero bicarpellare, frutto a capsula.

ASTERIDI – Lamiales - Plantaginaceae

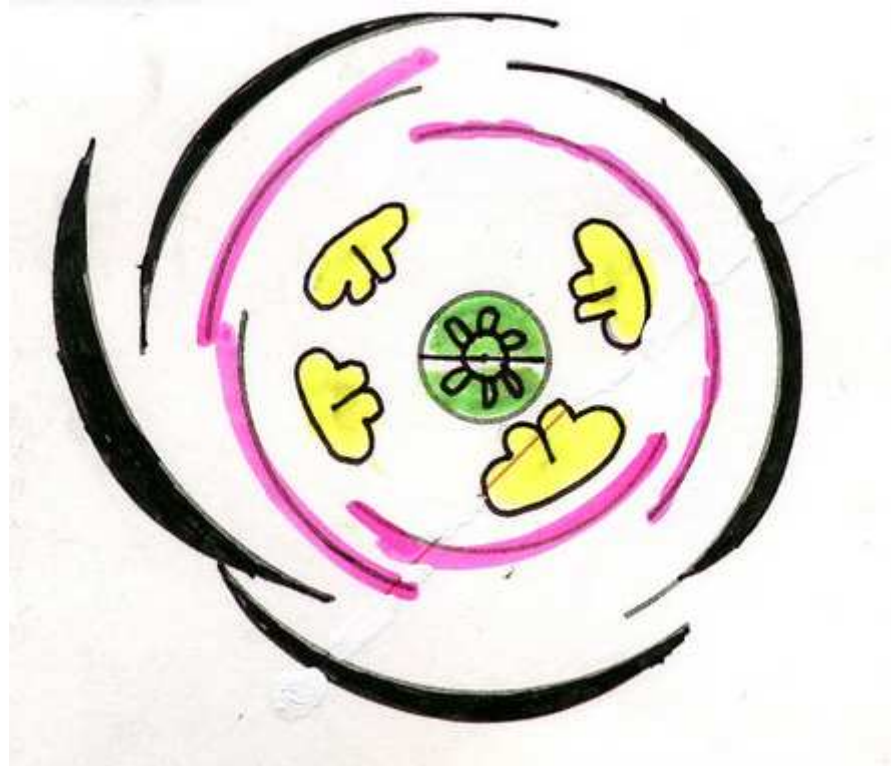
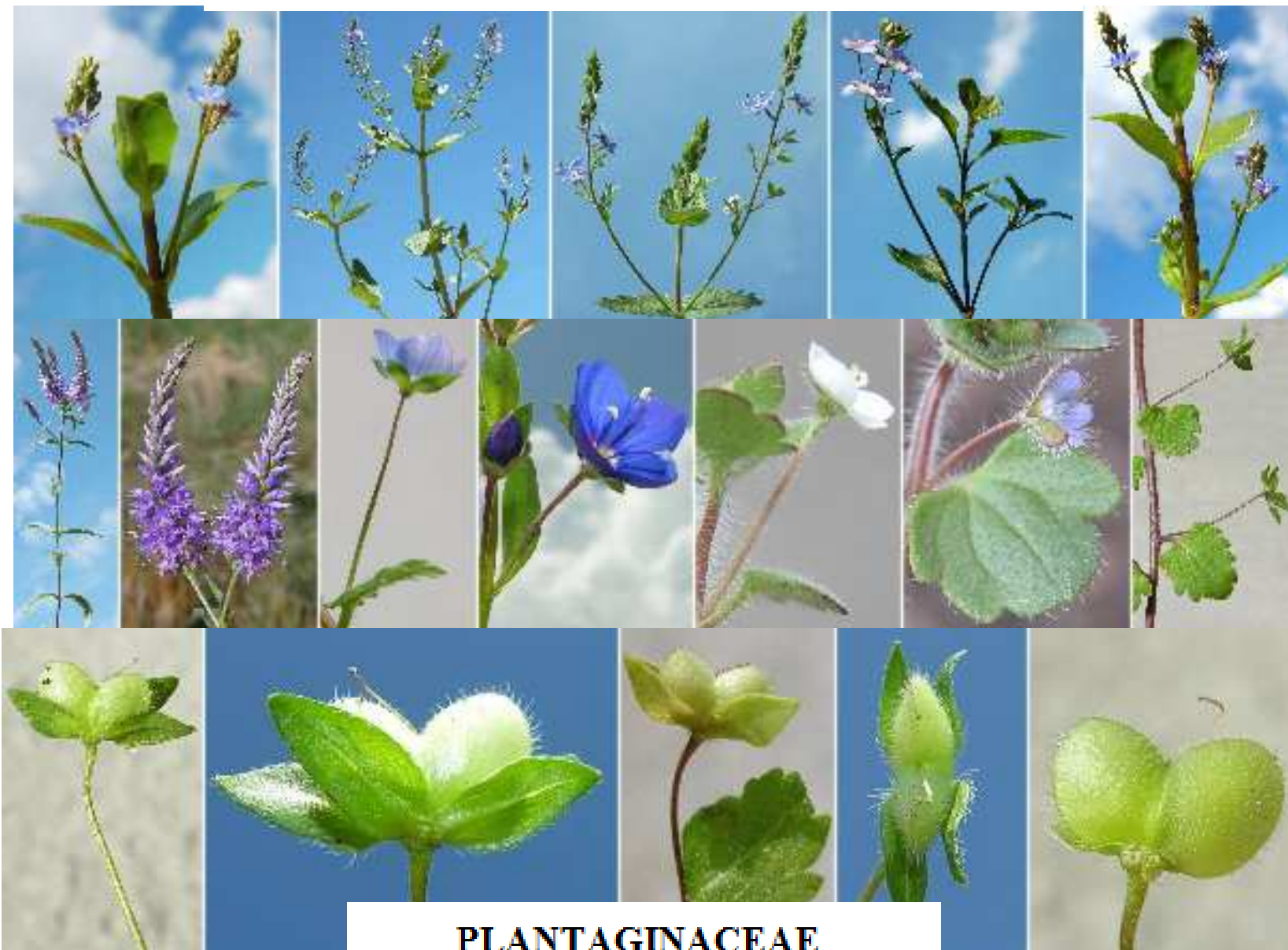


Diagramma florale di *Plantago*

ASTERIDI – Lamiales - Plantaginaceae



PLANTAGINACEAE
Infiorescenze e capsule di Veronica

ASTERIDI – Lamiales - Plantaginaceae



PLANTAGINACEAE

Generi con corolla a simmetria fortemente bilaterale, come *Linaria* (sopra), *Digitalis* (centro), *Anthirrinum* e *Chaenorhinum* (sotto)