

CORSO DI BOTANICA SISTEMATICA

LEZIONE 23

MONOCOTILEDONI

**Parte sesta:
Poales – Poaceae**

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

**Poaceae
(Graminaceae)**

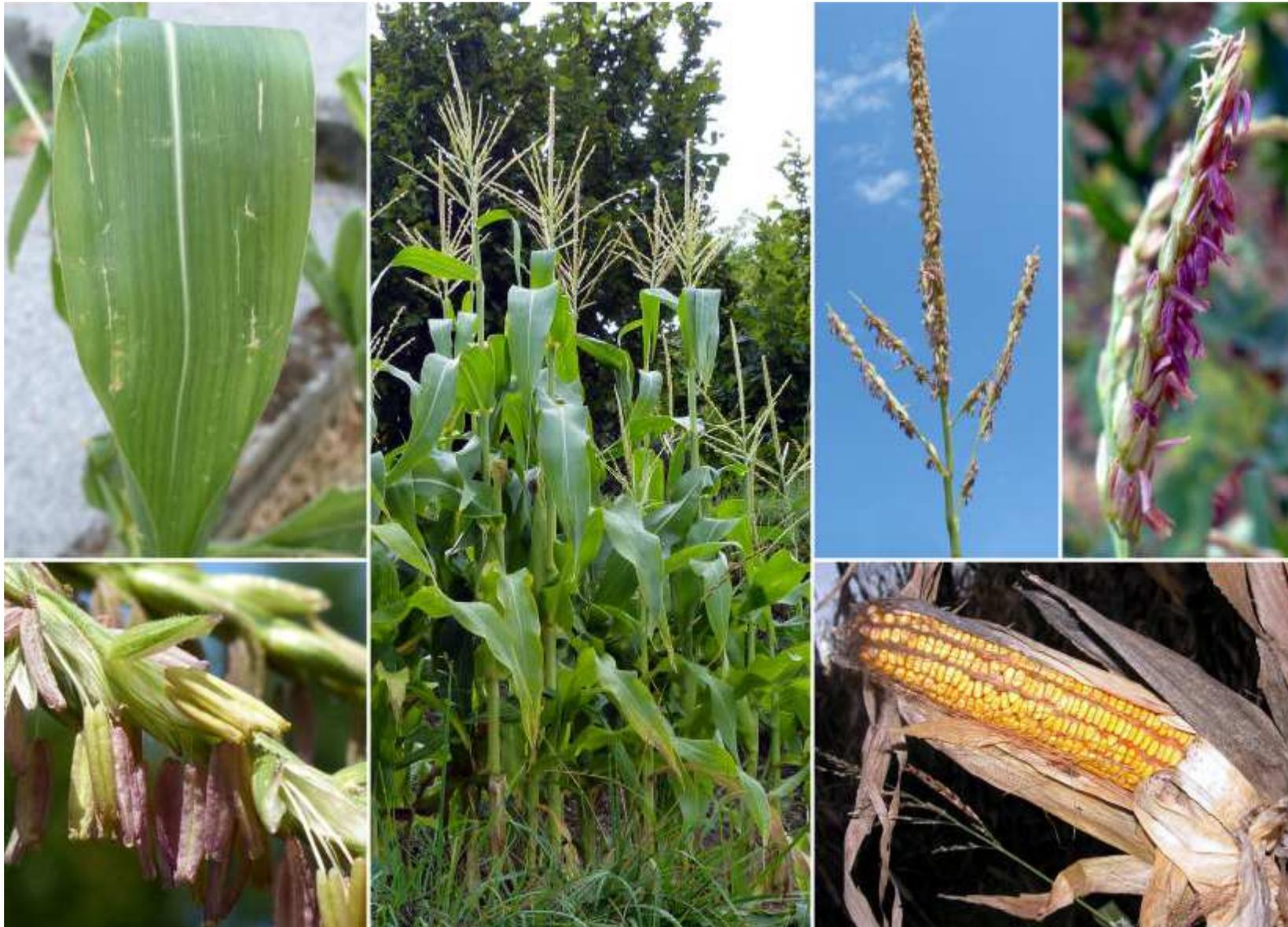


**Il secondo passaggio ad impollinazione entomofila nelle Poales
La quarta famiglia più ricca di Angiosperme, con c. 620 generi
e più di 10.000 specie**

**La più importante famiglia dal punto di vista economico
etnobotanico**



Oryza sativa



Mais - Zea mays



Grano - *Triticum*



Avena - Avena sativa



Orzo - Hordeum vulgare



Segale - Secale cereale



Sorgo - Sorghum bicolor



Miglio – *Panicum miliaceum*



Canna da zucchero - *Saccharum*

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



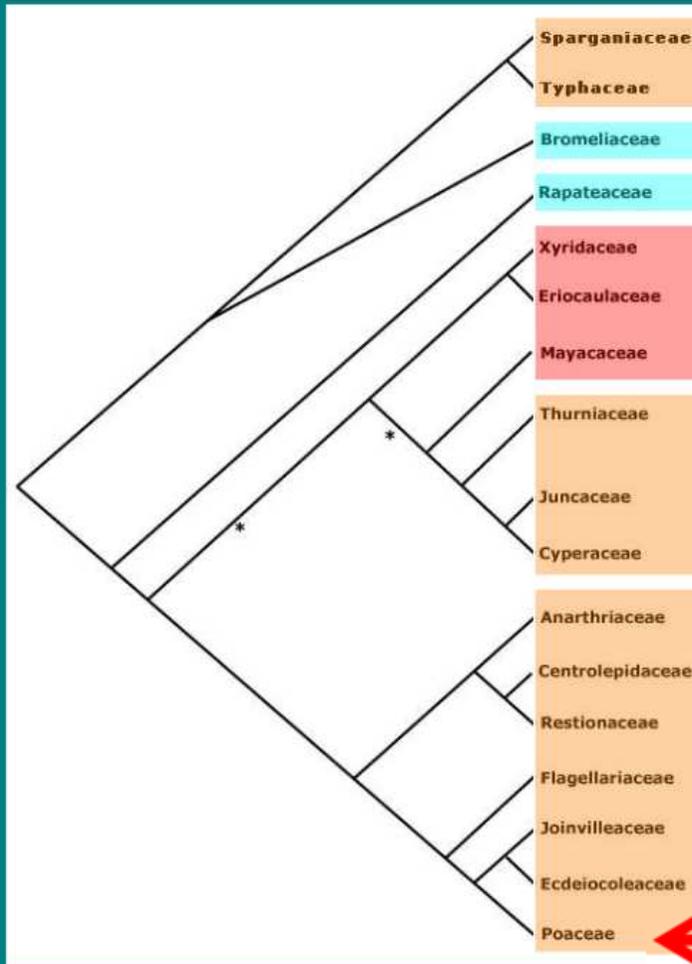
Savane

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



Steppe

MONOCOTILEDONI – Commelinidi – POALES



Con fiori vistosi
(impollinazione zoogama)



Con fiori ridotti
(impollinazione anemogama o entomogama)

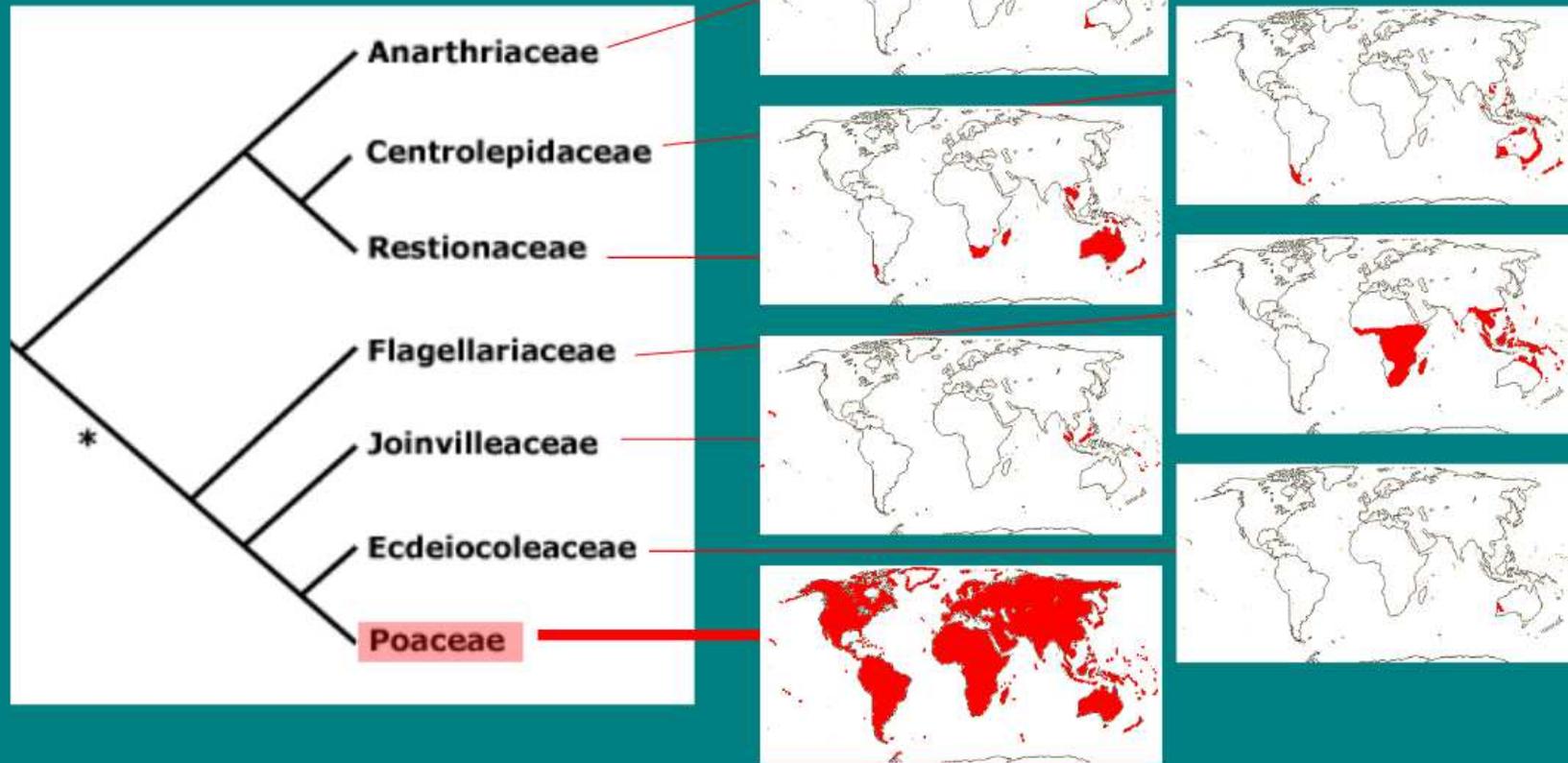


Con fiori ridottissimi
(impollinazione solo anemogama)



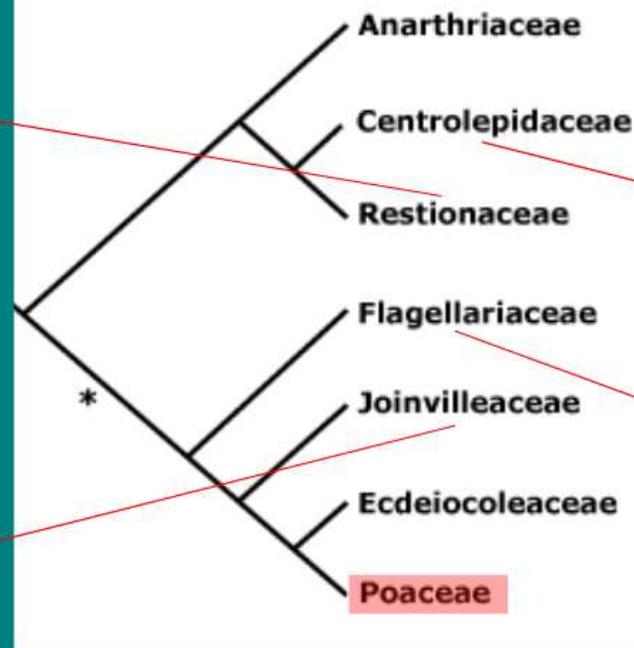
MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

Imparentate con altre famiglie di Poales a fiori ridotti ma a simmetria raggiata (6 tepali), diffuse nell'Emisfero Australe



MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

Imparentate con altre famiglie di Poales a fiori ridotti ma a simmetria raggiata (6 tepali), diffuse nell'Emisfero Australe



MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

Imparentate con altre famiglie di Poales a fiori ridotti ma a simmetria raggiata (6 tepali), diffuse nell'Emisfero Australe

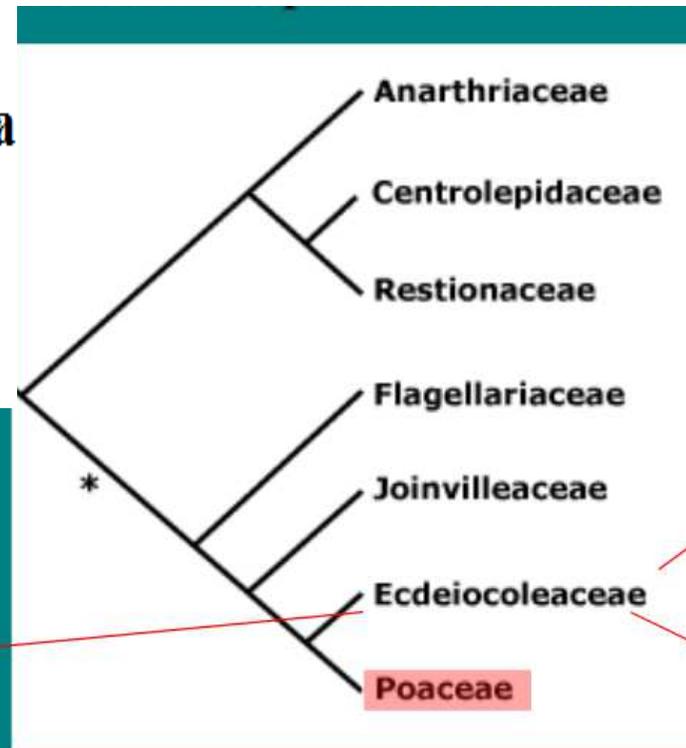
Ecdeiocoleaceae:

Infiorescenza bratteata

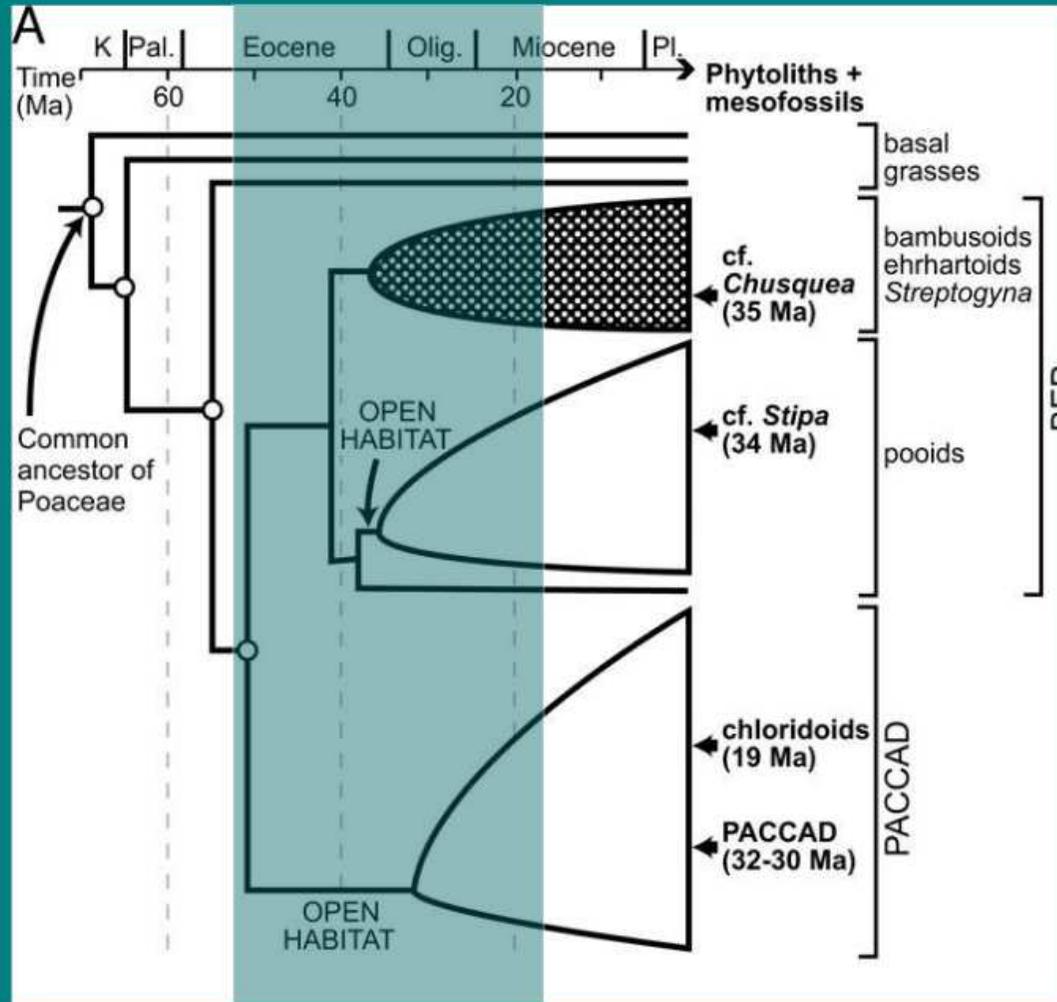
6 tepali ridotti

Fiori unisessuali

Frutto achenio



MONOCOTILEDONI - Poales - Poaceae



Originatesi nel Cretaceo (70 Ml anni, come piante di sottoboschi tropicali)

Maggiore radiazione adattativa nel Terziario (origine delle praterie)

Passaggio da sottobosco a prateria come trigger della radiazione adattativa?

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



node



Lamina

Ligula

Guaina

Catteristiche vegetative:

Fusti cavi, cilindrici, articolati

Foglie spirale o distiche...

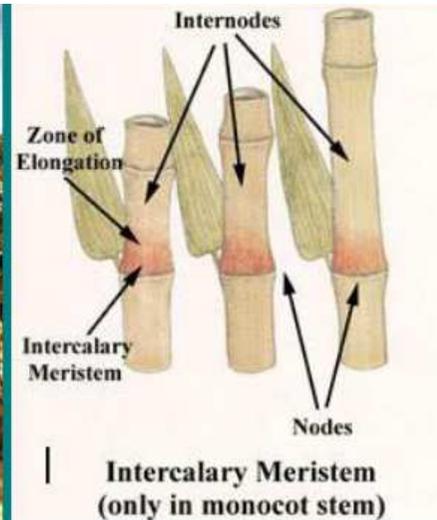
...divise in guaina, ligula e lamina

Meristemi intercalari sopra i nodi

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



Nebraska grassland 25 mya

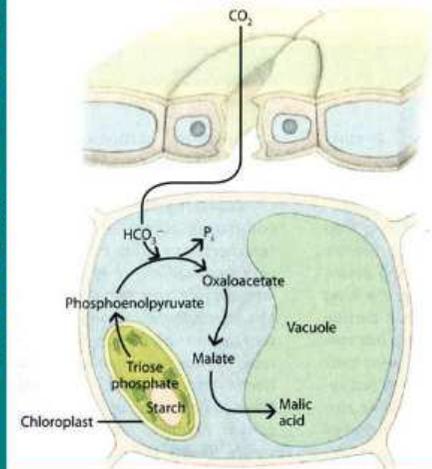


Catteristiche adattative:

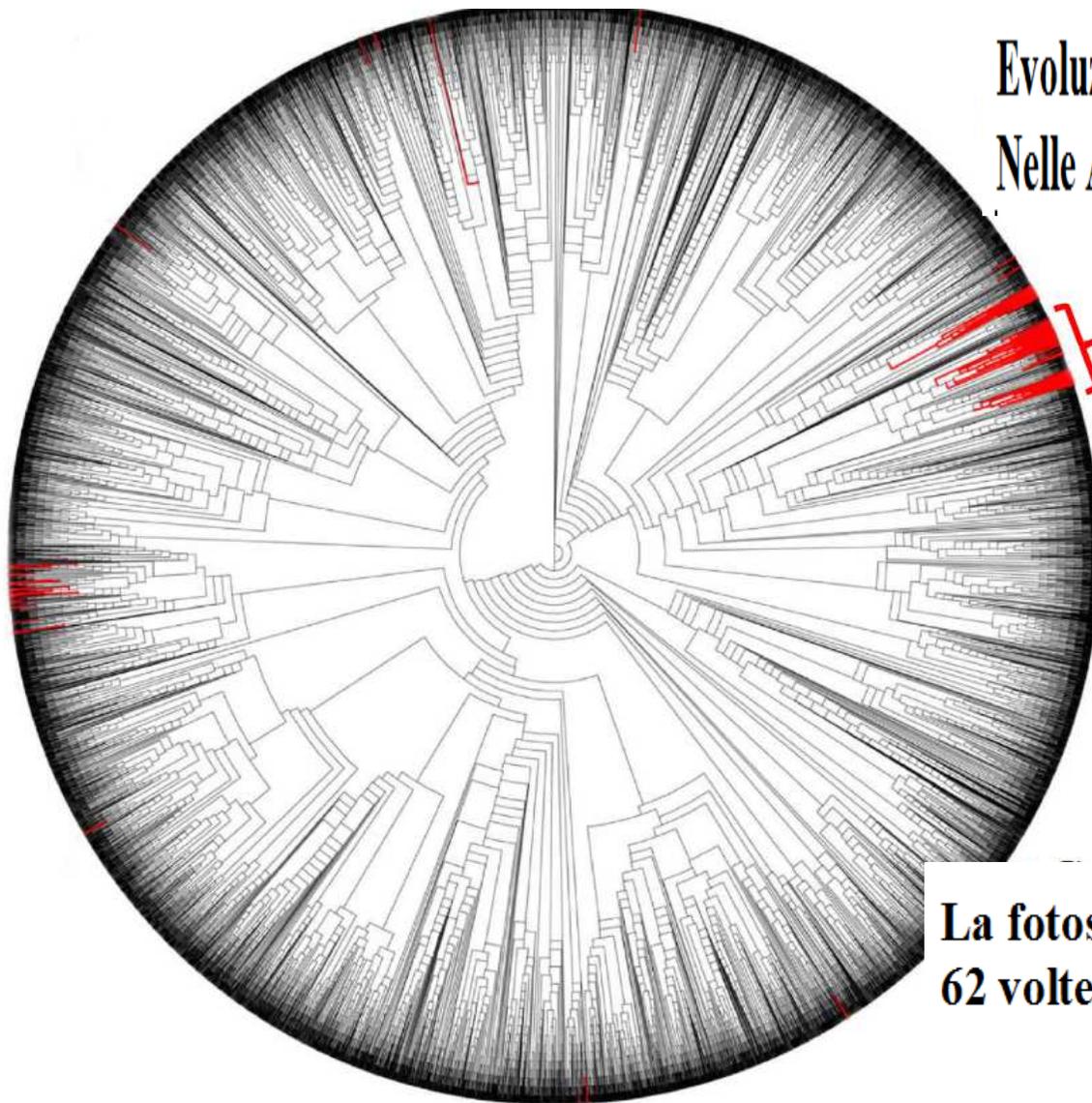
Meristemi intercalari
(risposta a fuoco e pascolo)

Fusti silicizzati

Fotosintesi C4 in
praterie aride



**Evoluzione della Fotosintesi C4
Nelle Angiosperme**



Poaceae

**La fotosintesi C4 si è evoluta
62 volte nelle Angiosperme**

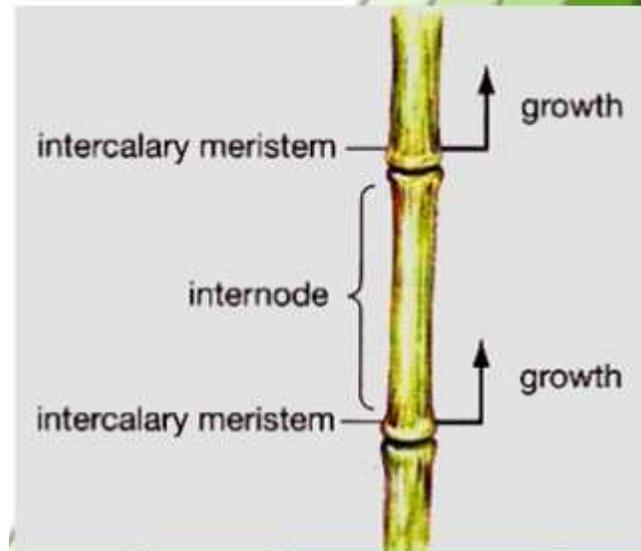
MONOCOTILEDONI - Poales - Poaceae



MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

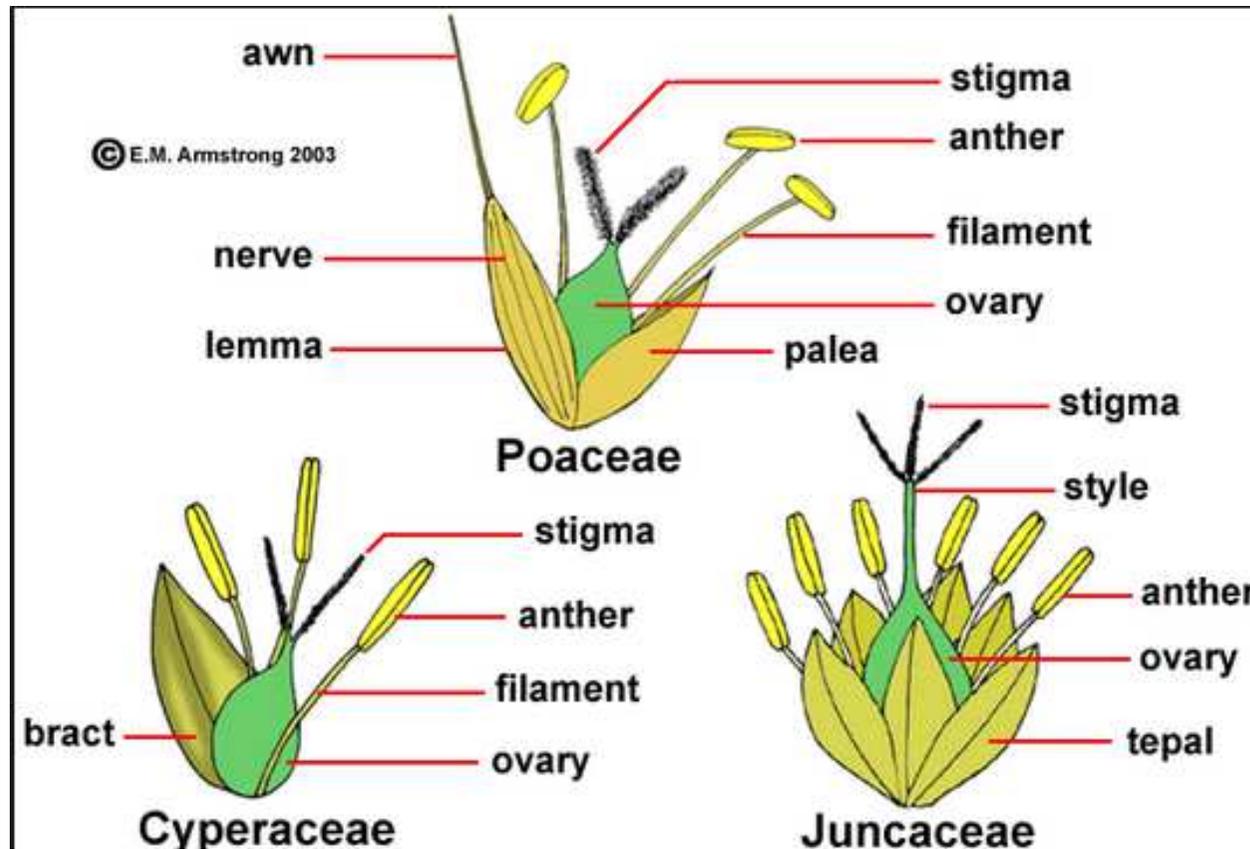
**Meristemi intercalari
(risposta a fuoco e pascolo)**

Localizzati alla base dei nodi



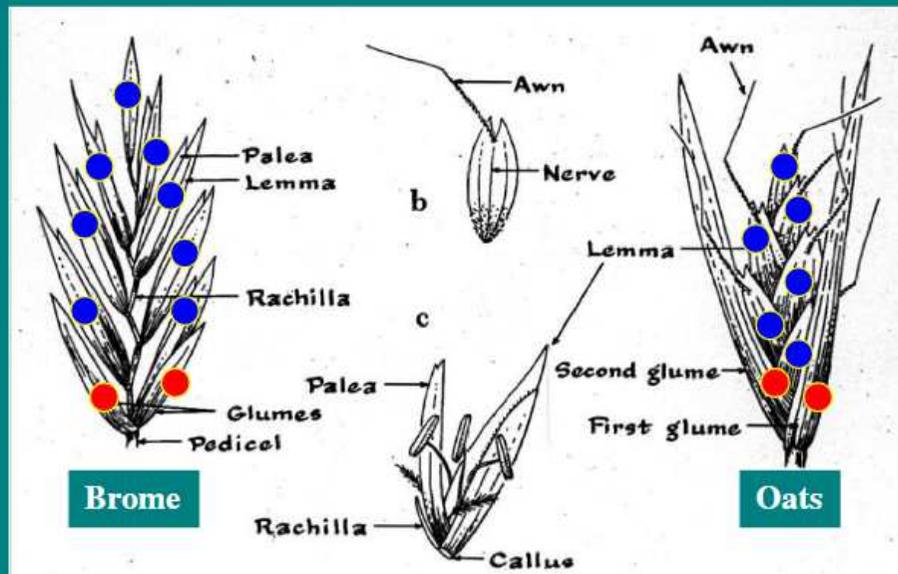


ANGIOSPERME MONOCOTILEDONI
POACEAE: la ligula (disposta tra guaina e lamina fogliare)



ANGIOSPERME MONOCOTILEDONI
Famiglie che sono ritornate all'impollinazione anemogama.
JUNCACEAE, POACEAE, CYPERACEAE

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



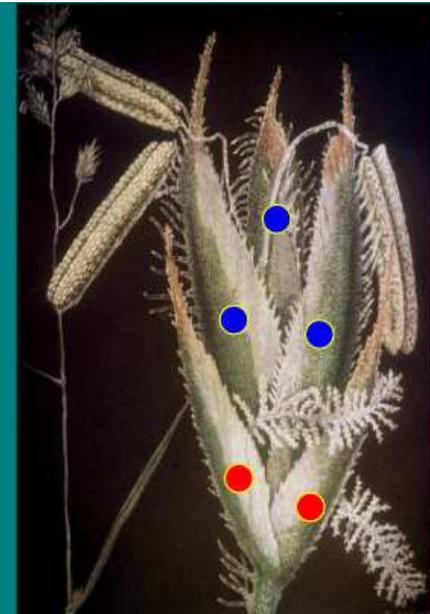
Infiorescenze: spighe con
2 brattee (**glume**)
che racchiudono
1-più fiori

spikelet

glumes

florets

Dactylis glomerata
Orchard grass



Esempio di **spighetta biflora**

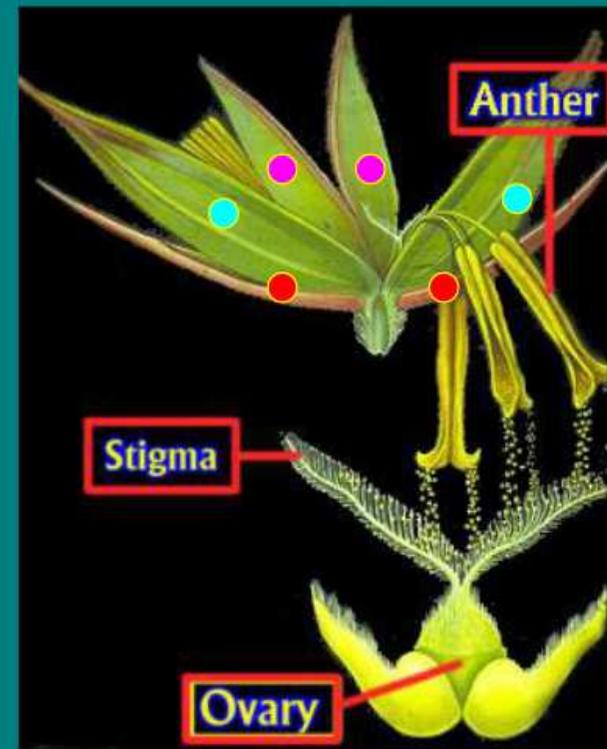
Con 2 **glume** e 2 fiori

Ciascuno dei quali con **lemma** e **palea**
(**glumetta inferiore** e **glumetta superiore**)

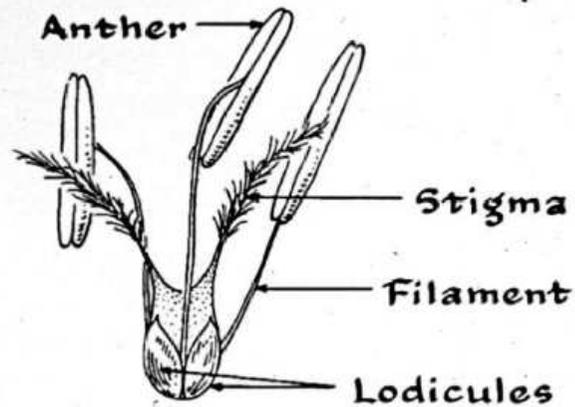
glumes

lemma

palea

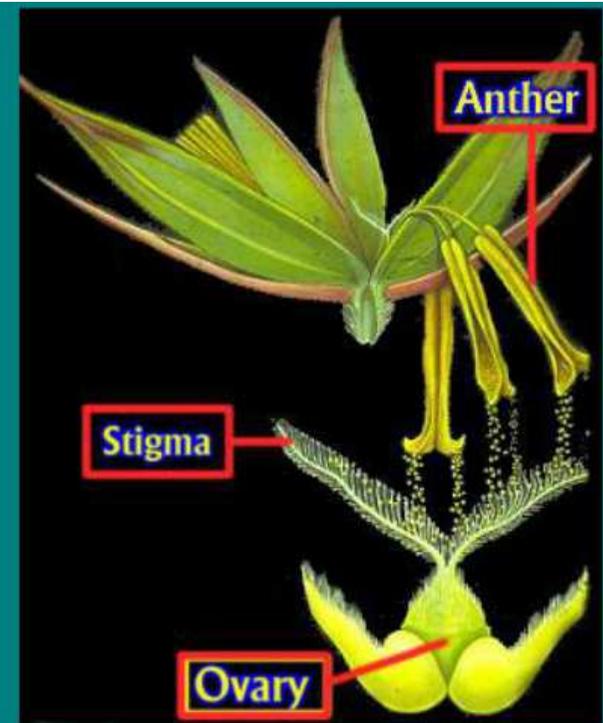


MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



119 Reproductive parts of a grass floret.

Perianzio ridotto a 2 lodicule

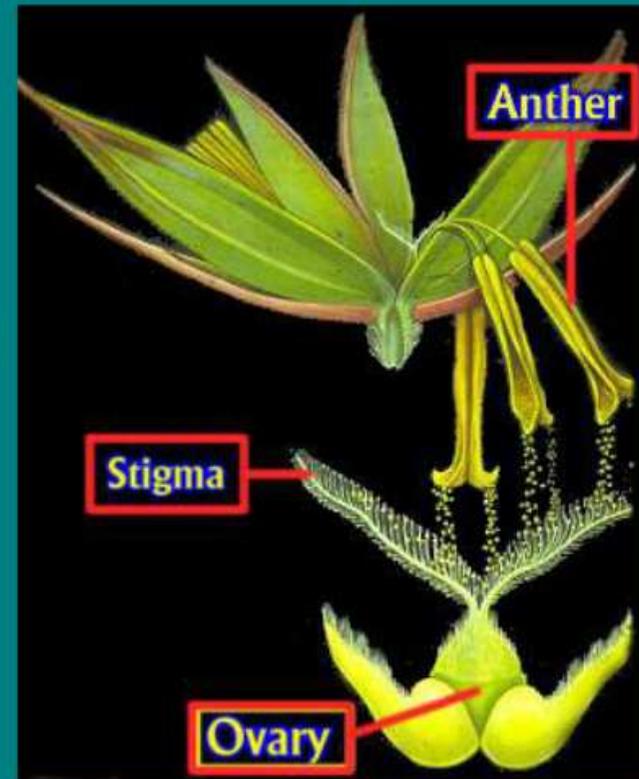


MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



anthesis – expose
anthers & styles

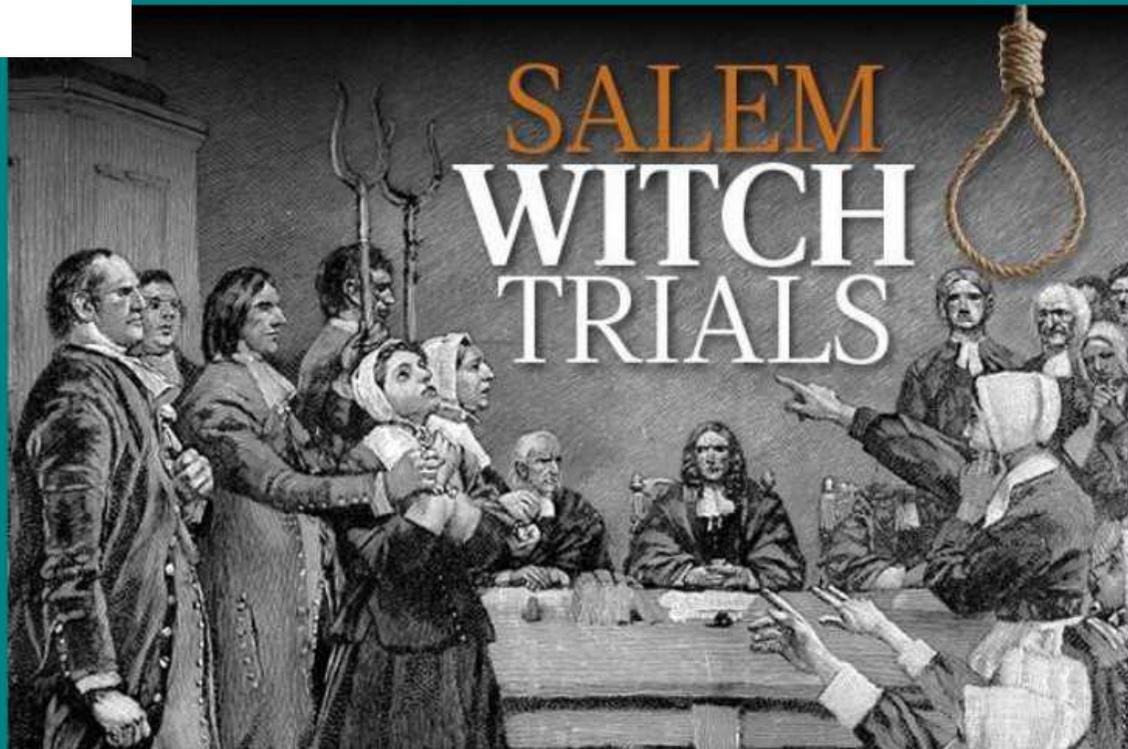
*fungal
endophytes* –
preventing
spores
entering fruit?



What is function of lodicules?

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

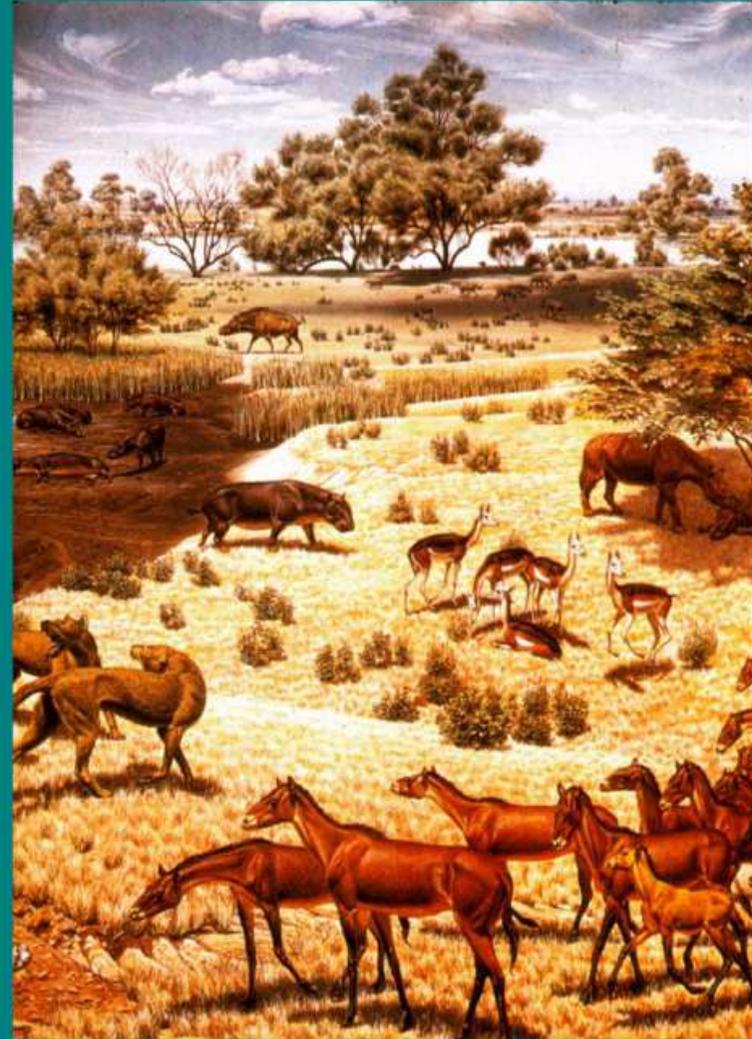
**Alcuni funghi parassiti
endofitici producono
alcaloidi a effetto
neurotossico.**



MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

**Alcuni funghi parassiti
endofitici producono
alcaloidi a effetto
neurotossico.**

**Difesa contro il pascolo
Dei grandi mammiferi?**



Nebraska grassland 25 mya

Poaceae - grasses

MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION
Vol. 8, No. 2, October, pp. 205-217, 1997
ARTICLE NO. FY970422

Bamboozled Again! Inadvertent Isolation of Fungal rDNA Sequences from Bamboos (Poaceae: Bambusoideae)

Weiping Zhang, Jonathan F. Wendel, and Lynn G. Clark¹

Department of Botany, Iowa State University, Ames, Iowa 50011

**La prima filogenesi molecolare
dei Bambù risultò poi essere
la filogenesi molecolare
dei funghi parassiti!!**

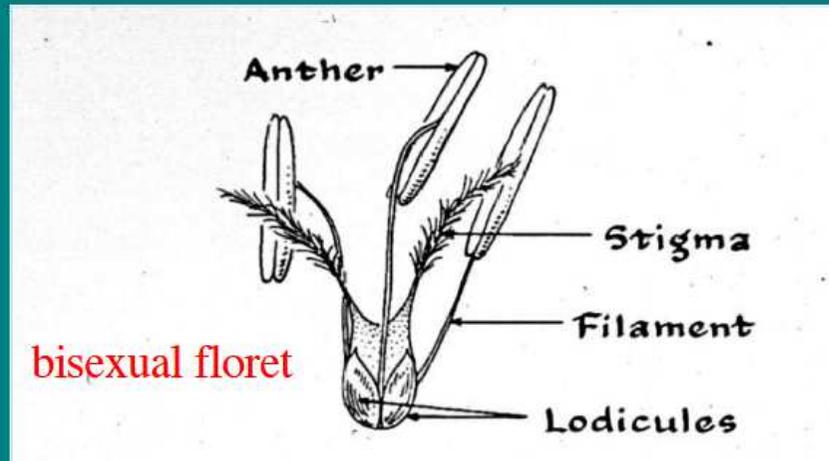


Lynn Clark



Jonathan Wendel

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



Perianzio ridotto a 2 lodicule

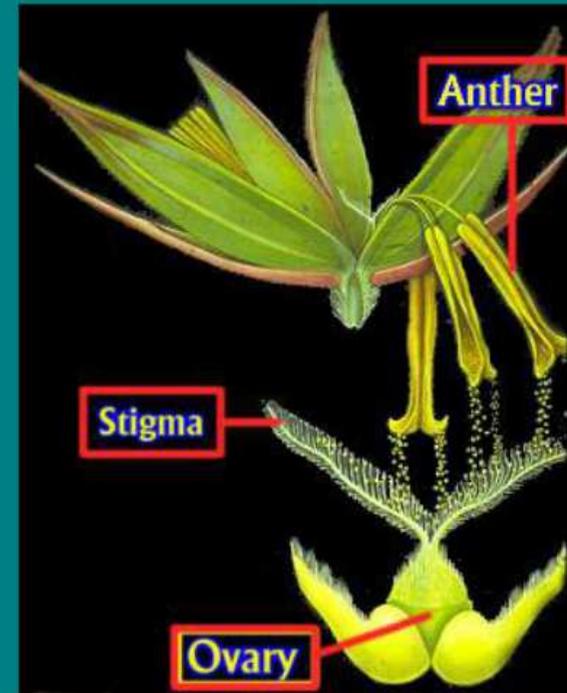
3 stami

Ovario supero con 2 carpelli saldati

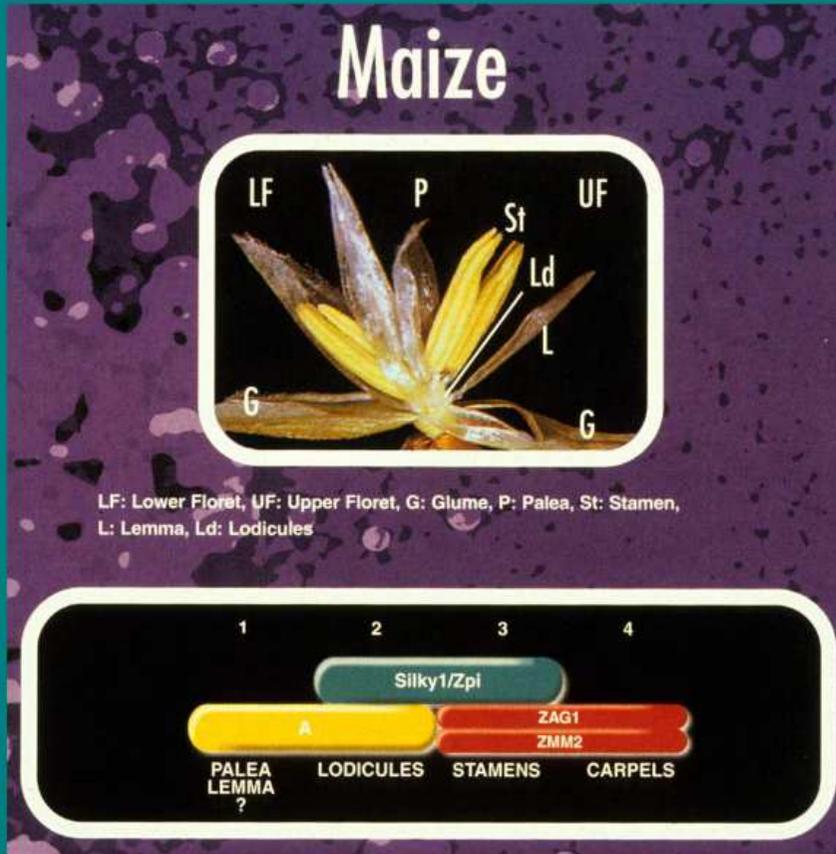
Frutto monovulare: cariosside

Seme fuso con la parete dell'ovario

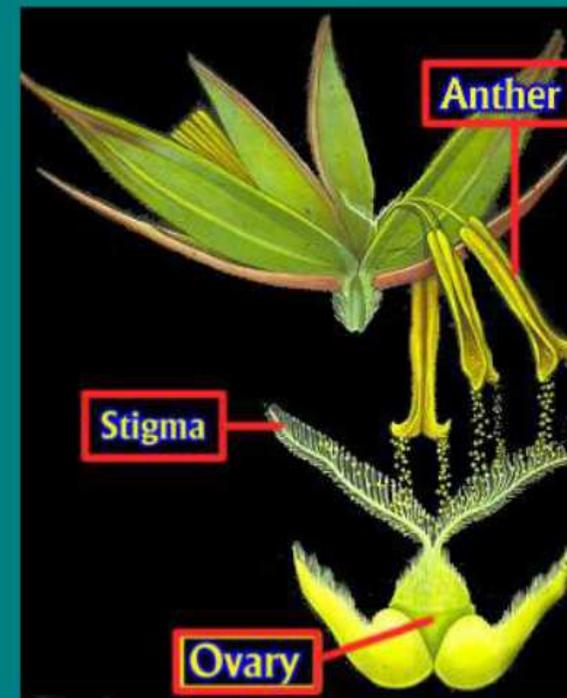
Quali parti sono omologhe a un fiore di giglio?



Poaceae - grasses



- lodicules = petals
- palea/lemma = sepals

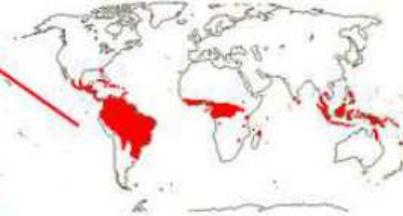
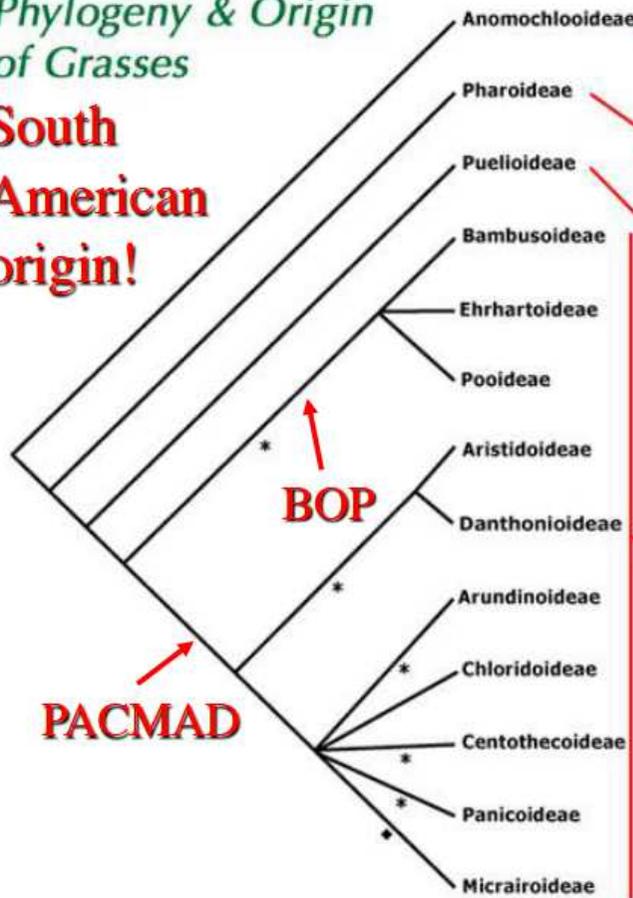


Quali parti sono omologhe a un fiore di giglio?

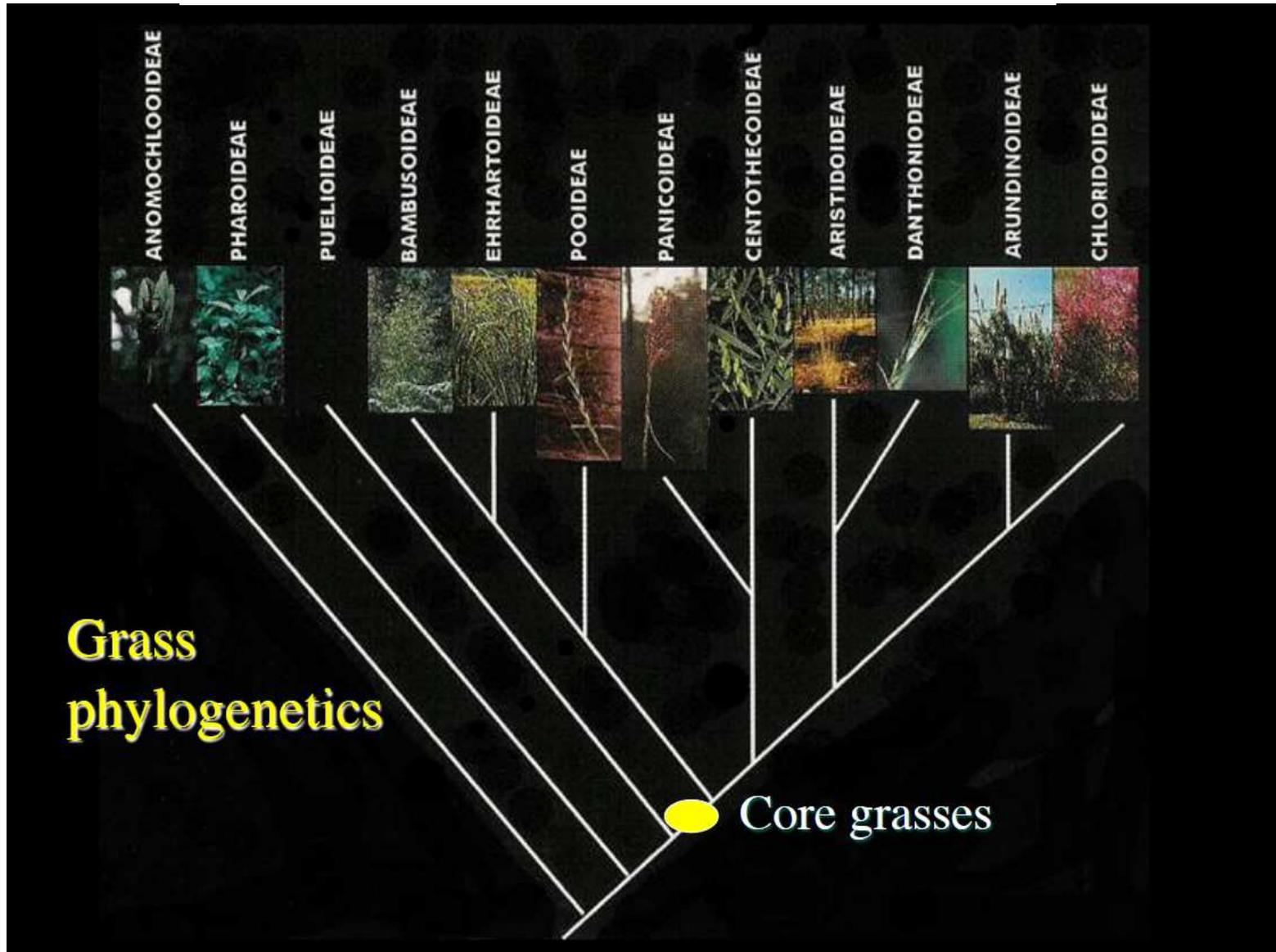
MONOCOTILEDONI - Poales - Poaceae

Phylogeny & Origin
of Grasses

**South
American
origin!**



MONOCOTILEDONI - Poales - Poaceae



MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

Bambusa



Subfamily Bambusoideae
(6 stamens, 3 lodicules, 3 stigmas)

Ochlandra



MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

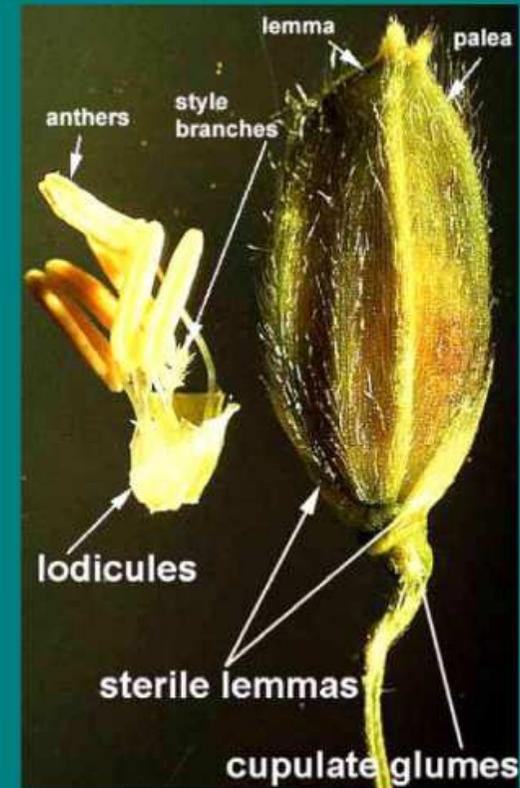


Subfamily Ehrhartoideae

(stamens 6, but 2 styles)

Oryza sativa - rice

2nd most important crop
plant in the world



MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae



Female spikelets condensed into
cob or spike



Male spikelets in
panicle or tassel

Zea mays - maize

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

The origin of maize from
teosinte wild relatives in
Mexico involved few genes



Zea mays - maize

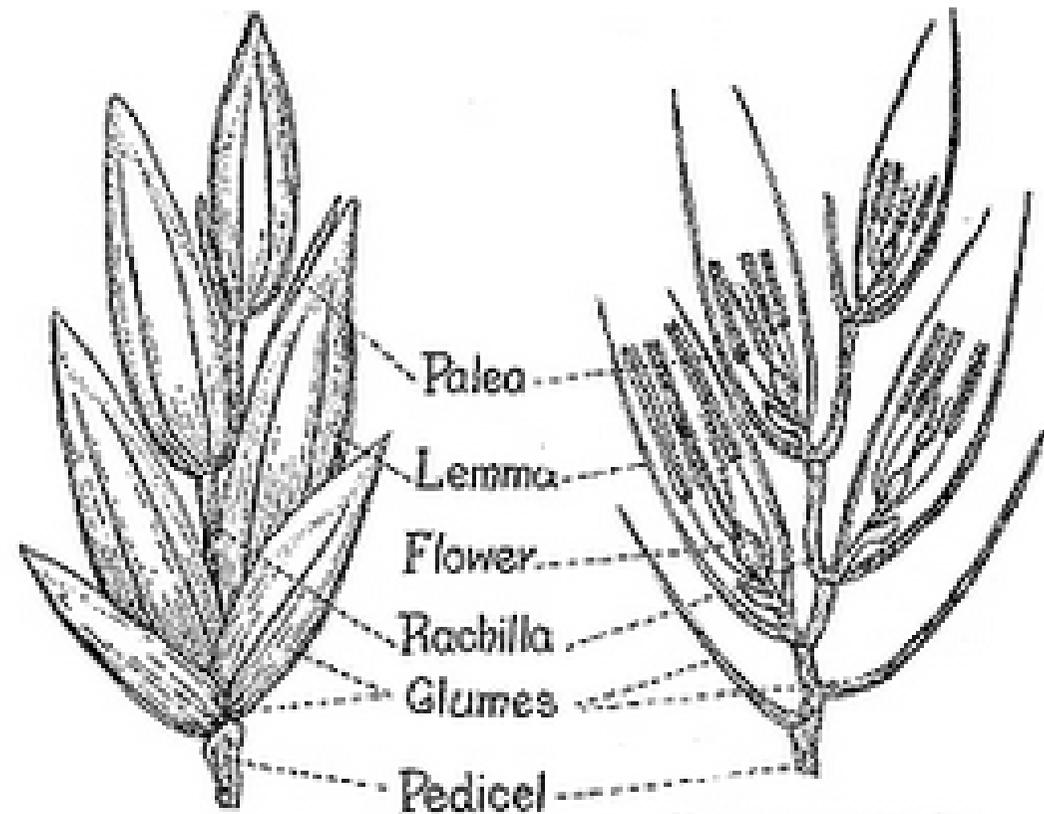


Tripsacum - teosinte



John Doebley

MONOCOTILEDONI - Poales - Poaceae



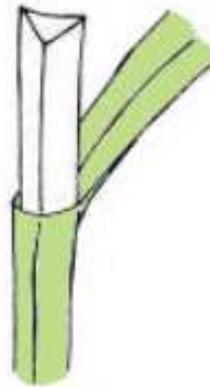
Spikelet of *Poa annua* L.

Diagrammatic
interpretation of
the same spikelet.

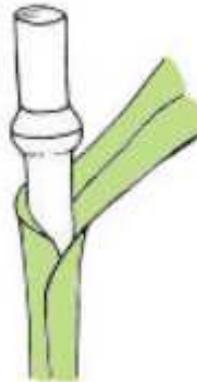
POACEAE: spighette

2 glume basali. Ogni fiore ha una glumetta inferiore (lemma) una glumetta superiore (palea), 3 stami e l'ovario con 2 stimmi piumosi

MONOCOTILEDONI - Poales – Poaceae

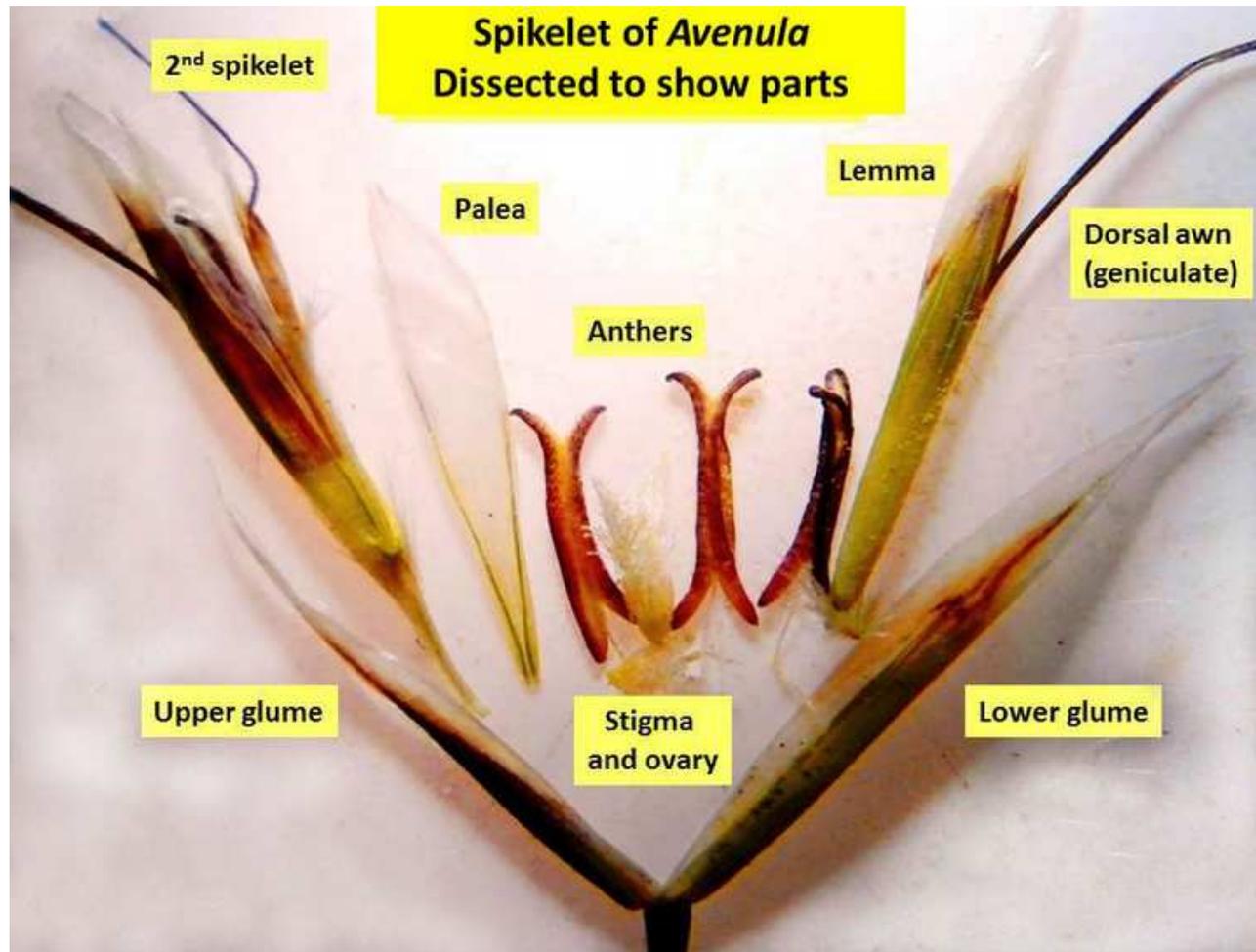


Fusti senza nodi ingrossati

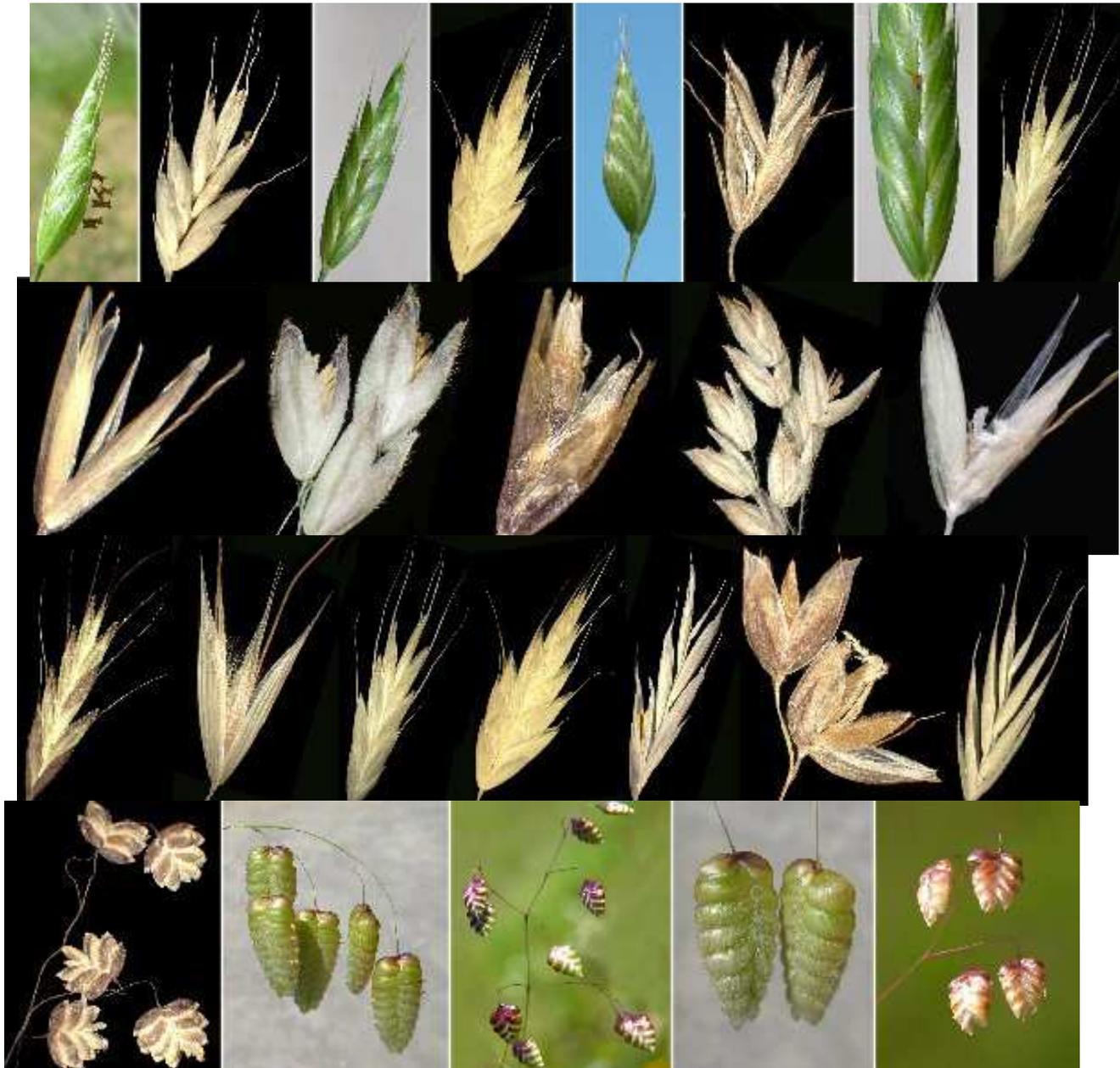


Fusti con nodi ingrossati (Poaceae)

ANGIOSPERME MONOCOTILEDONI
Distinzione pratica tra POACEAE e CYPERACEAE



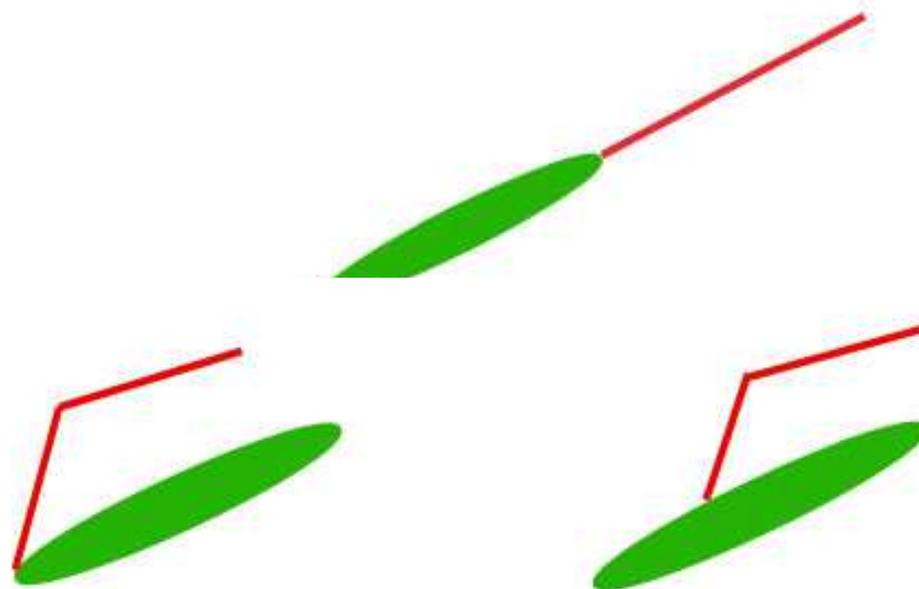
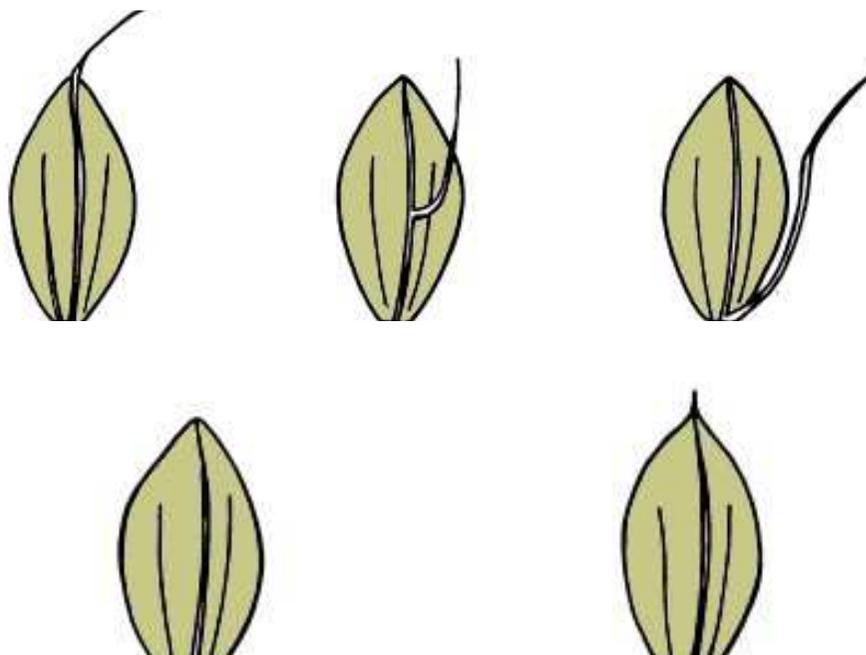
ANGIOSPERME MONOCOTILEDONI
POACEAE: FIORI DISPOSTI IN SPIGHETTE



ANGIOSPERME MONOCOTILEDONI
POACEAE: FIORI DISPOSTI IN SPIGHETTE



ANGIOSPERME MONOCOTILEDONI
POACEAE: SPIGHETTE CON O SENZA RESTA



ANGIOSPERME MONOCOTILEDONI
POACEAE: SPIGHETTE CON O SENZA RESTA

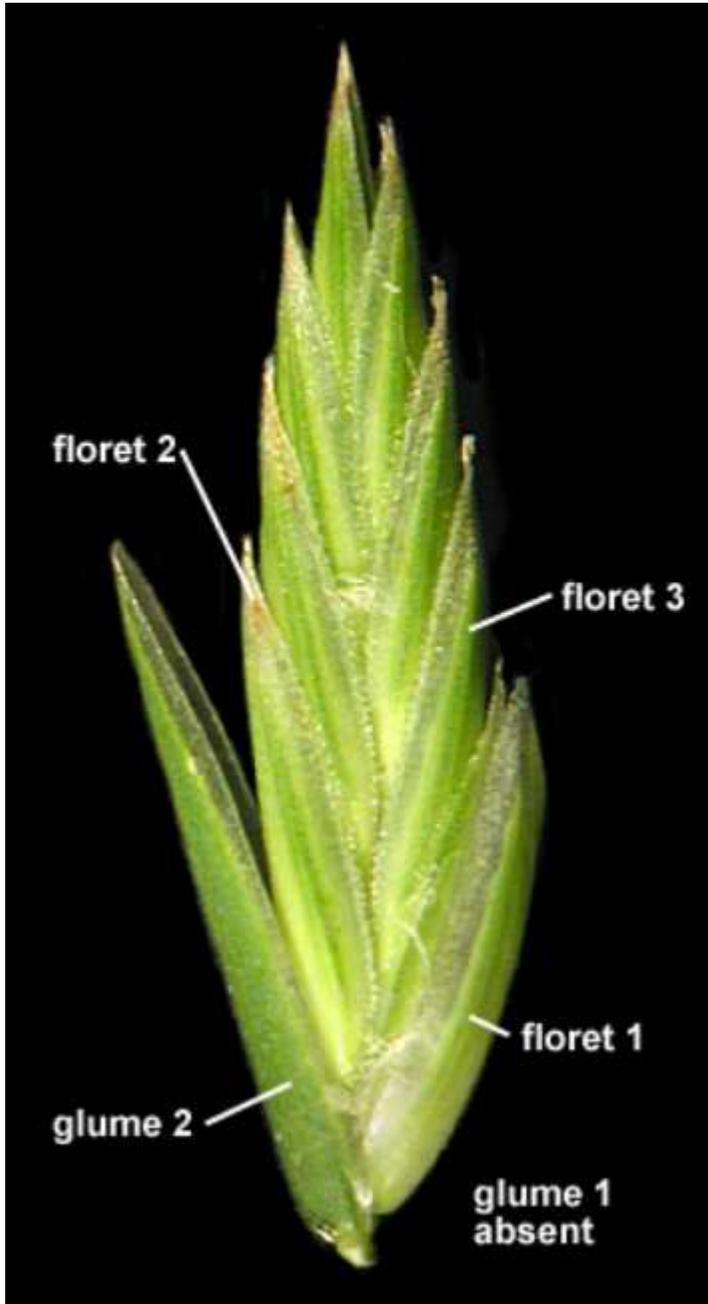




POACEAE: tipi di infiorescenze
1 – digitate, 2- spiga semplice, - 3 racemo



Identificazione di una Poacea





Interfaccia di interrogazione

Nome scientifico:

Famiglia:

Risultati in modalità grafica (ATTENZIONE! Il tempo di attesa cresce proporzionalmente al numero di immagini):

si no

ESEGUI RICERCA

Pianta

LEGNOSA 	ERBACEA O ARBUSTO NANO 	
---	---	--

Pianta

SUCCULENTA 	NON SUCCULENTA 	
---	--	---

Pianta

CON CLOROFILLA 	SENZA CLOROFILLA 	
---	--	---

Pianta

LEGNOSA

ERBACEA O ARBUSTO NANO



Pianta

SUCCULENTA

NON SUCCULENTA



Pianta

CON CLOROFILLA

SENZA CLOROFILLA



Pianta

SPINOSA

NON-SPINOSA



Foglie

ALTERNE

OPPOSTE

VERTICILLATE

ASSENTI



Foglie

INTERE

NON INTERE



Foglie

A BASE TRONCATA O CUORIFORME

NON A BASE TRONCATA O NON CUORIFORME



Fiori	CON PETALI	SENZA PETALI	i	x
Piante	LATICIFERE	NON LATICIFERE	i	x
Foglie	PICCIOLATE	NON PICCIOLATE	i	x
Fiori	CON SIMMETRIA RAGGIATA	SENZA SIMMETRIA RAGGIATA	i	x
Fusto	CAVO, CON NODI INGROSSATI	PIENO, SENZA NODI	i	x
Infiorescenza	PIÙ SPIGHE DIVERGENTI	UNA SOLA SPIGA	i	x
Spighette	CON RESTA	SENZA RESTA	i	x
Spighette	UNIFLORE	PLURIFLORE	i	x

CLICCA QUI PER GENERARE UNA CHIAVE DI IDENTIFICAZIONE A QUESTE SPECIE



Catapodium balearicum (Willk.)
H. Scholz
POACEAE



Cleistogenes serotina (L.) Keng subsp. *serotina*
POACEAE



Cynosurus aristatus L.
POACEAE



Elymus repens (L.) Gould subsp. *repens*
POACEAE



Koeleria brevis Steven
POACEAE



Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult.
subsp. *macrantha*
POACEAE



Koeleria pyramidata (Lam.)
P. Beauv.
POACEAE



Lolium perenne L.
POACEAE



Melica ciliata L. subsp. *ciliata*
POACEAE



Thinopyrum acutum (DC.) Banfi
POACEAE



Thinopyrum intermedium (Host) Barkworth &
D.R. Dewey subsp. *barbulatum* (Schur) Barkworth
& D.R. Dewey
POACEAE



Thinopyrum intermedium (Host) Barkworth
& D.R. Dewey subsp. *intermedium*
POACEAE

Identifica dall'inizio

11 specie rimanenti

Chiave testuale alle
specie rimanenti

Chiave testuale a
tutte le specie
selezionate

Informazioni sulla
chiave



Spighette alternate sui due lati opposti del fusto



Spighette disposte tutt'attorno al fusto



Spighe addossate al fusto per la parte più stretta, con una sola gluma (tranne nella spighe terminale)
(*Lolium perenne* L.)

Spighe di aspetto diverso, con 2 glume ben sviluppate

Lolium perenne L.

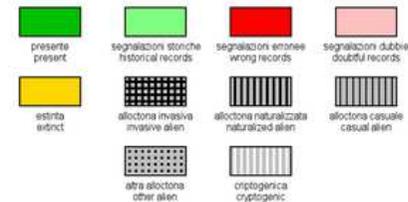
POACEAE Barnhart
Poales Small
Liliaceae Takht.
Magnoliidae Novák ex Takht.

APG IV
Angiosperm
Phylogeny
Group IV system
Clicca qui / Click here



© Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Trieste
Andrea Moro

Distributed under CC BY-SA 4.0 license.



Fonte / Source:
Portale della Flora d'Italia / Portal to the Flora of Italy
<http://dryades.units.it/floritaly>

Il foglio comune è una specie a distribuzione originariamente eurasiatica oggi divenuta subcosmopolita, presente in tutte le regioni d'Italia. La distribuzione regionale si estende su tutto il territorio, compreso il Carso. La specie è molto frequente a Trieste sia in ambienti naturali che in aree urbanizzate. Cresce in vegetazioni disturbate, in parchi, aiuole e giardini, ai margini delle strade, su lastricati sottoposti a calpestio, su suoli limoso-argillosi piuttosto freschi, ricchi in composti azotati, dal livello del mare alla fascia montana (a volte anche più in alto). Il nome generico, già usato da Plinio, è di etimologia incerta; quello specifico si riferisce al ciclo vitale pluriennale. Forma biologica: emicriptofita cespitosa. Periodo di fioritura: marzo-ottobre.

Nome italiano: Cigliata (Puglia, Barletta), Erba carriola (Piemonte, Vercelli), Erba da caval (Emilia-Romagna, Romagna), Erba formentina (Veneto, Verona), Erba indovinella (Liguria, Mignanego), Erba largheta (Lombardia, Brescia), Erba loejina (Liguria, Ponti di Nava), Fenice (Abruzzi, Larino), Fraina (Lombardia, Brescia), Frajna (Lombardia), Gioei dj prà (Piemonte), Gioei salvaj (Piemonte), Giogghiarina (Calabria), Giogghiarina (Calabria), Giogghiu (Sicilia, Etna), Giogliarello (Toscana, Val di Chiana), Gioglio salvatico (Toscana), Giogliuzzo (Toscana, Val di Chiana), Giuggiarina (Sicilia), Grascia e carestia (Abruzzi, Larino), Largheta (Lombardia), Lerga (Lombardia, Brescia), Lergheta (Lombardia),