

# Overzicht van de Gymnospermen (en identificatiesleutel tot op genusniveau)

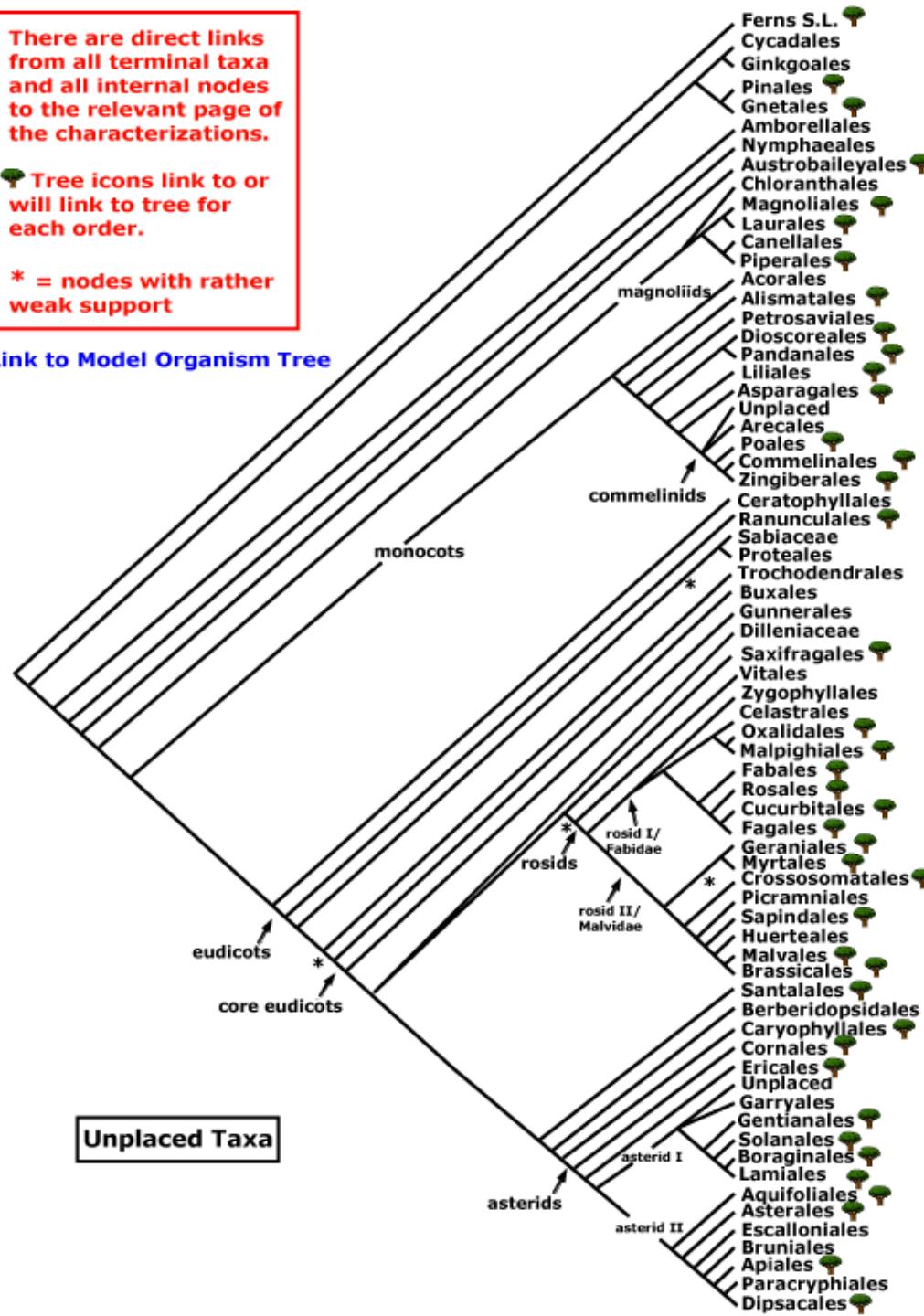
[Angiosperm Phylogeny Website \(mobot.org\)](http://mobot.org)

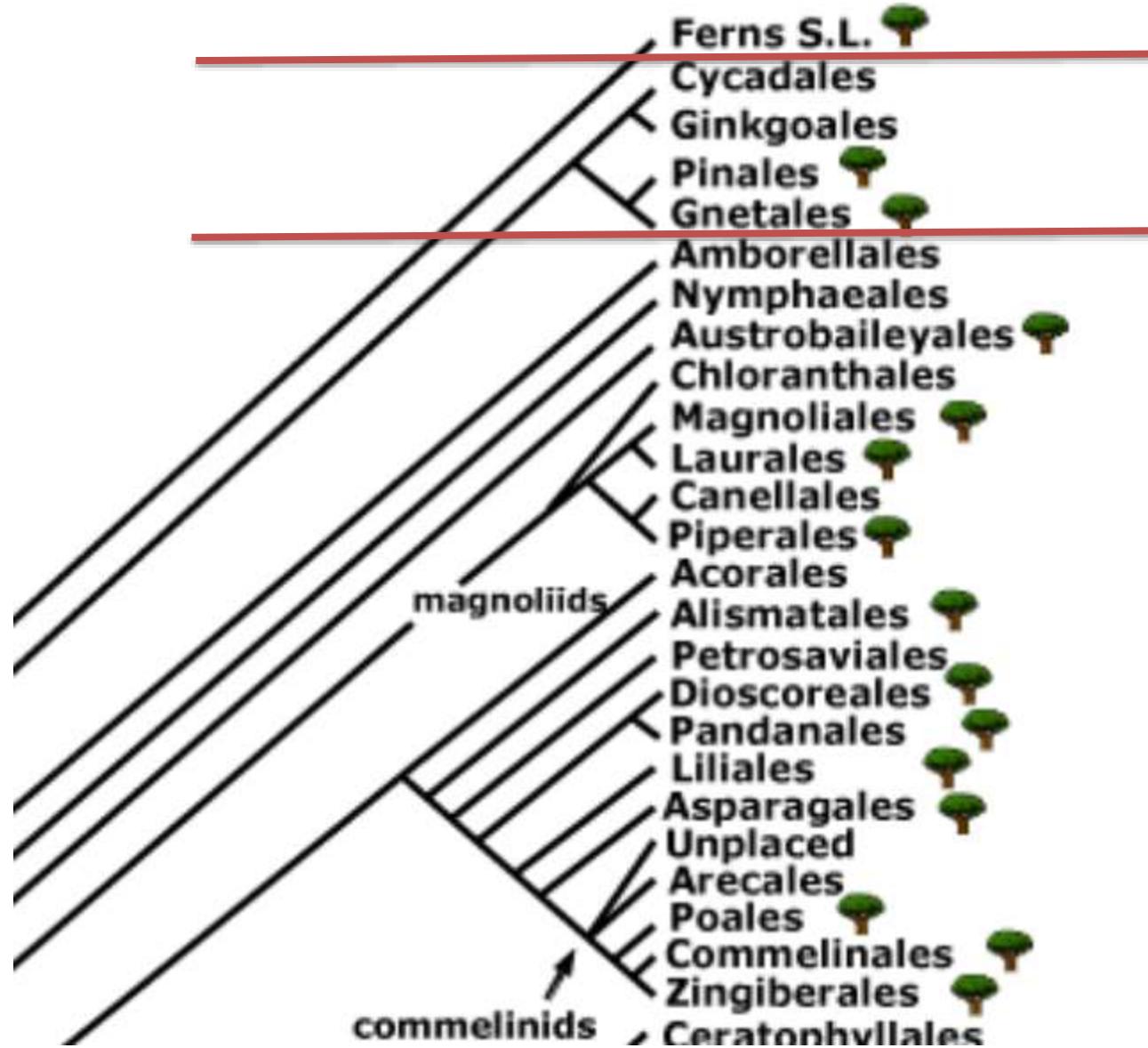
There are direct links from all terminal taxa and all internal nodes to the relevant page of the characterizations.

Tree icons link to or will link to tree for each order.

\* = nodes with rather weak support

[Link to Model Organism Tree](#)



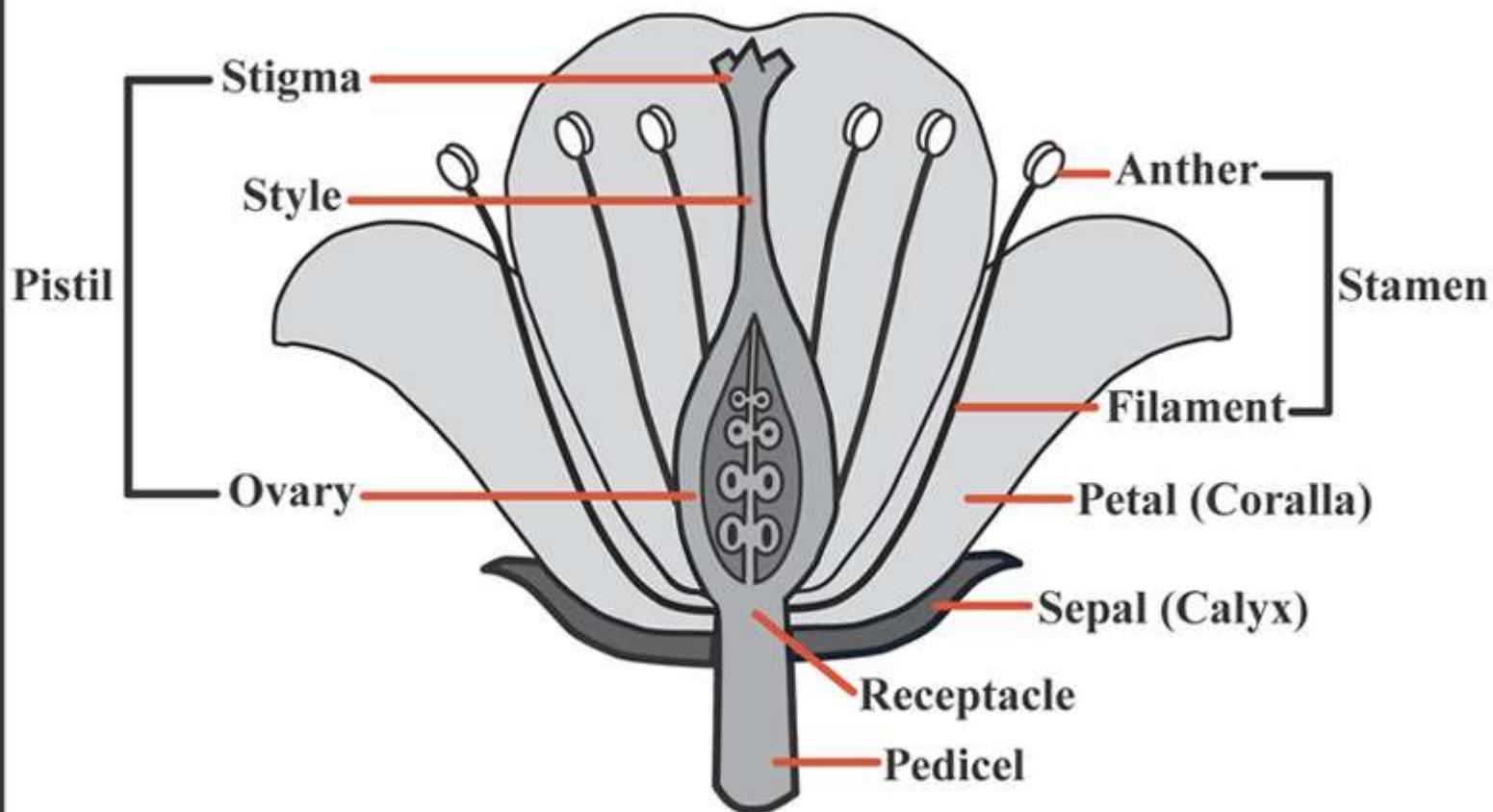


Spermatophyta = zaadplanten

Gymnospermen = naaktzadigen

(versus Angiospermen = bedektzadigen)

# FLOWER DIAGRAM



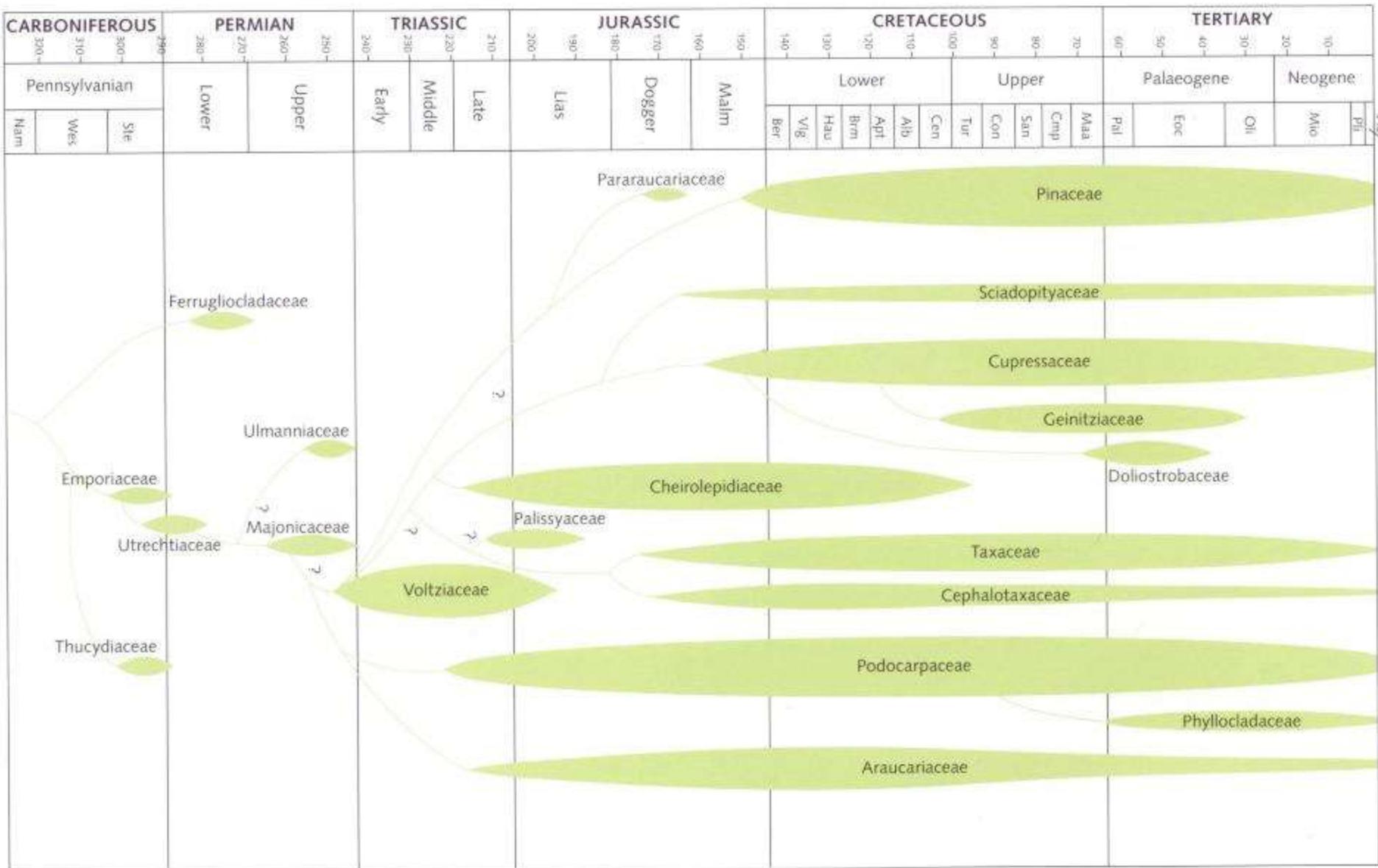
ANGIO

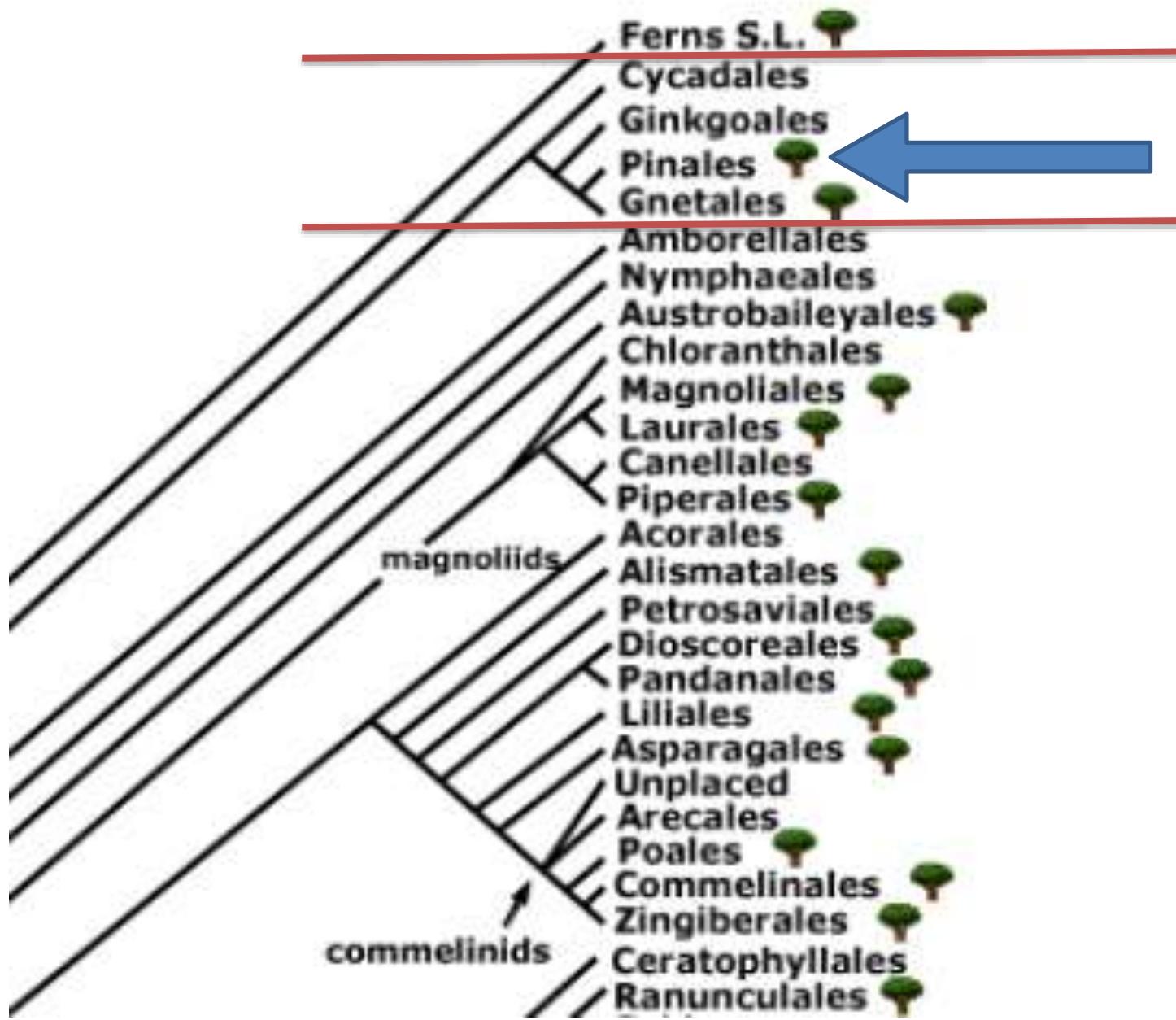
*Pinus sylvestris*  
(pine)



From: Schneid (1932) Leitfaden der Pflanzenkunde. Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig.  
© 2007 Gerhard Leubner - The Seed Biology Place - <http://www.seedbiology.de>

- gescheiden geslacht (één- of tweehuizig)
- pollenkegel: groot aantal spiralig of decussaat geplaatste kleine schubben (microsporophyllen); 2 microsporangia aan de onderzijde; microsporen
- zaadkegel: spiralig of decussaat geplaatste schubben: dekschub-zaadschub (meestal vergroeid); zaadschub met megasporangia; 1 megaspore





ORDE	FAMILIE	SUFBAMILIE	GENUS	SOORT
	Cycadaceae		Cycas	100
Cycadales	Zamiaceae (incl. Stangeriaceae)		9 à 10	225
Ginkgoales	Ginkgoaceae		Ginkgo	G. biloba
		Abietoideae	Abies, Pseudotsuga, Picea, Tsuga, Keteleeria, Nothotsuga	107
	Pinaceae (pragmatische indeling!)	Laricoideae	Larix, Cedrus, Pseudolarix, Cathaya	15
		Pinoideae	Pinus	119
	Araucariaceae		Araucaria, Agathis, Wollemia	41
	Phyllocladaceae			
Gymnospermae	Pinales		18, o.a. Podocarpus, Saxeothaea, Phyllocladus	173
(naaktzadigen)	Podocarpaceae			
	Sciadopityaceae		Sciadopitys	S. verticillata
	Cupressaceae s.s.		o.a. Cupressus, Juniperus, Chamaecyparis, Thuja, Thujopsis, Calocedrus, Platycladus, Fitzroya	
	Cupressaceae (pragmatische indeling!)	25 genera	o.a. Sequoiadendron, Sequoia, Taxodium, Metasequoia, Cryptomeria, Cunninghamia	133
	Taxodiaceae			
	Taxaceae (incl. Cephalotaxaceae)		6, o.a. Taxus, Torreya, Cephalotaxus	28
	Ephedraceae		Ephedra	56
Gnetales	Gnetaceae		Gnetum	40
	Welwitschiaceae		Welwitschia	W. mirabilis

# Cycadales = varenpalmen

- 2f / 11 g / 325 spp
- tropen en subtropen

- a. *Cycas media* (Australië)
- b. *C. circinalis* (deelblad met 1 centrale nerf)
- c. *C. platyphylla* (megasporofyllen)
- d. *C. platyphylla* (pollenkegel)





**Dioon spinulosum**

**Encephalartos ferox**



# Ginkgoales

- 1 f / 1 g / 1 sp: *Ginkgo biloba*
- O- China
- waaiervormige bladeren met dichotome nervatuur (winterkaal)
- langloten / kortloten
- tweehuizig
- pollenkegel: katjesachtig
- twee ovula aan uiteinde van een twijgje



SALISBURYA adiantifolia

# Gnetales

- 3 f / 3 g / 97 spp
- *Ephedra*
- *Gnetum*
- *Welwitschia*



*Ephedra fragilis* (Mallorca)



*Ephedra fragilis*  
pollenkegels



*Ephedra distachya*  
zaadkegels





*Welwitschia mirabilis*

*tweeblaarkanniedood*

All nodes have bootstrap support greater than 85%.

Abies, etc.

Cedrus

Pinus, etc.

Pinaceae

Araucariaceae

Podocarpaceae

Sciadopityaceae

Cupressaceae

Taxaceae

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

[The Gymnosperm Database](http://www.conifers.org)  
(conifers.org)

# Pinaceae

- 1-jarige takjes worden onmiddellijk houtig
- naalden vallen af ofwel individueel
- ofwel in kleine bundeltjes



*Picea sitchensis*

# praktische indeling

- Abietoideae: enkel langloten, naalden afzonderlijk
- Laricoideae: 30-50 naalden per kortlot
- Pinoideae: (1-)2-5(-8) naalden per kortlot



*Abies numidica* – enkel langloten



*Abies densa*  
vrouwelijke kegels opstaand, cylindrisch, vallen uiteen



*Larix occidentalis* – langloten en kortloten



*Pinus engelmannii*

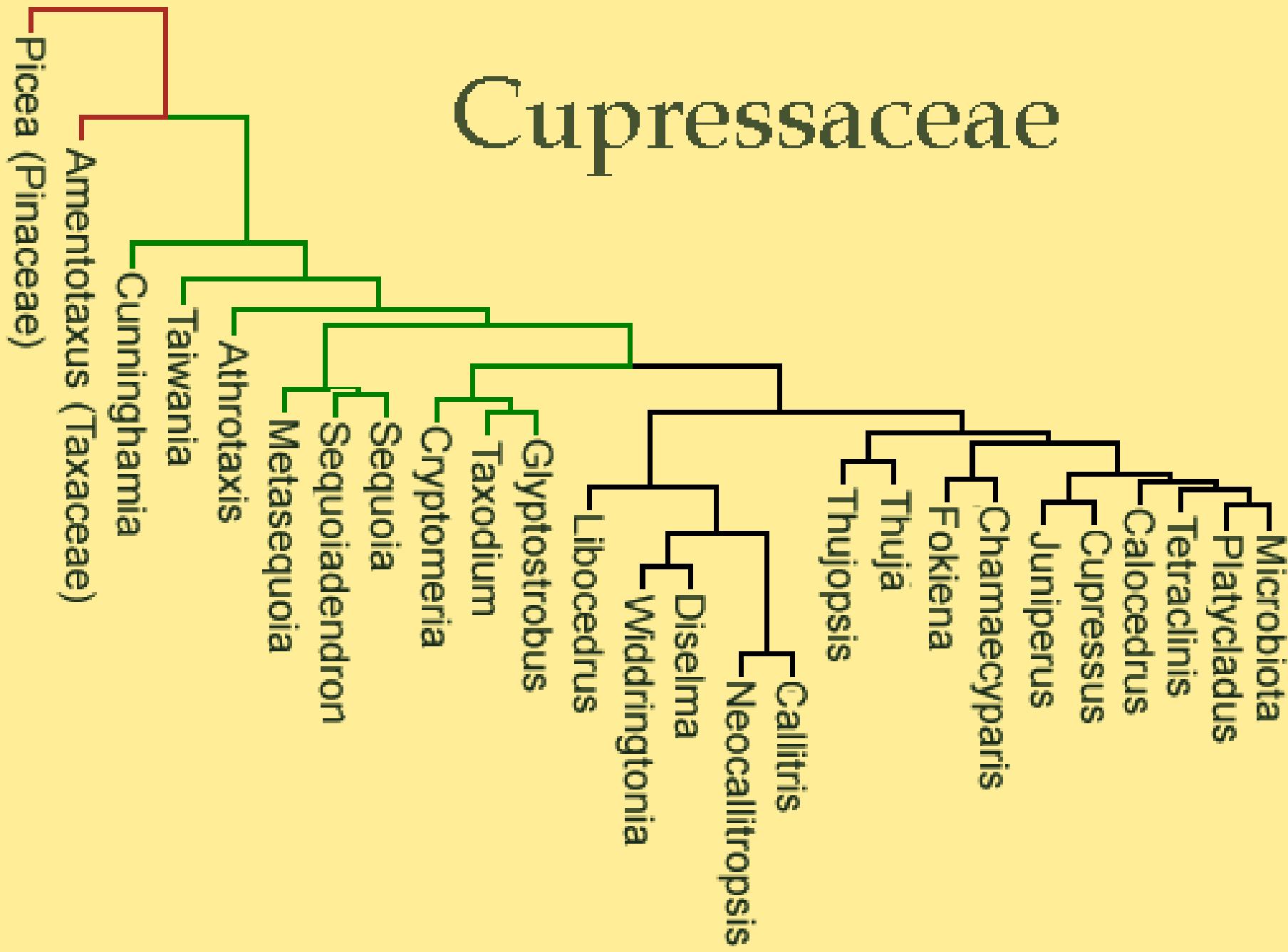


*Pinus bhutanica*

*Pinus engelmannii*



# Cupressaceae



# Cupressaceae

- “Taxodiaceae”: takjes blijven langer groen
- “Taxodiaceae”: 1-jarige takjes en naalden vallen in hun geheel af

# *Sequoiadendron giganteum*

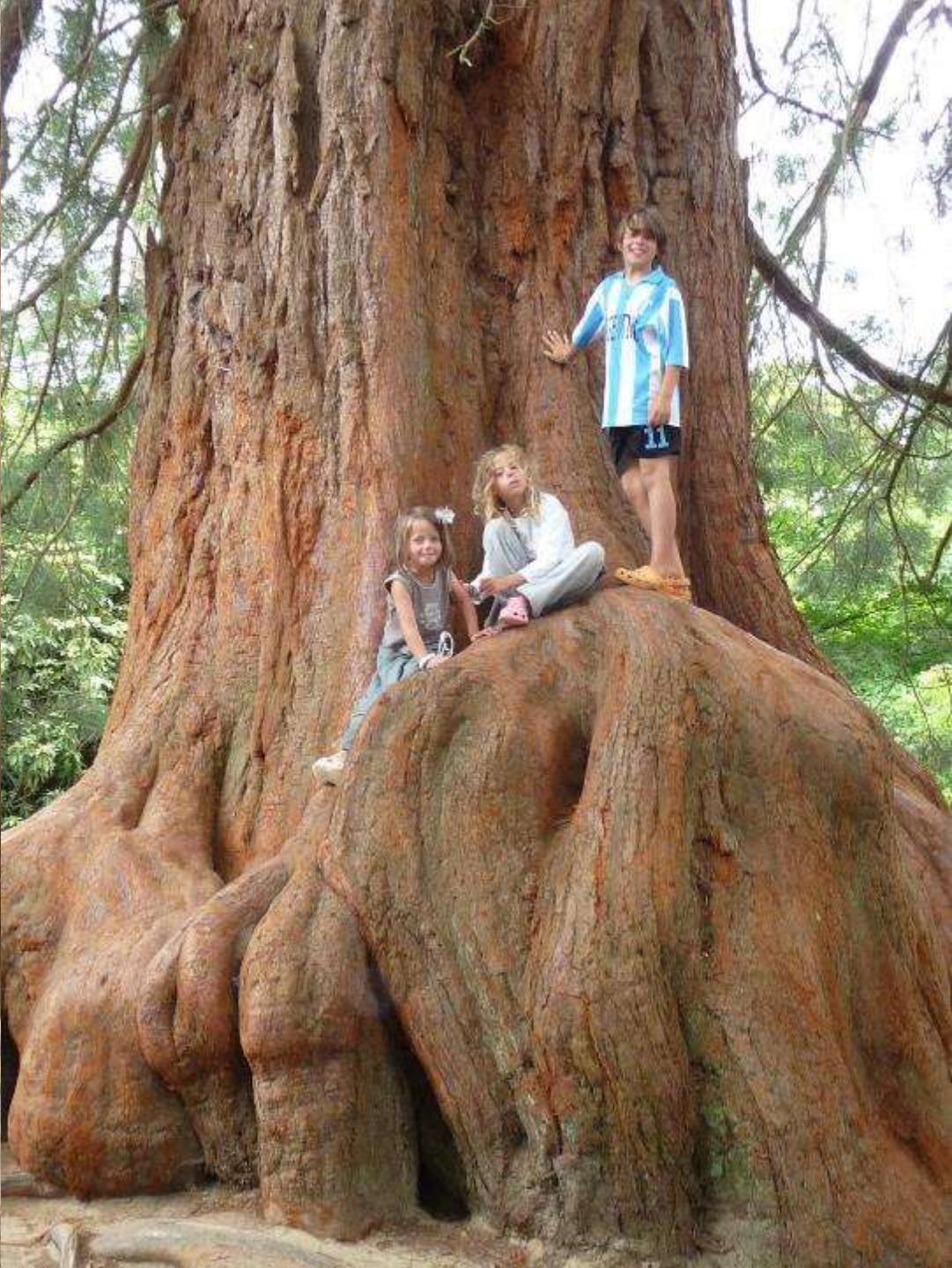
- Mammoetboom; Giant sequoia; Giant redwood
- 2 en meer-jarige takjes blijven groen
- naalden spiralig 3/8



*Sequoiadendron giganteum*



*Sequoiadendron giganteum*



# Cupressaceae s.s.

- naalden staan decussaat (soms per 3)
- takjes blijven langer groen

*Thuja plicata 'Excelsa'*



*Thujopsis dolabrata*



# Taxaceae

- takjes blijven langdurig groen
- takje vallen niet opvallend af
- sterk afwijkende zaadkegels

# *Taxus baccata*

- 2-huizig
- 2-jarige takjes blijven groen
- naalden spiralig 3/8
- naalden boven donker onder lichtgroen
- pollenkegel: zuil met vergroeide microsporophyllen, peltaat, elk 6-8 microsporangia
- 1 zaadknop terminaal op kortlot met decussate schubben; ontwikkelen van arillus



*Taxus wallichiana*



- Sciadopityaceae: 1
- Araucariaceae: 3/41
- Podocarpaceae: 18/173



*Sciadopitys  
verticillata*

**Sheffield Park**



A photograph of a large Araucaria araucana tree, commonly known as monkey puzzle tree. The tree has a dense canopy of sharp, spiky green needles. Several clusters of small, round, yellowish-green cones are visible on the branches in the center-left of the frame. The background shows more of the tree's canopy and some other foliage.

*Araucaria araucana*

A close-up photograph of a branch from a Podocarpus salignus tree. The branch is covered in long, narrow, green leaves with distinct veins. Several small, oval-shaped fruits are visible; one is a vibrant red color, while others are green or purple. The background is filled with more foliage, creating a dense, green texture.

*Podocarpus salignus*