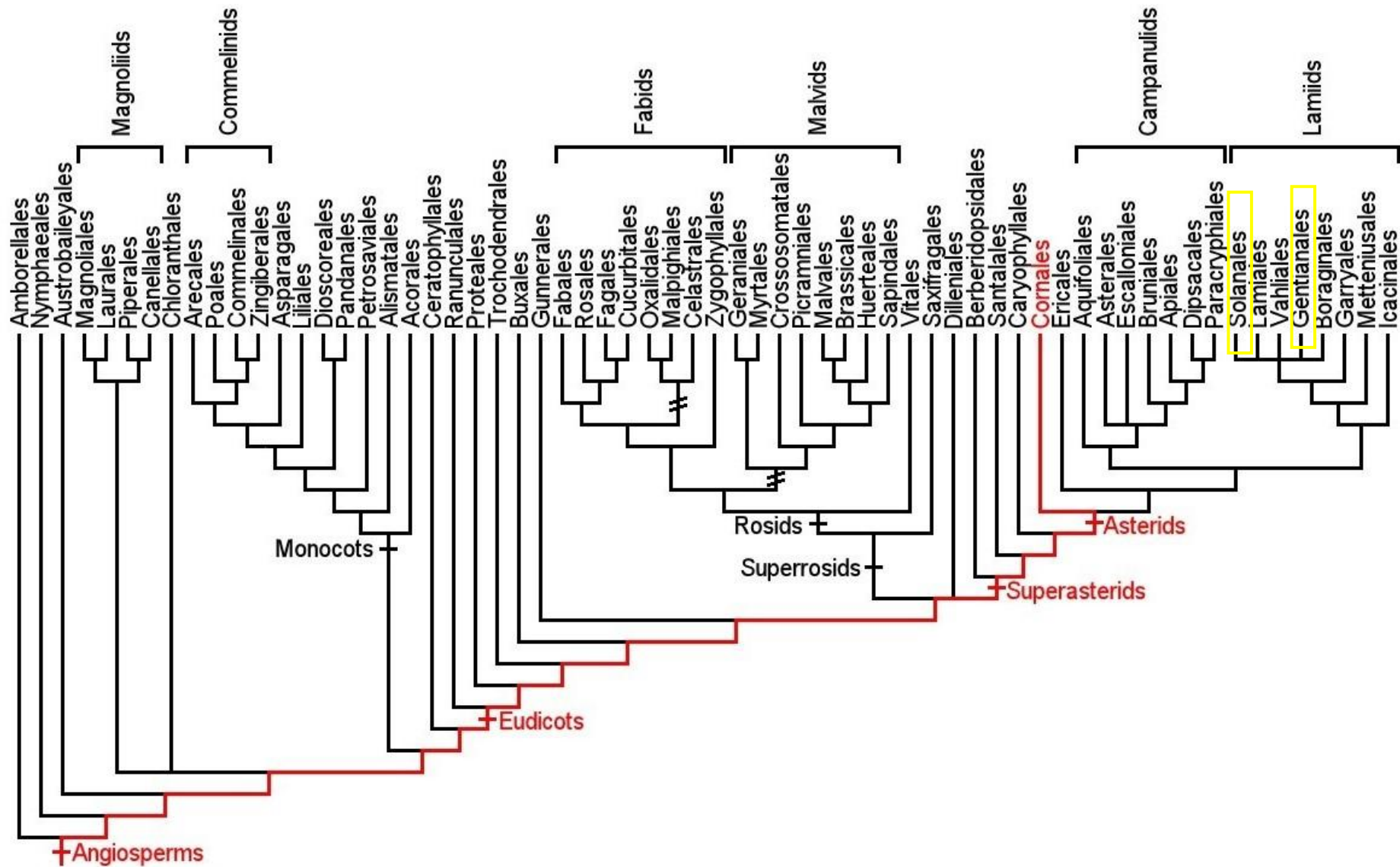


CORSO DI BOTANICA SISTEMATICA

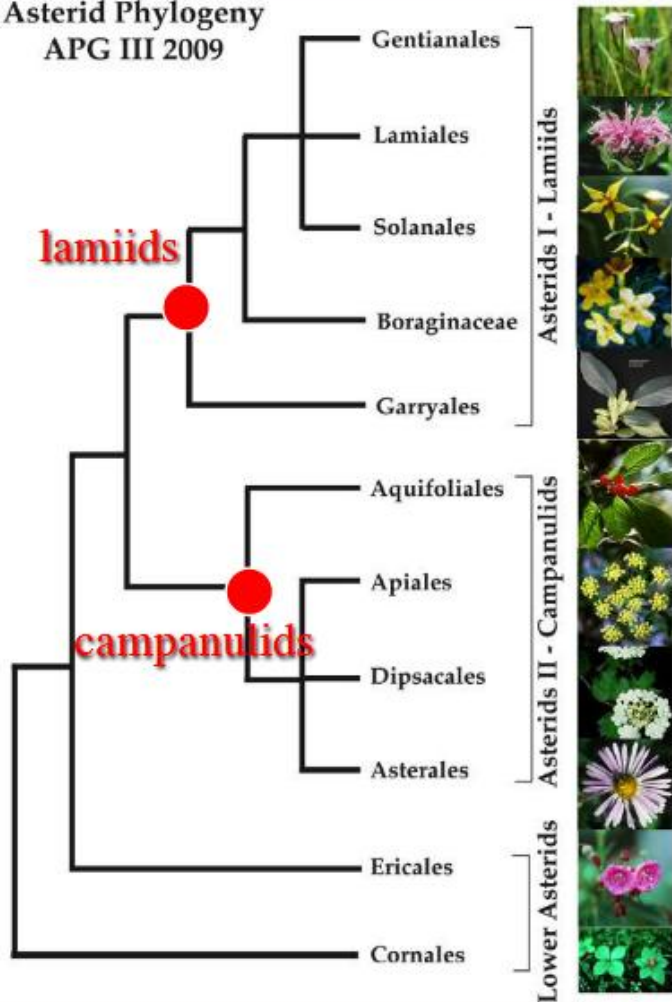
LEZIONE 38

**DICOTILEDONI - Asteridi:
Gentianales, Solanales**



ASTERIDI

Asterid Phylogeny
APG III 2009



Due cladi principali nelle Asteridi

1) Lamiidi (o Asteridi I)

2) Campanulidi (o Asteridi II)

Hanno entrambi la tipica corolla simpetala,
evolutasi indipendentemente nei due cladi



lamiid

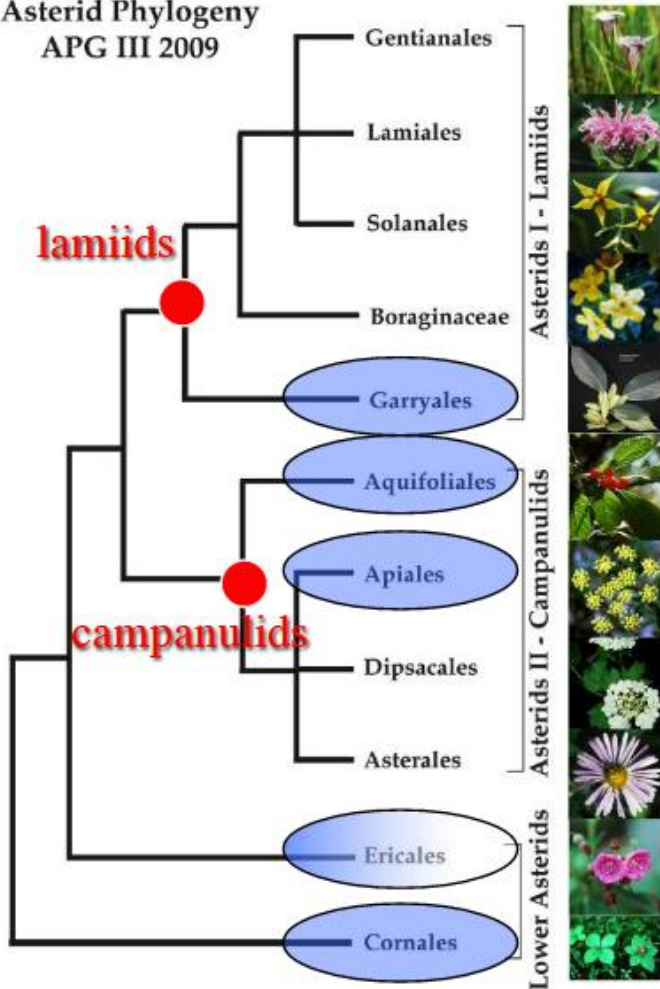


campanulid

ASTERIDI

Due cladi principali nelle Asteridi

Asterid Phylogeny
APG III 2009



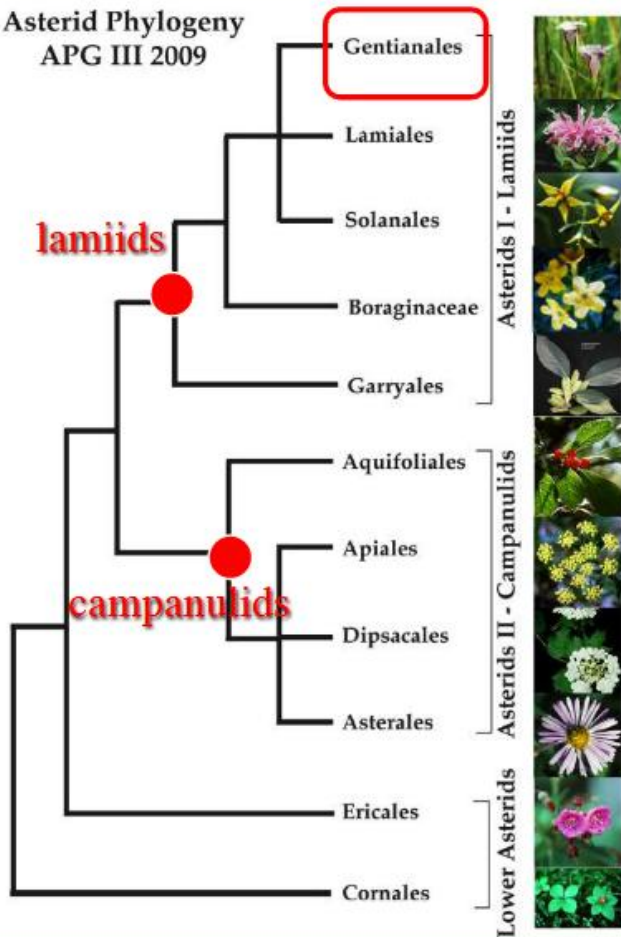
Corolla **dialipetala**!

Le Asteridi primitive avevano corolla dialipetala

La simpetalia si è evoluta 2 volte in due gruppi distinti (e molte volte nelle Ericales)

ASTERIDI - Gentianales

Asterid Phylogeny
APG III 2009



Ordine delle Lamiidi (o Asteridi I)
5 Famiglie e circa 17.000 specie, le
più ricche sono Rubiaceae e Apocynaceae

Presenza di iridoidi, foglie **opposte**,
corolla contorta

(Metaboliti secondari tipo glicosidi;
Iridomirmex – iridomirmecina)

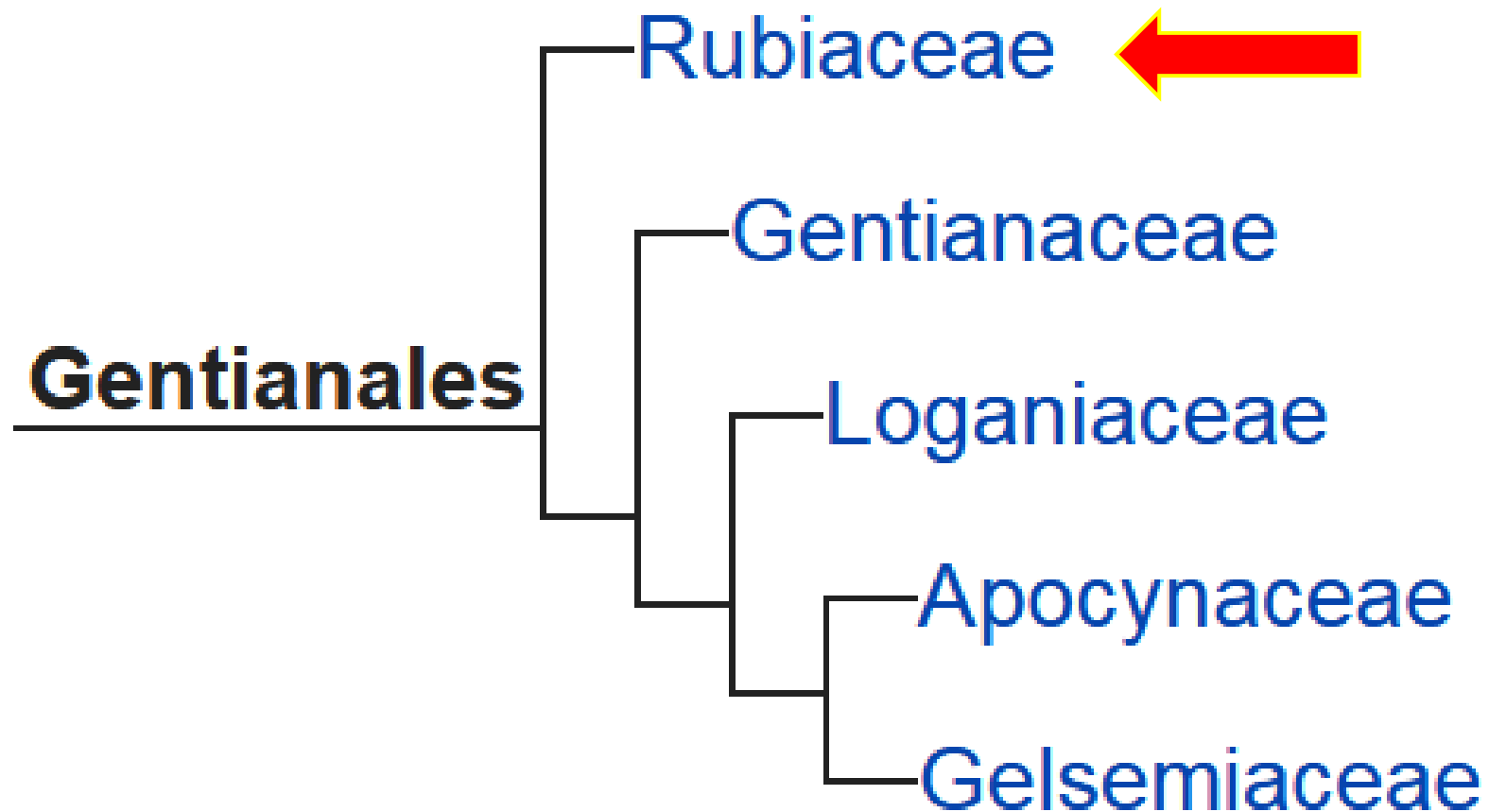
Rubiaceae



Apocynaceae



ASTERIDI - Gentianales



ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae

Famiglia subcosmopolita, più ricca ai tropici,
con 550 generi e circa 1000 specie

Psychotria nervosa



Houstonia caerulea -
azure bluets



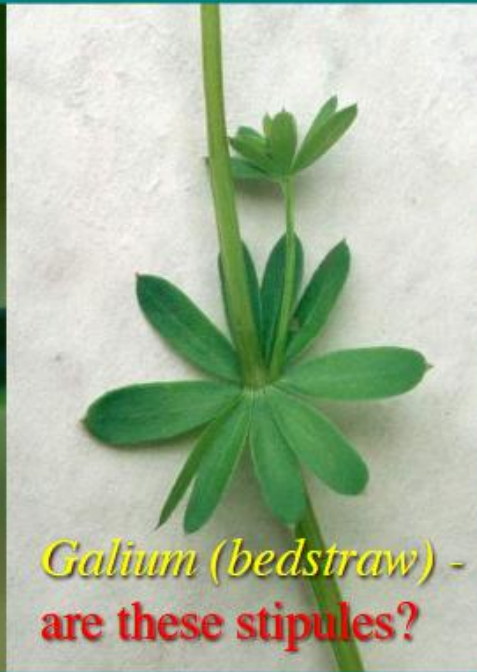
Cinchona -
quinine

Cinchona pubescens
Rubiaceae
©C. H. Lamoureux

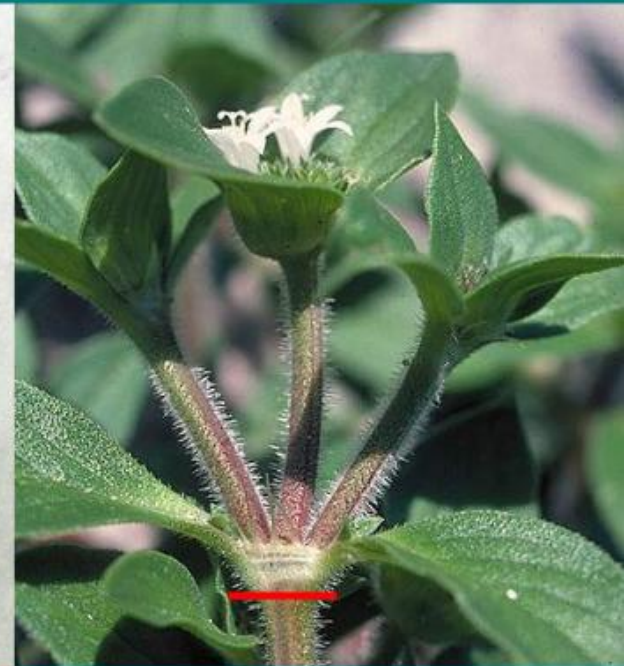
ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae

**Famiglia subcosmopolita, più ricca ai tropici,
con 550 generi e circa 1000 specie**

**Foglie verticillate
(in realtà opposte, le altre sono stipole
simili a foglie)**



*Galium (bedstraw) -
are these stipules?*



ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae

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

**Fiori tetrameri nella zona temperata,
pentameri ai tropici**
**La sola famiglia a fiore epigino
nelle Gentianales**
Frutto un “drupa” con 2 semi



Pentagonia
Panama



Galium - bedstraw
Wisconsin

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae

Alberi o arbusti della fascia tropicale, erbacee in fascia
temperata

Foglie opposte stipolate (**stipole identiche alle foglie!**)

Fiori ermafroditi, attinomorfi, 4-meri (temperata) o 5-meri (tropici)

Calice ridotto

Corolla simpetala con tubo allungato

4-5 stami

Frutto drupa o nucula

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae



Asperula: corolla con lungo tubo (4-meri)

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae



Galium: corolla con tubo brevissimo (4-meri)

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae



Galium verum: unica specie con fiori gialli!

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae



Galifour.jpg



Moregaly.jpg



Aparinhair.jpg



VR_petal_fusi-asperula.jpg



***Galium aparine*:**
distinguibie dalla
presenza di peli
ad uncino lungo il
fusto

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae

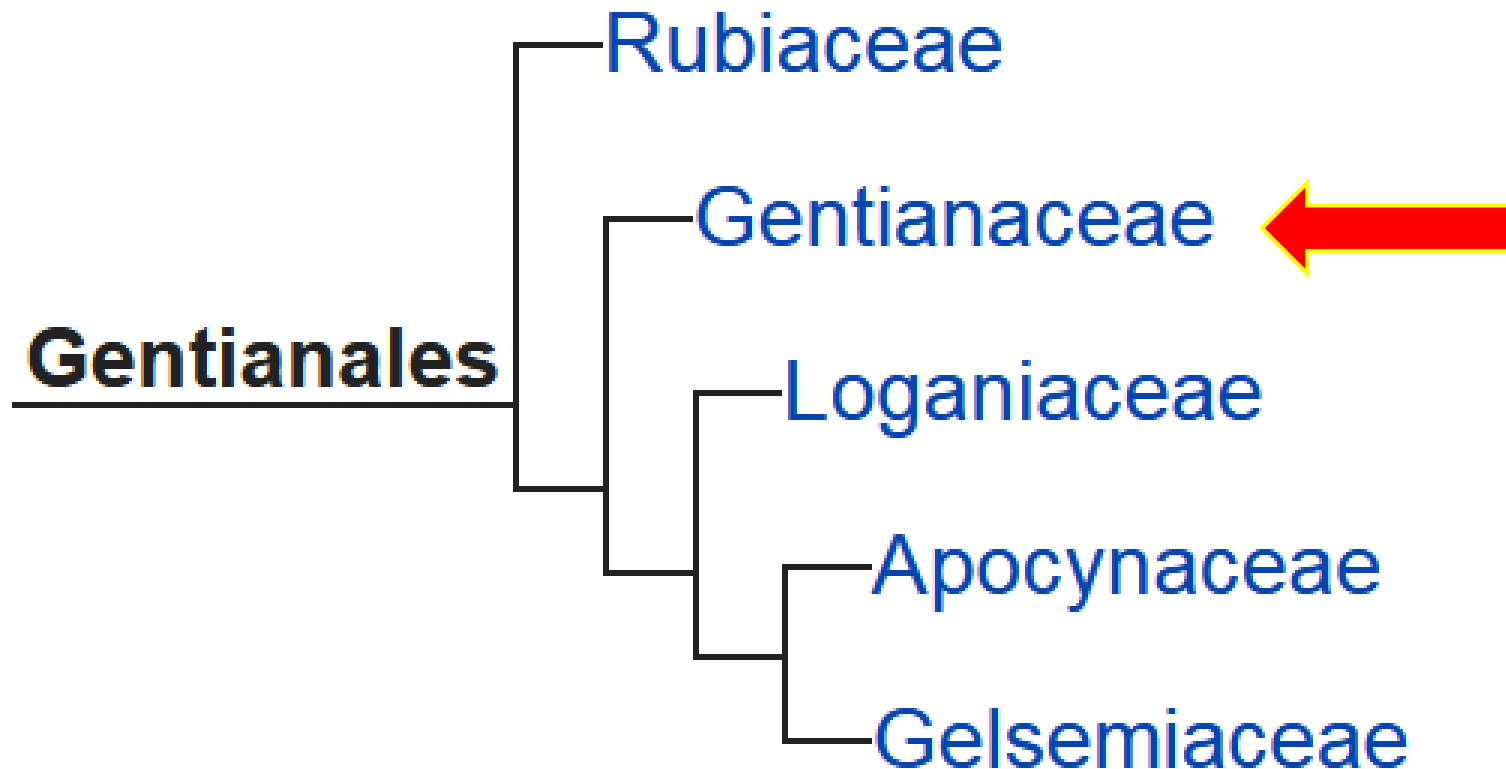


Coffea arabica

(i semi delle drupe – coffee cherry – vengono usati per la produzione del caffè → coffee beans = i semi delle drupe)



ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae



ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae

**Famiglia subcosmopolita di 80 generi
e circa 1700 specie.**

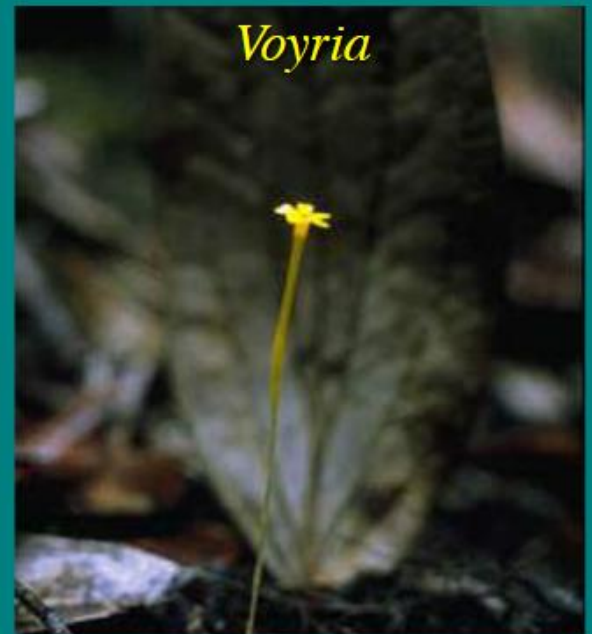
Erbe, alberi (ai tropici) o piante micotrofiche



Gentiana



Symbolanthus



Voyria

(Genzio, re di un regno dell' Illiria esperto in piante medicinali)

ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae

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

Fiori tetra- o pentameri
Ovario supero bicarpellare
Placentazione parietale, frutto capsula



Stami fusi ai petali (caratteristica delle Asteridi!)

ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae

Piante erbacee

Foglie opposte

Fiori (4-meri) o 5-meri, actinomorfi

5 sepali fusi

5 petali fusi

5 stami, 2 carpelli ovario supero

Frutto capsula

Blackstonia, Centaurium, Gentiana, Gentianella



Gentiana acaulis L.
GENTIANACEAE



Gentiana asclepiadea L.
GENTIANACEAE



Gentiana bavarica L.
GENTIANACEAE



Gentiana clusii E.P. Perrier & Soneon
GENTIANACEAE



Gentiana cruciata L. subsp. *cruciata*
GENTIANACEAE



Gentiana lutea L. subsp. *symphyandra*
(Murb.) Hayek
GENTIANACEAE



Gentiana lutea L. subsp. *vardjanii* T.
Wraber
GENTIANACEAE



Gentiana nivalis L.
GENTIANACEAE



Gentiana pneumonanthe L. subsp.
pneumonanthe
GENTIANACEAE



Gentiana



Gentiana lutea (Angiospermae, dicots)



Veratrum album (Angiospermae, monocots)

ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae



Gentianella amarella (L.) Börner subsp. *amarella*
GENTIANACEAE



Gentianella anisodonta (Borbás) Á.Löve & D.Löve
GENTIANACEAE



Gentianella aspera (Hegetschw.) Dostál ex Skalický, Chrtek
& J.Gill
GENTIANACEAE



Gentianella austriaca (A.Kern. & Jos.Kern.) Holub
GENTIANACEAE



Gentianella campestris (L.) Börner subsp. *campestris*
GENTIANACEAE



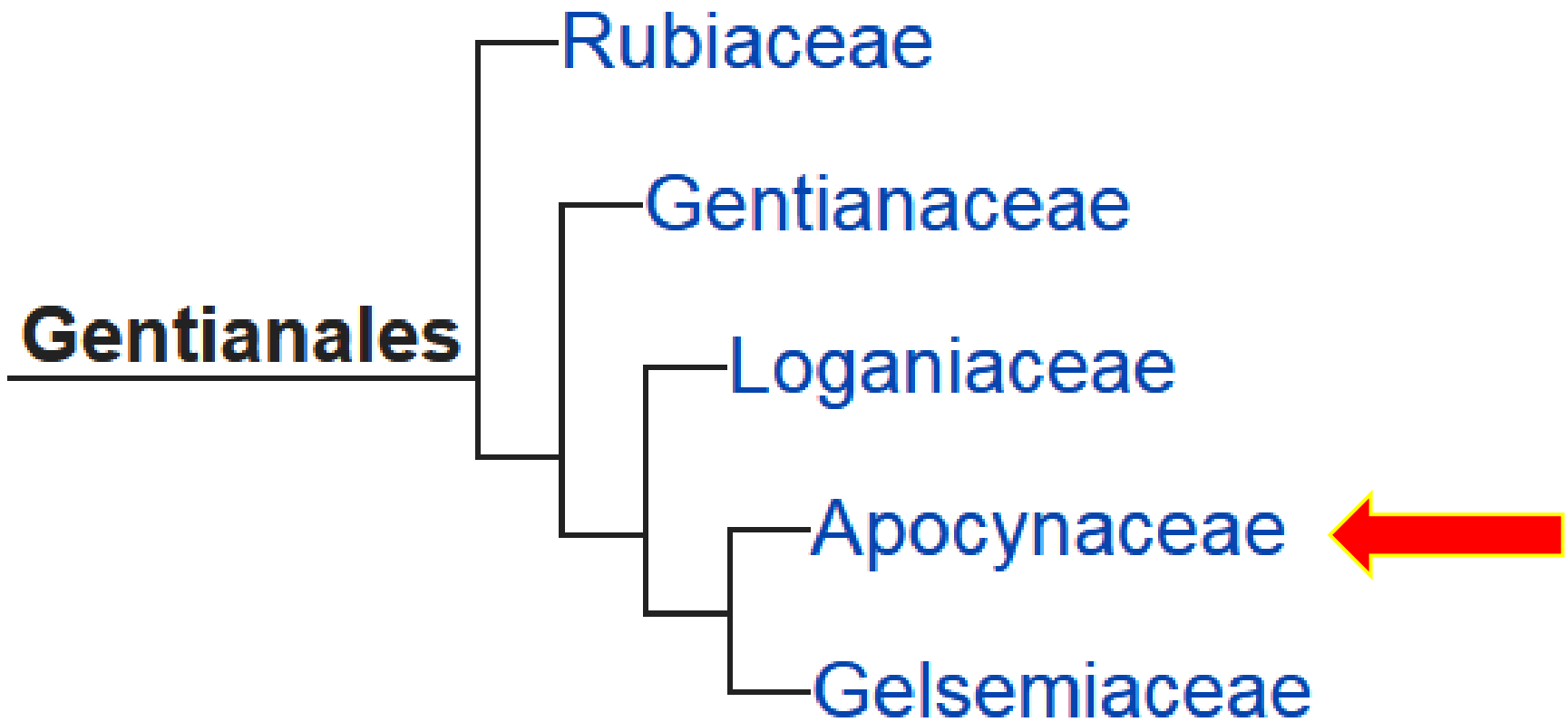
Gentianella carintia

Gentianella

ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae



Centaureum



ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae

**Famiglia subcosmopolita di alberi, liane e erbe,
con 415 generi e circa 4600 specie**



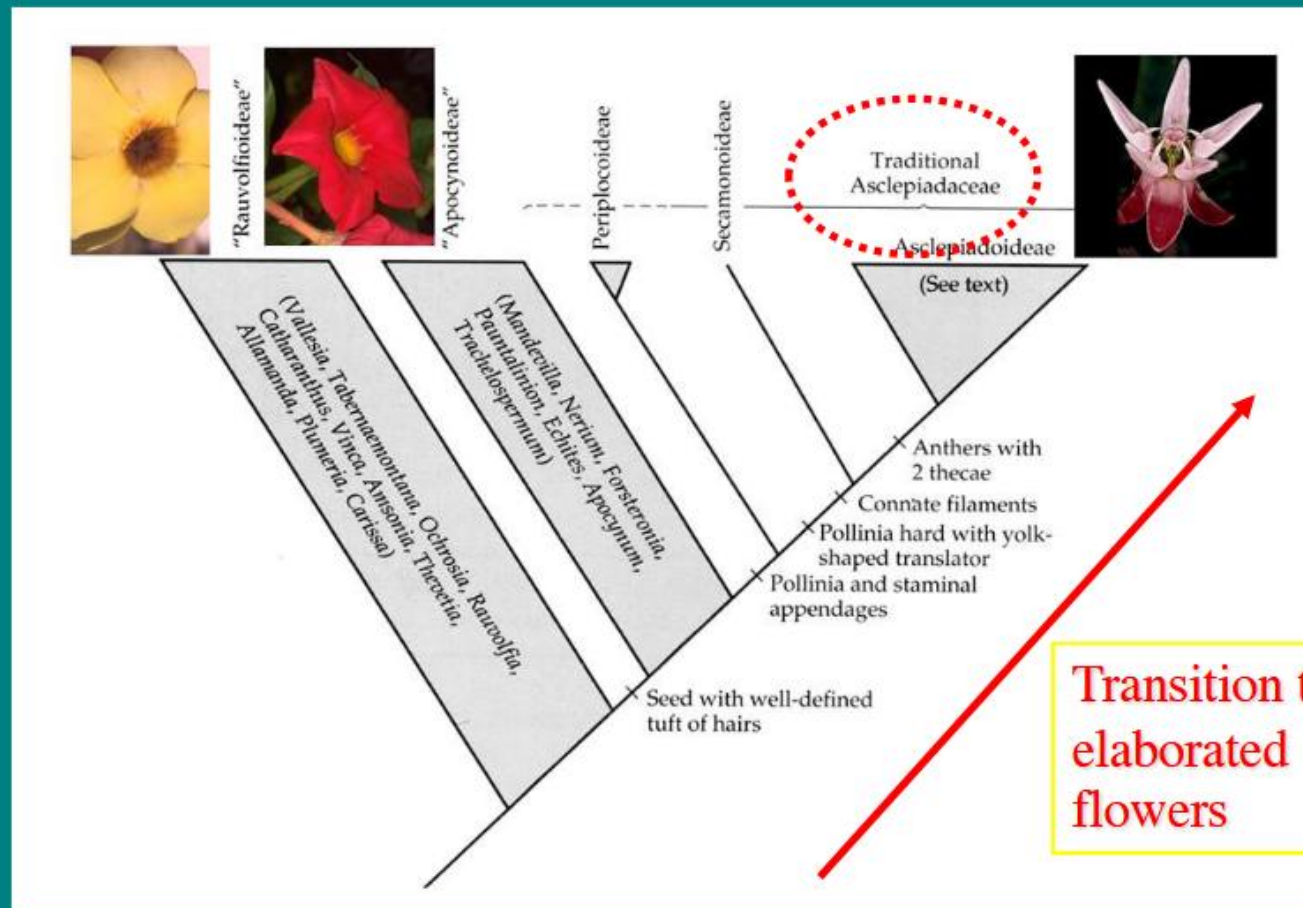
Pachypodium



Periploca

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae

Family is broadly defined and includes distinctive milkweeds of old family **Asclepiadaceae**



ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae

CA (5) CO (5) A5 G2

primitive

Fiori pentameri

Corolla contorta verso sinistra

2 carpelli liberi. Frutto follicolo



ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae

Piante erbacee / lianose

Foglie opposte, verticillate, spiralate, raramente con stipole

Fiori 5-meri, attinomorfi, isolati o in cime, con **corolla contorta verso sinistra**

5 sepali liberi

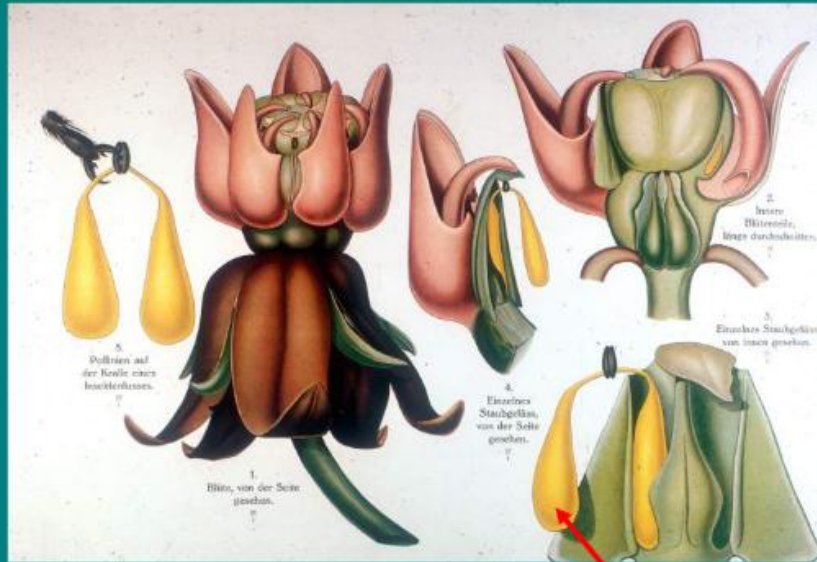
5 petali fusi solo alla base

5 stami, con **polline in masserelle (pollinii)**

Stili riuniti in una testa con i 5 stigmi; 2 carpelli ovario supero

Frutto **follicolo**, semi con pappo

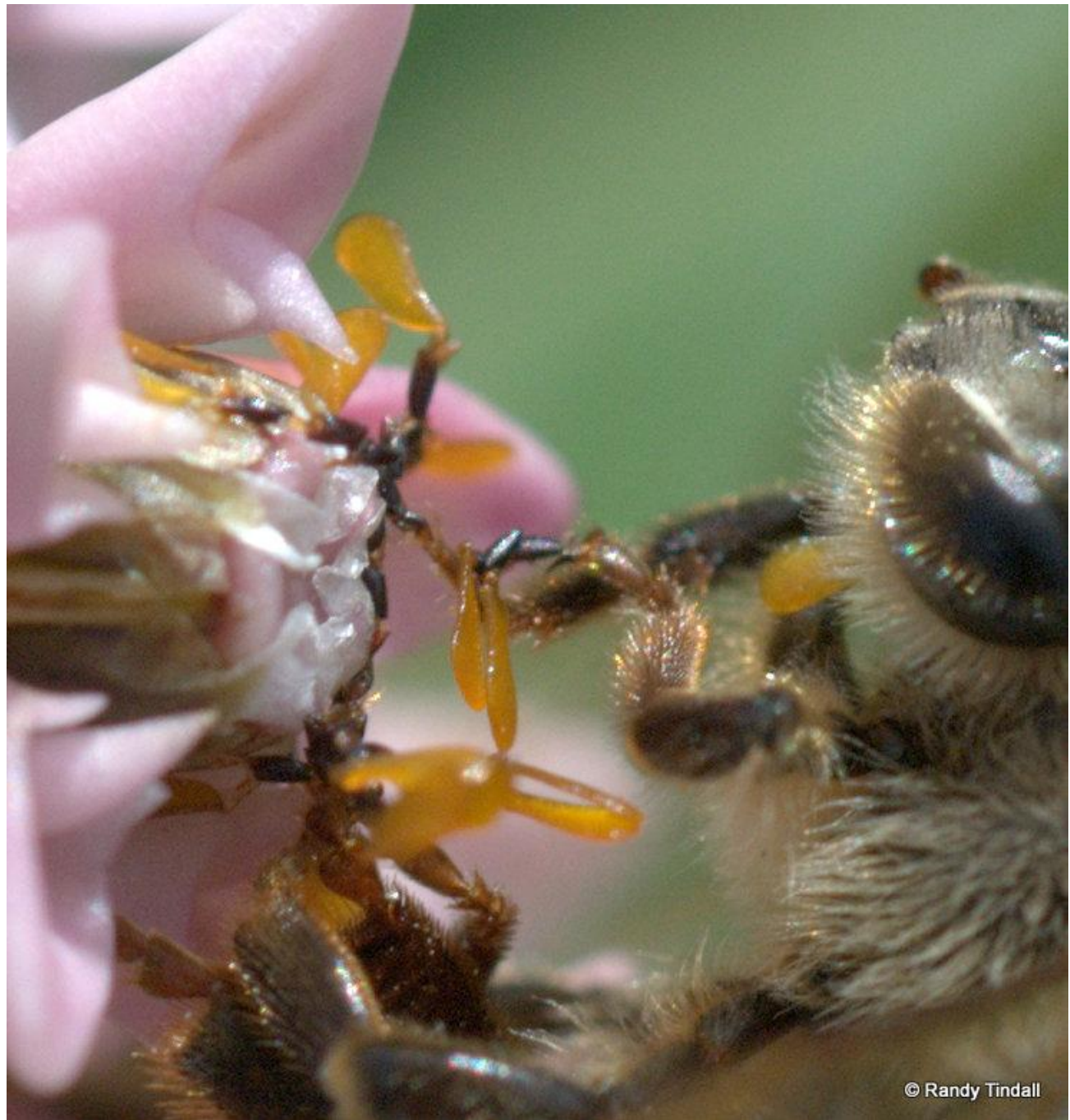
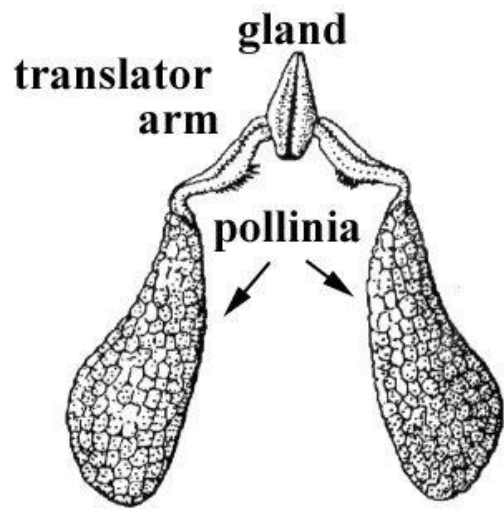
ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



Ghiandola attaccata a 2 pollinii

Corona = cappuccio + cresta

Pollinii = polline in masse compatte



ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



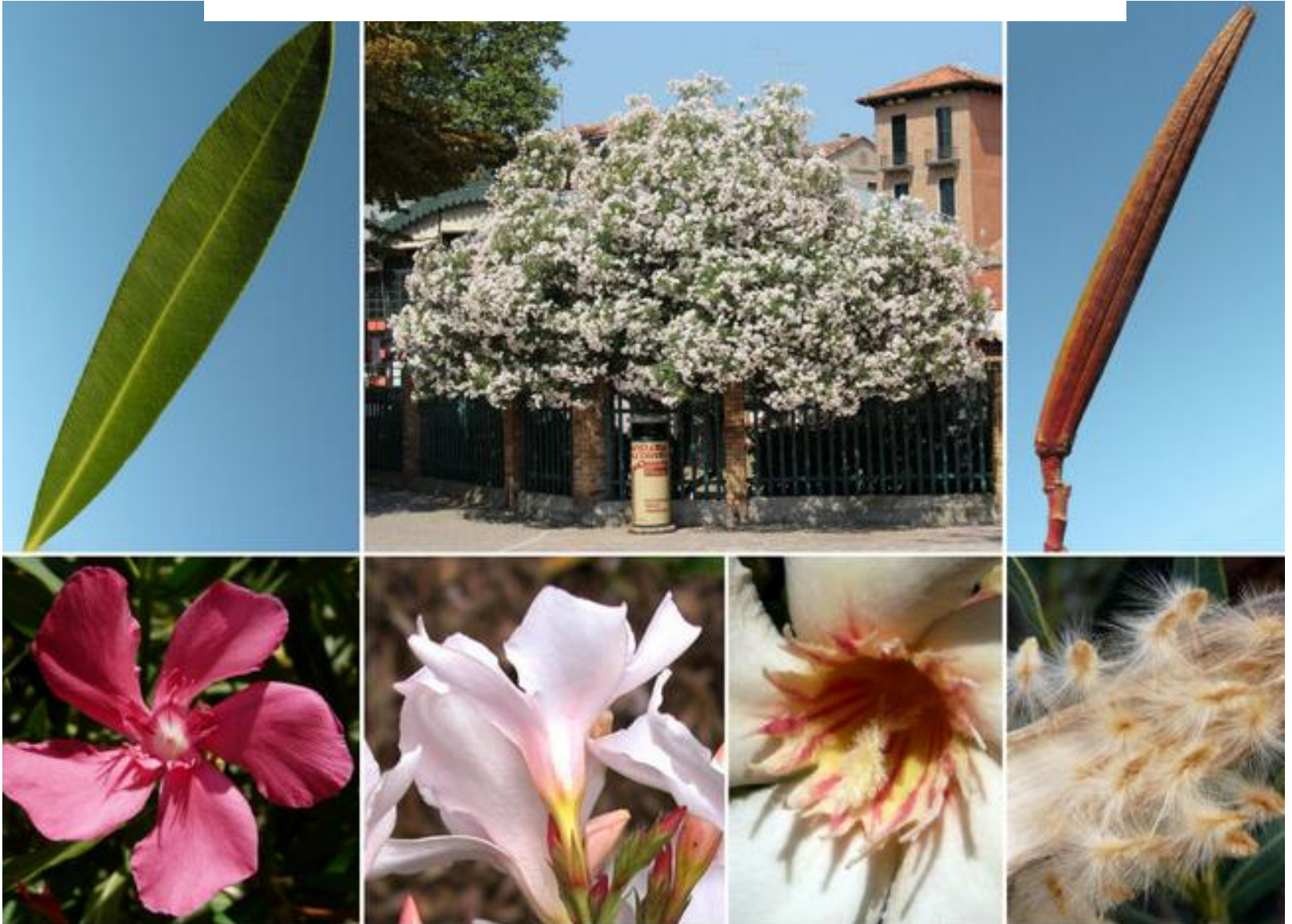
Vincetoxicum hirundinaria

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



***Vinca maior* e *V. minor*: pervinche**

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



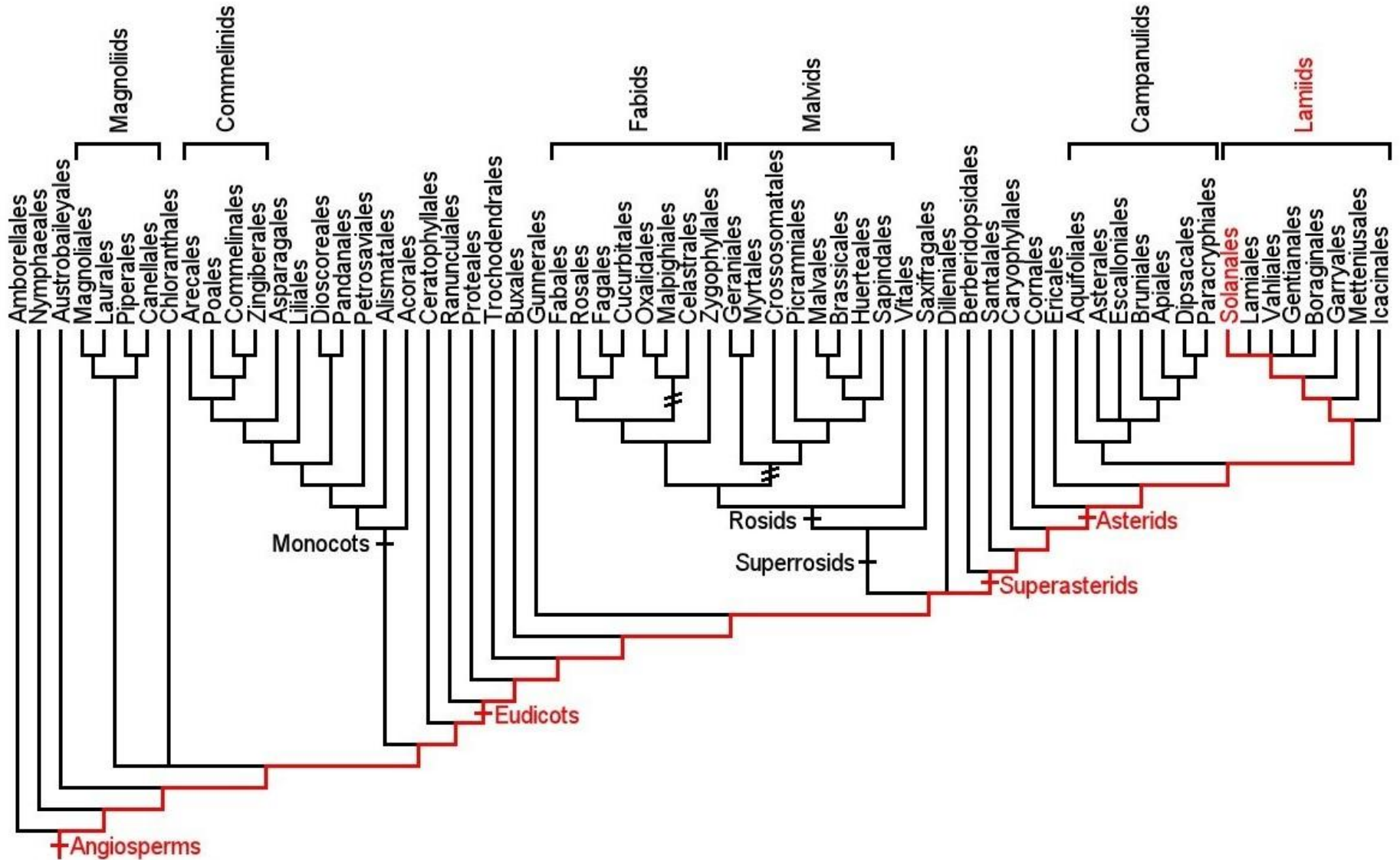
***Nerium oleander*:** oleandro

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



Asclepias siriaca

ASTERIDI – Solanales



SOLANALES: Solanaceae, Convolvulaceae

ASTERIDI – Solanales

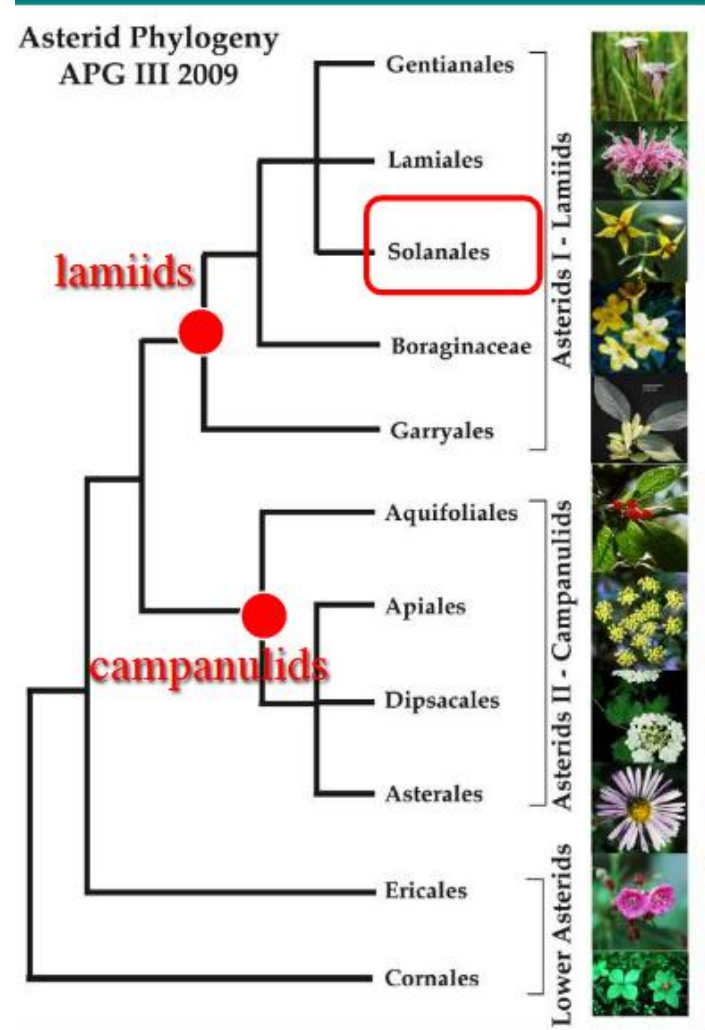
Ordine delle Lamiidi (o Asteridi I)
5 Famiglie e circa 5.000 specie, le
più ricche sono Solanaceae e Convolvulaceae

Mancano gli iridoidi, foglie alterne
corolla plicata, calice persistente nel frutto

Solanaceae



Convolvulaceae



ASTERIDI – Solanales - Solanaceae

Grande famiglia subcosmopolita di alberi, liane e erbe,
con molte piante di interesse economico

Foglie **alterne**

Infiorescenza a cima bipara



Brugmansia

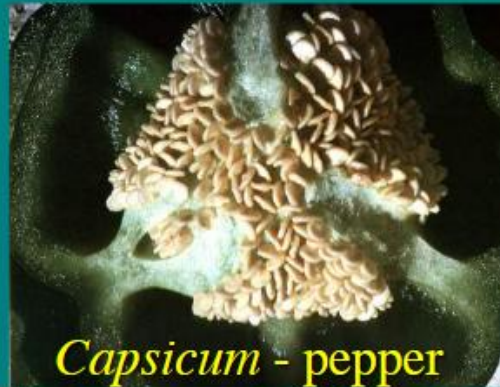


Nicotiana - tabacco

ASTERIDI – Solanales – **Solanaceae**

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

Fiori pentameri
Placentazione assile
Frutto a bacca



Capsicum - pepper



Solanum carolinense -
Horse nettle



Solanum dulcamara
Bittersweet



ASTERIDI – Solanales - Solanaceae

Piante erbacee, **origine America, economicamente importanti;**
velenose

Foglie spirali, senza stipole

Fiori 5-meri, attinomorfi, isolati o in cime

5 sepali liberi

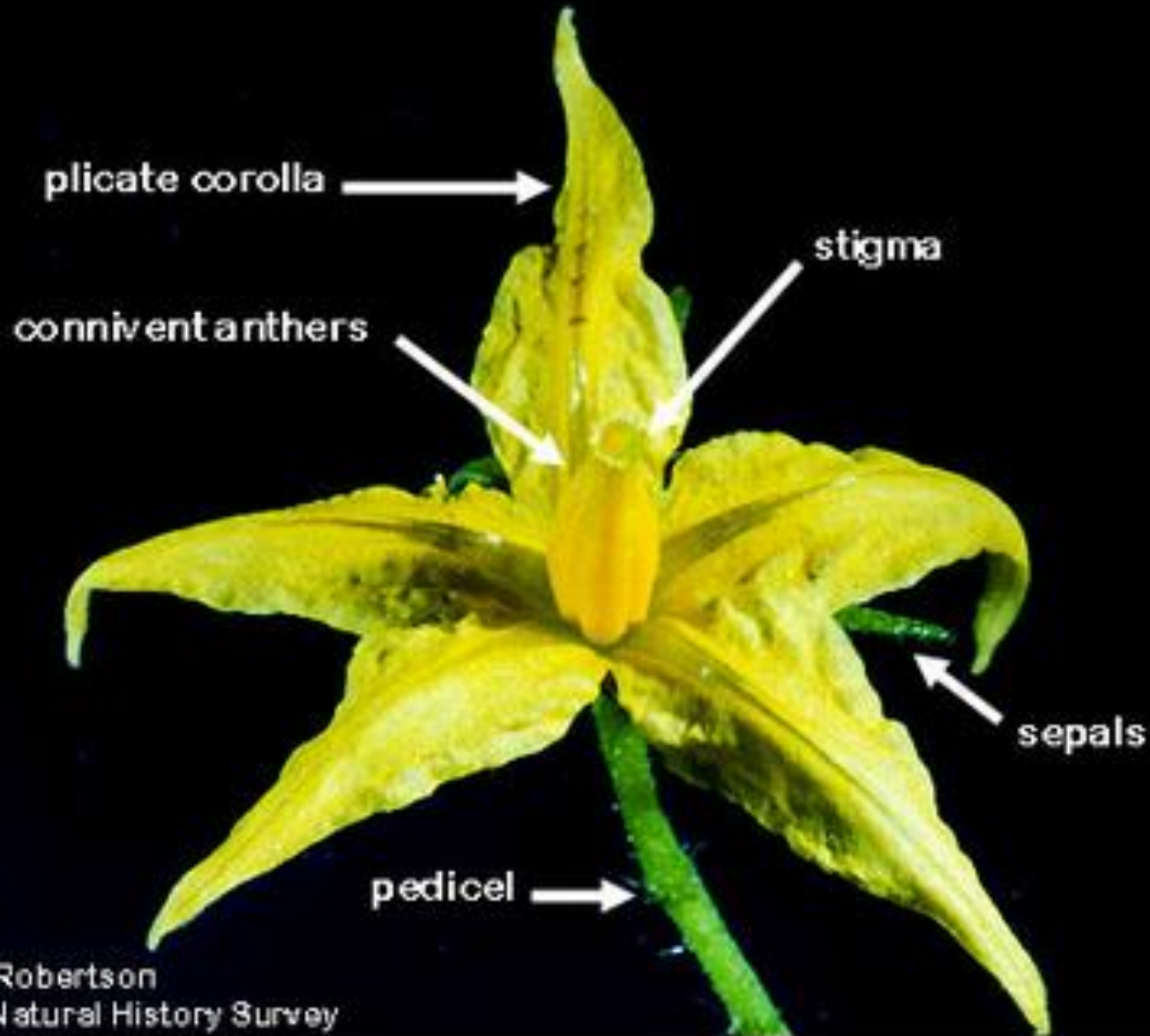
5 petali fusi a coppa o a tubo

5 stami fusi

2 carpelli ovario supero

Frutto **bacca**

ASTERIDI – Solanales – Solanaceae



ASTERIDI – Solanales - **Solanaceae**

Physalis alkekengi



Calice con
sepali fusi e
«chiusi»

Atropine
alcaloidi

Atropa belladonna



Solanum dulcamara



Solanum nigrum



ASTERIDI – Solanales – **Solanaceae**

SOLANINA



Capsicum annuum (peperone), *Solanum lycopersicum* (pomodoro), *S. melongena* (melanzana, origine Turchia), *S. tuberosum* (patata)

ASTERIDI – Solanales - Solanaceae



ASTERIDI – Solanales - Solanaceae





Huaraz, Perù

ASTERIDI – Solanales - Solanaceae



Nicotiana tabacum (tabacco)

ASTERIDI – Solanales – **Solanaceae**



Datura stramonium (il frutto è una capsula)

ASTERIDI – Solanales – Convolvulaceae

Piante erbacee **prostrate o rampicanti**

Foglie spirali, senza stipole

Fiori 5-meri, attinomorfi, isolati o in cime

5 sepali liberi

5 petali fusi (simpetala) a coppa o a tubo

5 stami fusi

2 carpelli ovario supero

Frutto **capsula**

***Cuscuta*: parassita senza foglie**

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

ASTERIDI – Solanales – Convolvulaceae



Convolvulus arvensis L.
CONVOLVULACEAE



Convolvulus cantabrica L.
CONVOLVULACEAE



Convolvulus sepium L.
CONVOLVULACEAE



Convolvulus silvaticus Kit.
CONVOLVULACEAE



Convolvulus soldanella L.
CONVOLVULACEAE



Cuscuta campestris Yunck.
CONVOLVULACEAE



Cuscuta cesattiana Bertol.
CONVOLVULACEAE



Cuscuta epilinum Weihe
CONVOLVULACEAE



Cuscuta epithymum (L.) L. subsp. *epithymum*
CONVOLVULACEAE



Cuscuta europaea L.
CONVOLVULACEAE



Ipomoea purpurea (L.) Roth
CONVOLVULACEAE

ASTERIDI – Solanales – Convolvulaceae



Ipomoea batatas: patata americana

ASTERIDI – Solanales – Convolvulaceae



***Cuscuta*:** passaggio al parassitismo