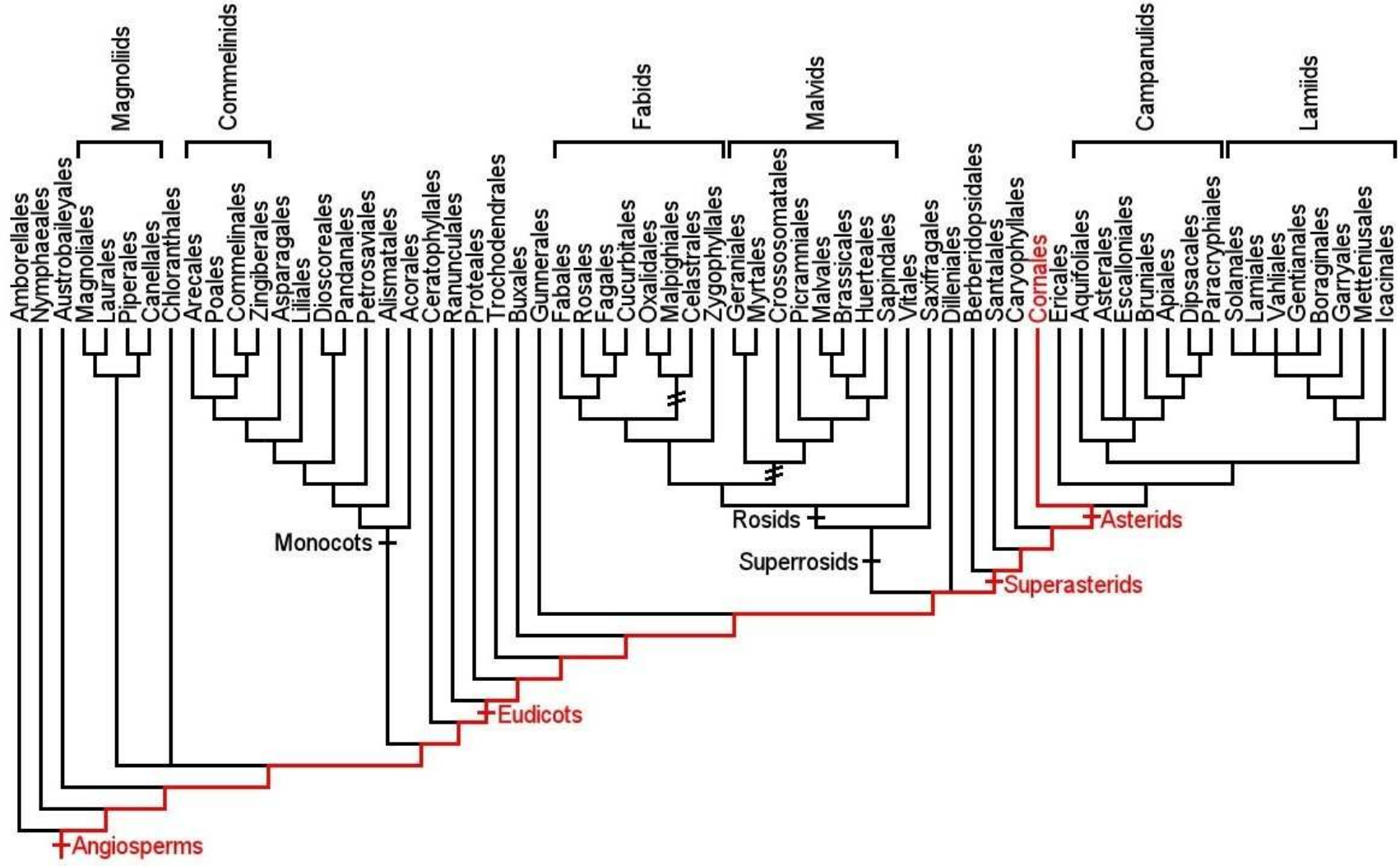


CORSO DI BOTANICA SISTEMATICA

LEZIONE 38

**DICOTILEDONI - Asteridi:
Gentianales, Solanales**



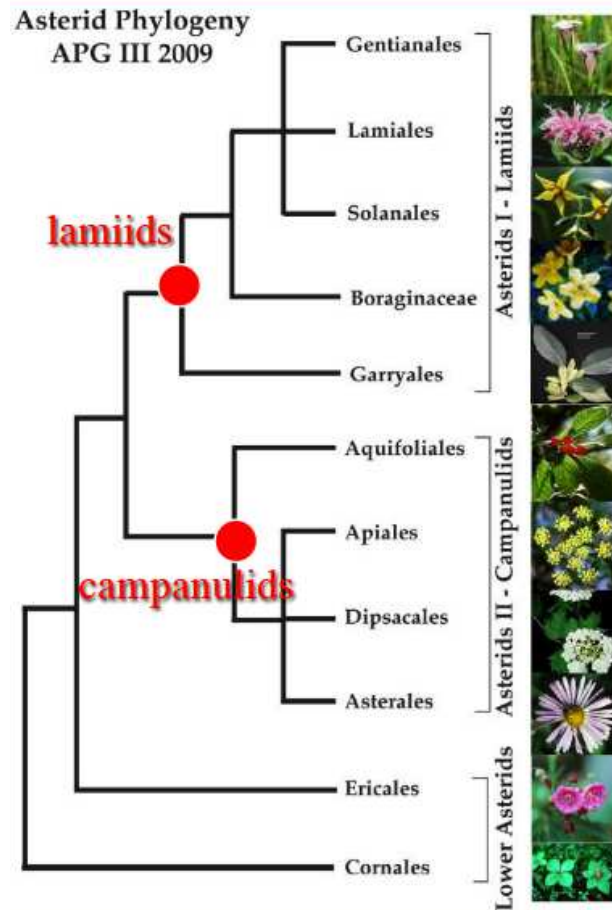
ASTERIDI

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



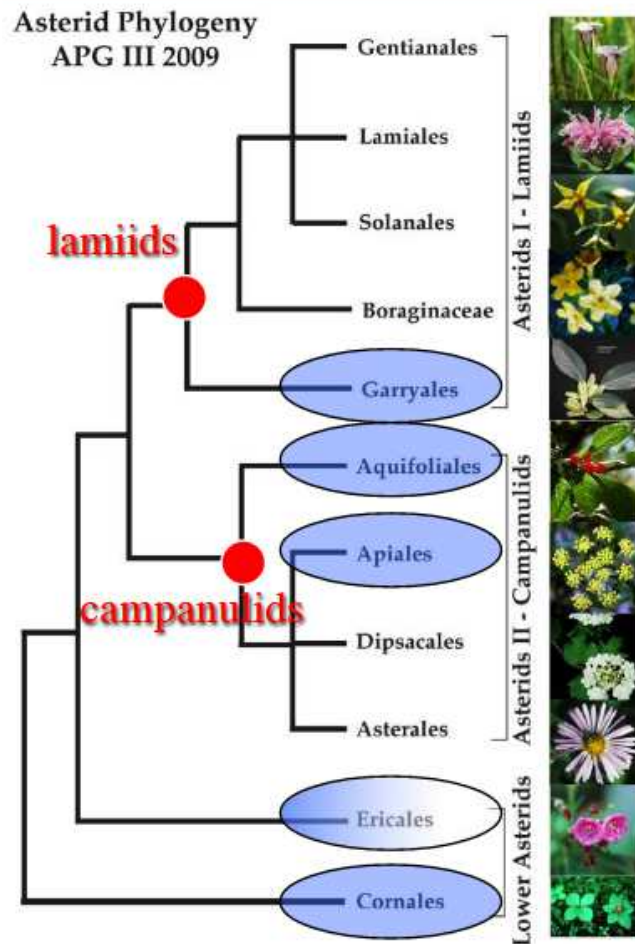
lamiid



campanulid

ASTERIDI

Due cladi principali nelle Asteridi



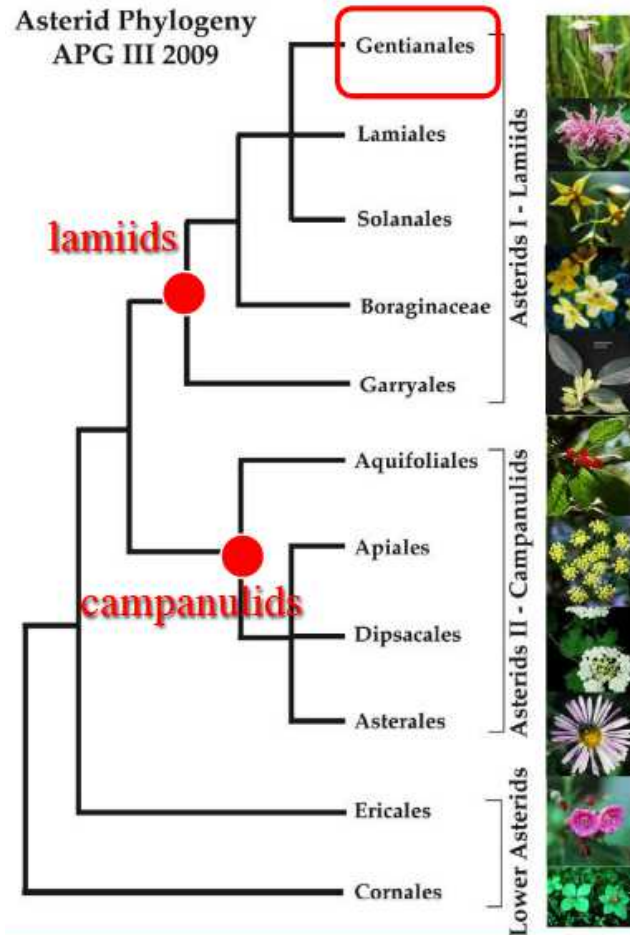
Corolla **dialipetala!**

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

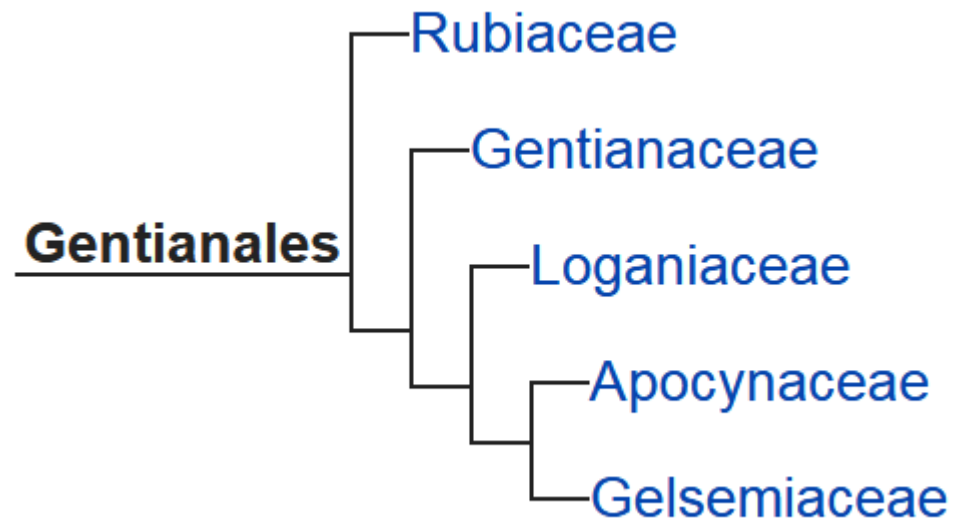
Rubiaceae



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
CC-BY Limoureux

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)**



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

Fam. 122. Rubiaceae¹

Fi. ermafroditi ed attinomorfi (raram. unisessuali o un po' zigomorfi), 4ciclici, 5meri o 4meri a seconda dei gruppi (nella nostra flora quasi sempre 4meri); calice generalm. ridotto; corolla simpetala, generalm. con tubo allungato; stami 5, ovv. 4, inseriti sul tubo corollino; carpelli 2(3 a molti), concresciuti in ov. generalm. infero biloculare; l. stilo; stimma capitato o bifido; infior. e fr. variabile. Una delle maggiori famiglie delle Angiosperme, formata soprattutto da alberi o arbusti della fascia tropicale; fg. opposte, stipolate; impollinazione generalm. entomogama; a volte eterostilia. Questo gruppo, molto polimorfo (Catechu, Cina, Caffè, Ipecacuana) è rappresentato da noi solo dalla tribù *Rubieae*, molto differenziata: fi. generalm. 4mero con calice subnullo; corolla di piccole dimensioni; fr. composto da 2 mericarpi. Si tratta di piante per lo più con portam. ± lianoso, erbacee o legnose, aventi le stipole ± identiche alla lamina fogliare (quindi fg. apparentem. verticillate a 4-8).

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae



Asperula: corolla con lungo tubo

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae



Galium: corolla con tubo brevissimo

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae



Galium verum

ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae



Galifour.jpg



Moregaly.jpg



Aparinhair.jpg



VR_petal_fusi-asperula.jpg

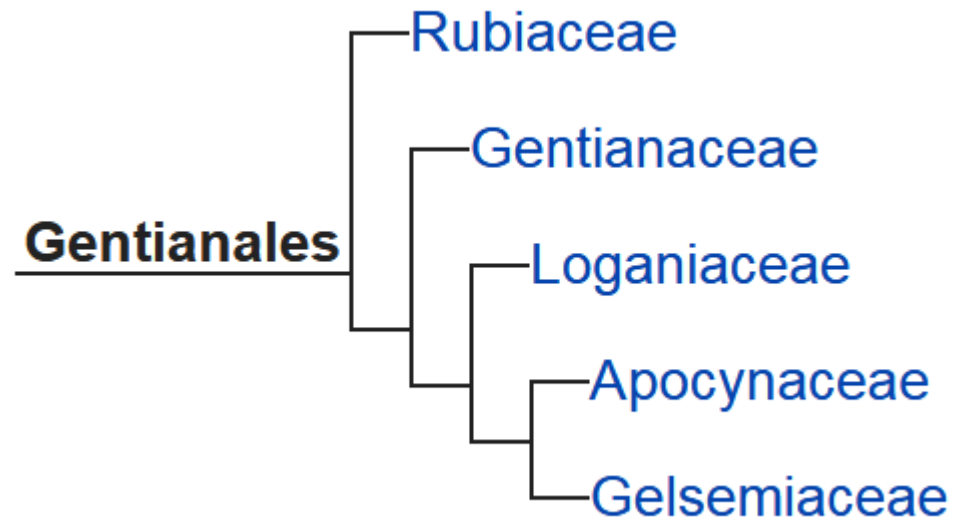


ASTERIDI – Gentianales – Rubiaceae



Coffea arabica

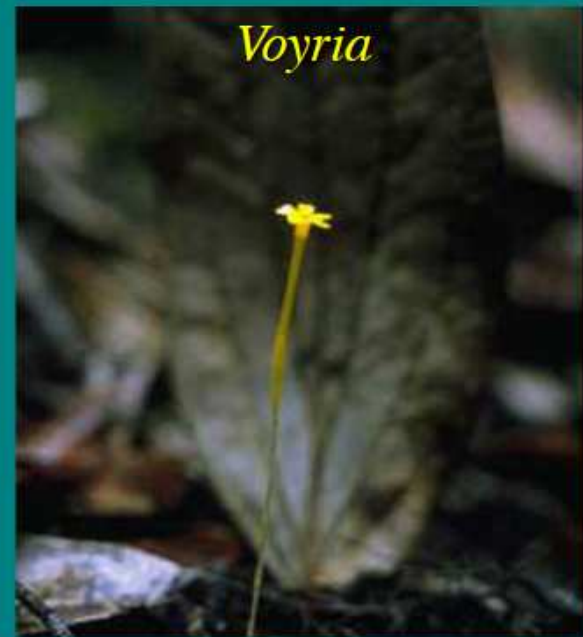
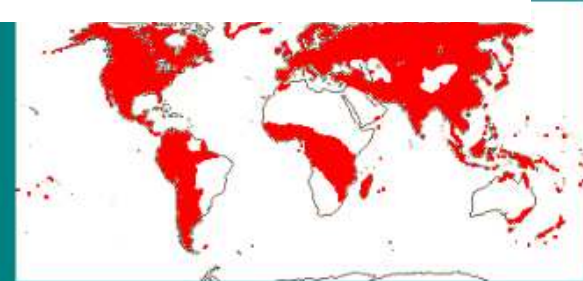
ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae



ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae

Famiglia subcosmopolita di 80 generi
e circa 1700 specie.

Erbe, alberi (ai tropici) o piante micotrofiche



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



ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae

GENTIANACEAE

Fiori ermafroditi, a simmetria raggiata, 5 sepali saldati, 5 petali saldati, 5 stami, 2 carpelli saldati in ovario supero; frutto capsula. Foglie opposte. Generi principali: Blackstonia, Centaurium, Gentiana, Gentianella.



Gentiana acaulis L.
GENTIANACEAE



Gentiana asclepiadifolia L.
GENTIANACEAE



Gentiana bavarica L.
GENTIANACEAE



Gentiana clusii E.P. Perrier & Soggeon
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

ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae



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



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



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



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



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

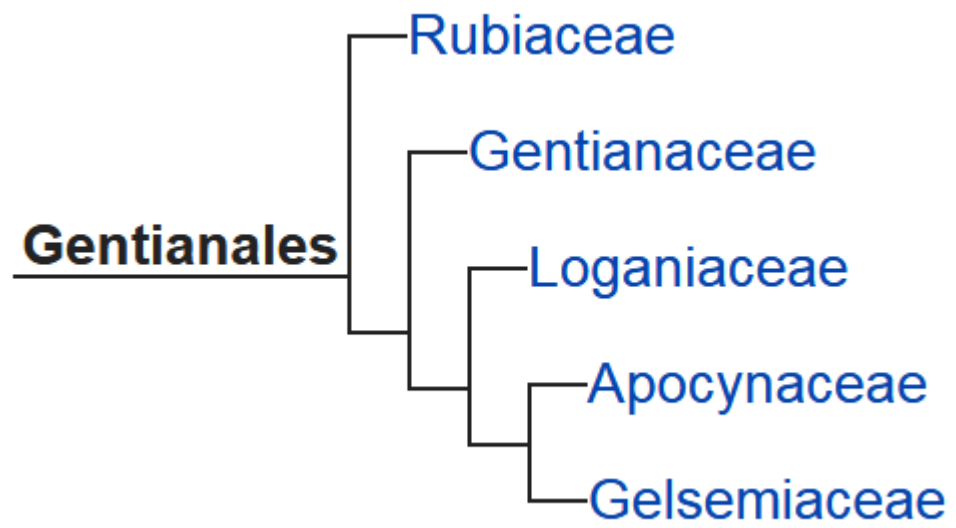


Gentianella

ASTERIDI – Gentianales – Gentianaceae



Centaurium



ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae

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



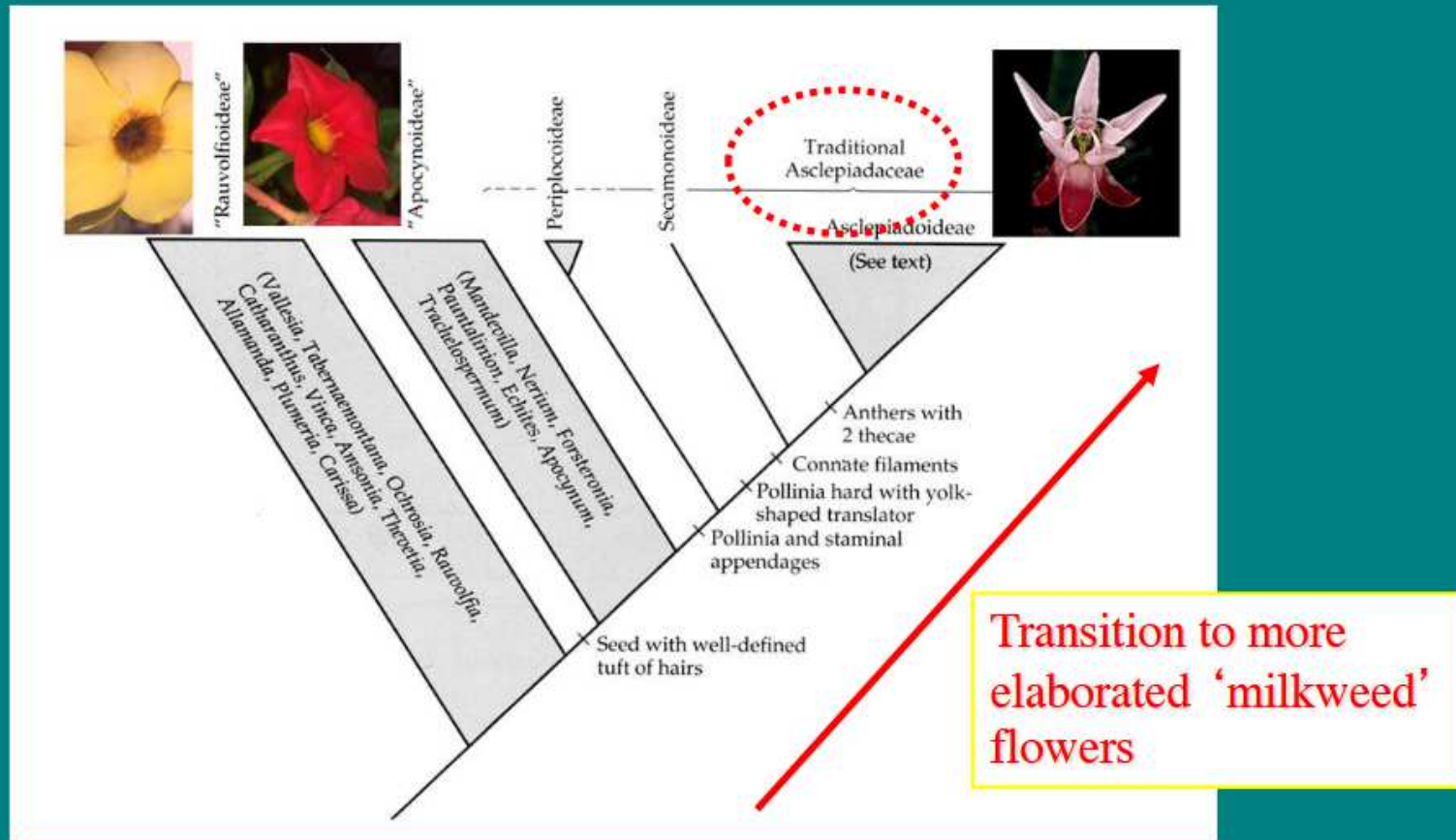
Pachypodium



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**



Periploca



Apocynum androsaemifolium
Spreading dogbane

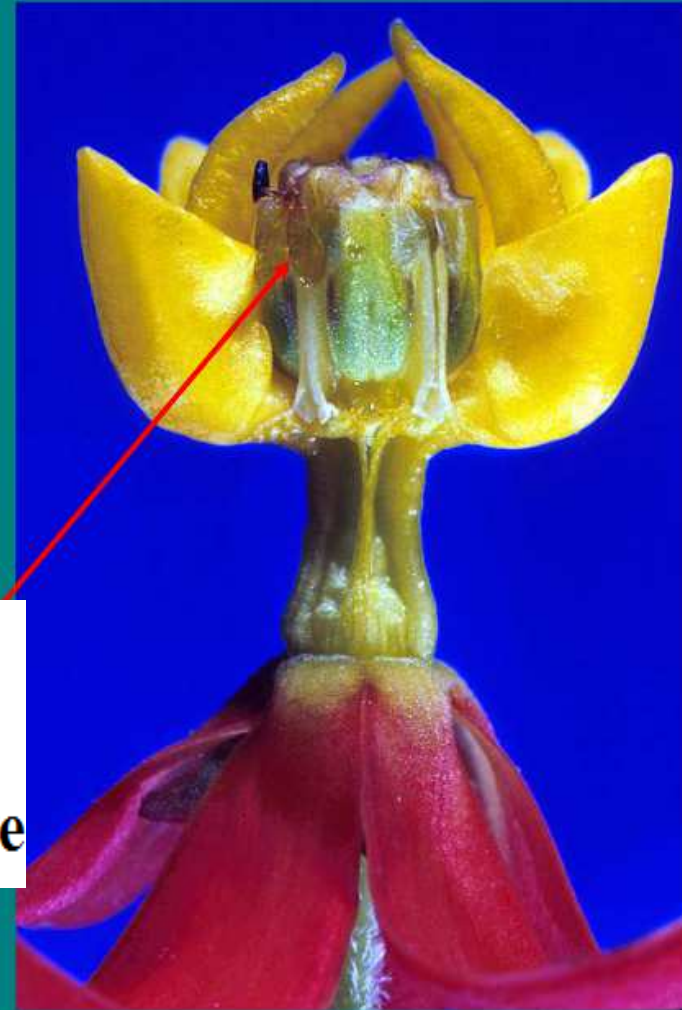
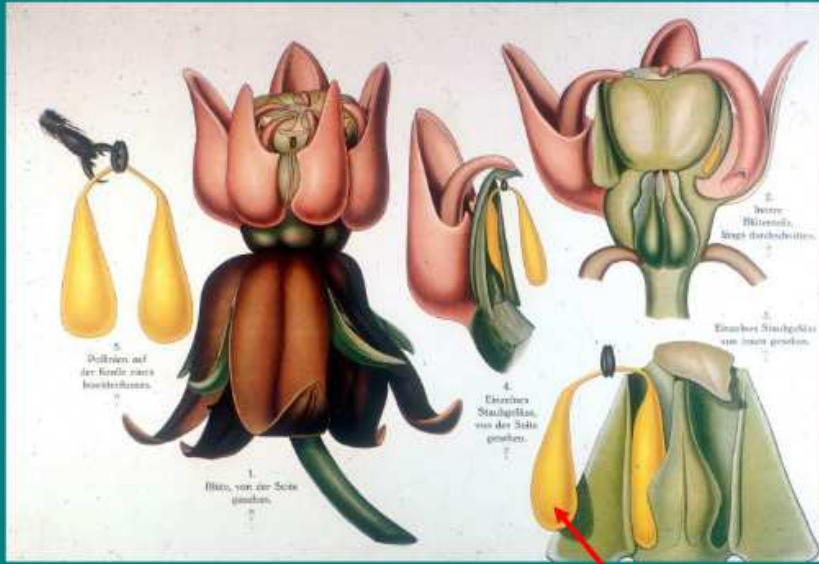


Vinca

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae

Fi. ermafroditi, attinormofi, 4ciclici, 5meri, senza disco; sepali \pm liberi; petali scarsam. concresciuti; stami 5, generalm. saldati al gineceo (ginostemio); filam. alla base saldati in una corona di aspetto corollino; carpelli 2, formanti un ov. supero o quasi infero; stili riuniti in una testa che porta i 5 stimmi, separati da masserelle di secrezione (*traslatori*) per favorire l'impollinazione entomogama; fi. isolati o in cime; fr. a follicolo; semi con pappo. Piante lianose, più raram. cespugliose o erbacee con fg. per lo più opposte, verticillate o spiralate, talora con stipole rudimentali; entomogamia.

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



Ghiandola attaccata a 2 pollinii
Corona = cappuccio + cresta
Pollinii = polline in masse compatte

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



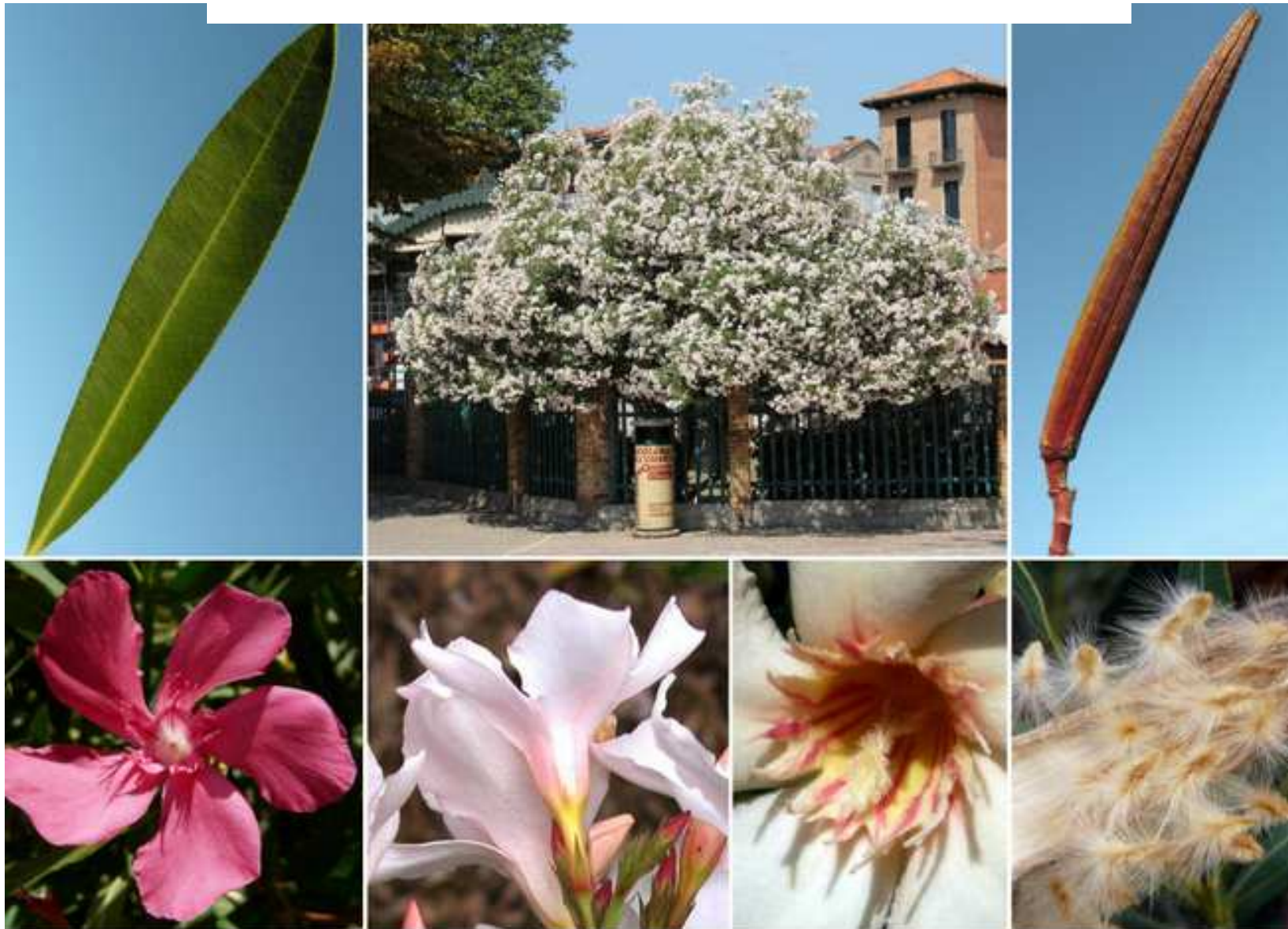
Vincetoxicum hirundinaria

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



Pervinche: genere *Vinca*

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



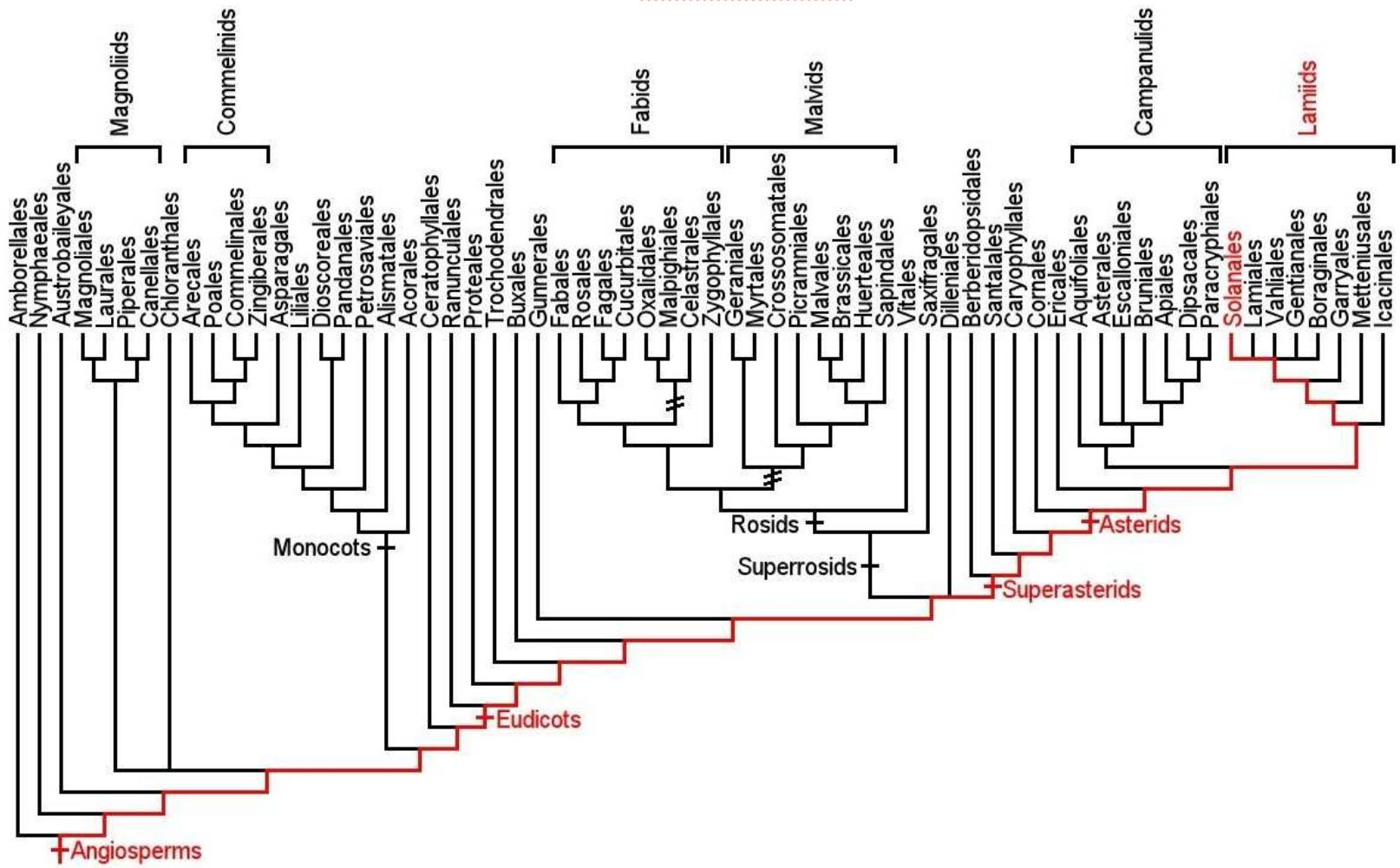
Nerium oleander

ASTERIDI – Gentianales – Apocynaceae



Asclepias

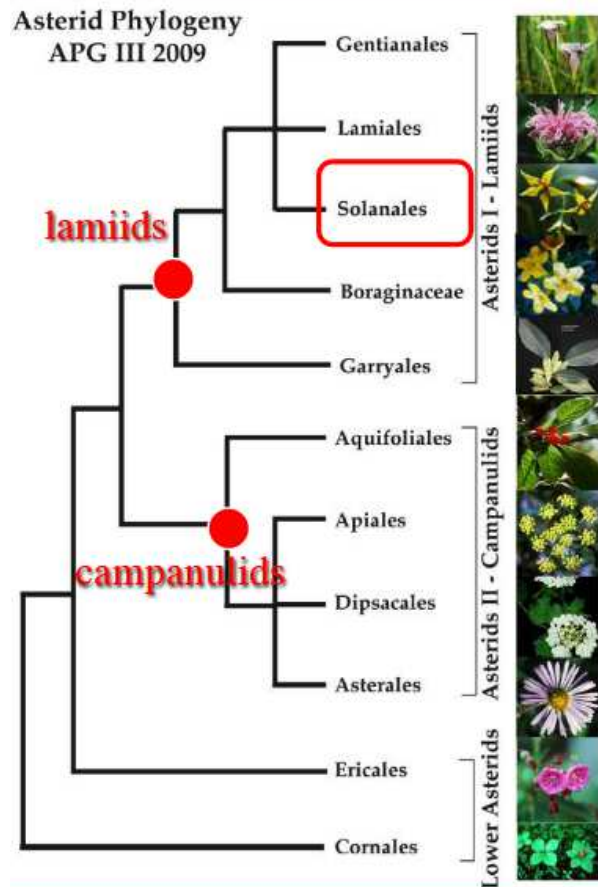
ASTERIDI – Solanales



SOLANALES: Solanaceae, Convolvulaceae

ASTERIDI – Solanales

Asterid Phylogeny
APG III 2009



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

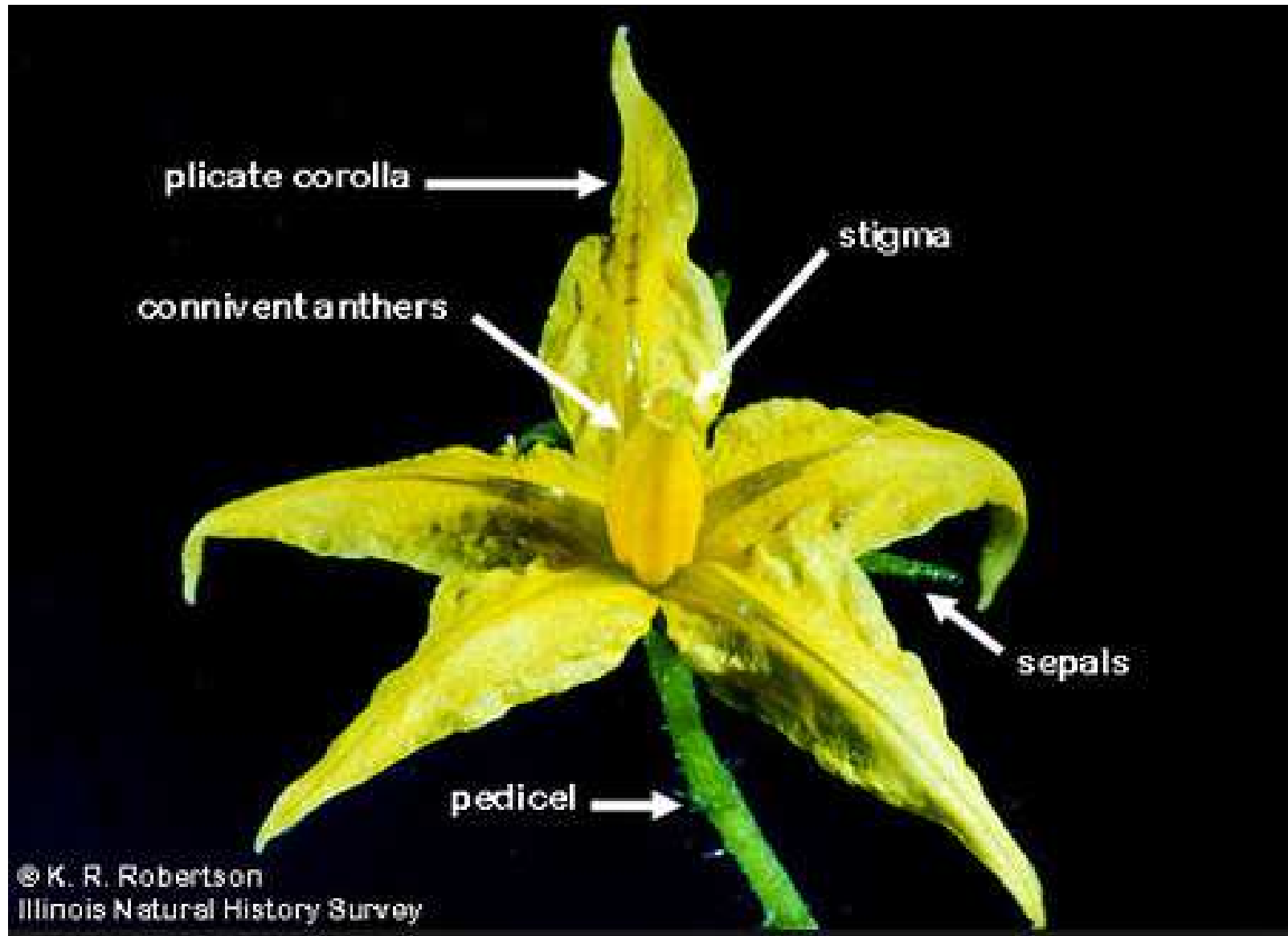


ASTERIDI – Solanales - Solanaceae

Fam. 129. Solanaceae

Fi. ermafroditi, attinomorfi o debolm. zigomorfi (*Hyoscyamus*), 4ciclici, per lo più 5meri; sepalì 5, generalm. liberi; petali 5, concresciuti a coppa o tubo; stami 5, inseriti nel tubo corollino; carpelli 2, saldati in ov. supero 2loculare; 1 stilo, con stimma bilobo o bifido; fi. in cime ovv. isolati; fr. a bacca. Piante erbacee (nei Tropici anche arboree), particolar. abbondanti nelle Americhe; fg. spiralate senza stipole; entomogamia; le ns. specie per lo più velenose.

ASTERIDI – Solanales - Solanaceae



ASTERIDI – Solanales - **Solanaceae**



SOLANACEAE

Specie spontanee: Physalis alkekengi, Atropa belladonna, Solanum dulcamara, Solanum nigrum

ASTERIDI – Solanales - Solanaceae



SOLANACEAE

Specie coltivate: Capsicum annuum (peperone), Solanum lycopersicum (pomodoro), Solanum melongena (melanzana), Solanum tuberosum (patata).

ASTERIDI – Solanales - Solanaceae



ASTERIDI – Solanales - Solanaceae





SOLANACEAE
Nicotiana tabacum (tabacco)

ASTERIDI – Solanales – Solanaceae



SOLANACEAE

***Datura stramonium* (notare il frutto a capsula)**

ASTERIDI – Solanales – Convolvulaceae

Fam. 124. Convolvulaceae

Fi. ermafroditi, attinomorfi, 4ciclici, 5(4)meri; sepali liberi o quasi; corolla simpetala; stami per lo più inseriti alla base della corolla; carpelli 2 (raram. 3-5), concresciuti in ov. supero; stili 1-2 con stimma apicale; fr. a capsula. Piante erbacee rampicanti, alcune (solo esotiche) anche legnose; fg. spirali, senza stipole; entomogamia (lepidotteri). Le sp. del gen. *Cuscuta*, prive di clorofilla (tranne alla germinazione del seme) e completam. adattate alla vita parassitaria, mostrano riduzione del fi.; esse sono state spesso considerate come una fam. autonoma.

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



Patata americana: *Ipomoea batatas*

ASTERIDI – Solanales – Convolvulaceae



Cuscuta: passaggio al parassitismo