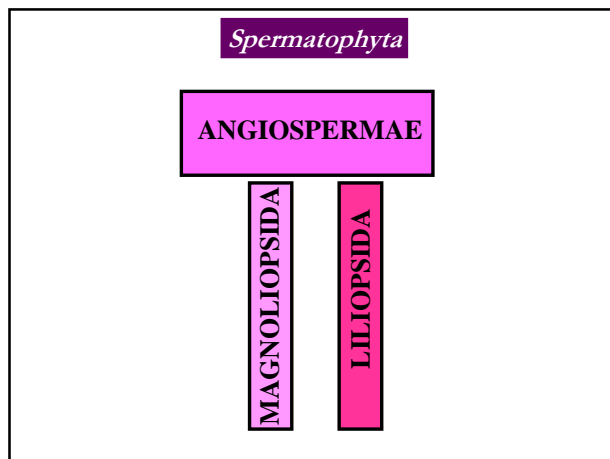


SĒKLAUGU NODALĪJUMS

Spermatophyta

(*Magnoliophyta*)



Angiospermae = *Magnoliophytina*
(segsēkļu apakšnodalījums)

Sugu skaits: >300000



1. Augsti specializēti orgāni
2. Racionāla anatomiskā struktūra
3. Zieds
4. Maksimāli reducēti gametofīti
5. Divkārsā apaugļošanās
6. Auglis

Angiospermae

Visu segsēkļu ziediem ir kopīgas pamatzīmes.



Zieds – īsvasa ar četriem pārveidotu lapu veidiem:

1. kauslapām,
2. vainaglapām,
3. putekšņlapām,
4. augļlapām.

Angiospermae



Ziedu ietver kaus (calyx).
Kausu veido kauslapas.
Kaus pasargā zieda daļas pirms zieda atvēršanās.
Zieda formulā kausu apzīmē ar "K" vai "Ca".

Angiospermae



Vainags (*corolla*) tāpat kā kaus ir zieda sterilā daļa.
Vainagu veido vainaglapas.
Zieda formulā vainagu apzīmē ar "C" vai "Co".

Angiospermae

Zieda sterilo daļu kopu sauc par **apziedni**.



Vienkāršs apziednis jeb **perigons** (*perigonium*) zieda formulā tiek apzīmēts ar "P".



Divkāršam apziednim jeb **periantam** (*perianthium*) ir gan kauss, gan vainags.

Angiospermae

Zieda **fertilās daļas** ir putekšņlapas un auglīnīcas.



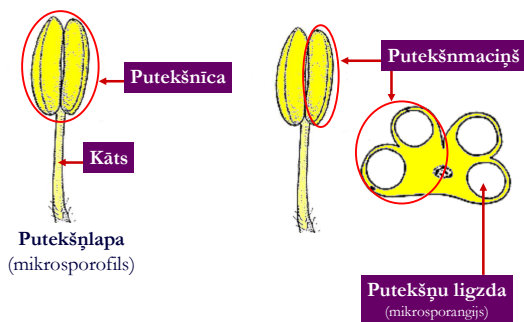
Zieda putekšņlapu kopu sauc par **androceju** (*androceum*).

Androceju zieda formulā apzīmē ar "A".

Zieda centrā atrodas auglīņu kopa – **ginecejs** (*gynceum*).

Zieda formulā apzīmē ar "G".

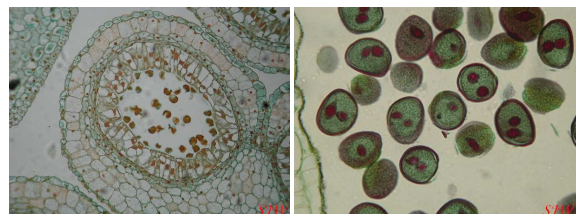
Angiospermae



Putekšņlapa (mikrosporofils)

Putekšņu ligzda (mikrosporangijs)

Angiospermae



Putekšņu ligzda (mikrosporangijs)

Putekšnis (mikrogametofīts)

To aptver epiderma, endotēcijs un neilgu laiku pastāvošs stapslānis.

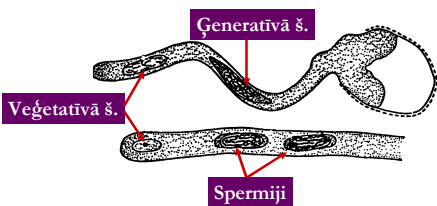
NEKAD NEVEIDOJAS PROTALIJA ŠŪNAS!

Lilium sp.

Angiospermae

Primitīvākām sugām spermiji veidojas tikai pēc apputes, digstoša putekšņa digstobrā.

Attīstītākām sugām – veidojas jau mikrosporangijā.



Lilium martagon

Mikrogametogēnēze

Angiospermae



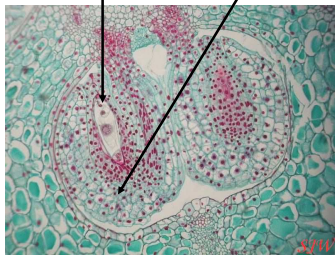
Lilium sp.

Zieda centrā atrodas auglīņu kopa – **ginecejs** (*gynceum*).

Auglīņas (megasporofili) ir saaugušas un veido **auglīnīcu** (sēklotne, irbulis un driksna).

Angiospermae

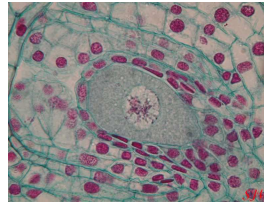
Megagametofts (dīgļsoma) Megasporangijs (nucels)



Lilium sp.

Sēklaizmetņi nav tik masīvi kā kailsēkļiem.

Angiospermae

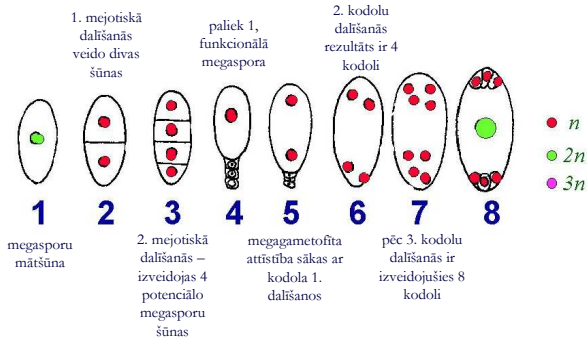


Lilium sp.

Nucelā parasti izveidojas viena megasporu mātšūna, bet dažās sēklaugu grupās arī vairākas.

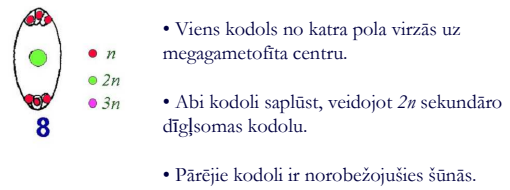
Angiospermae

Megagametofīta attīstība



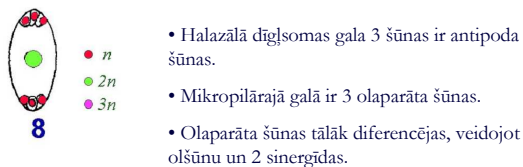
Angiospermae

Megagametofīta attīstība

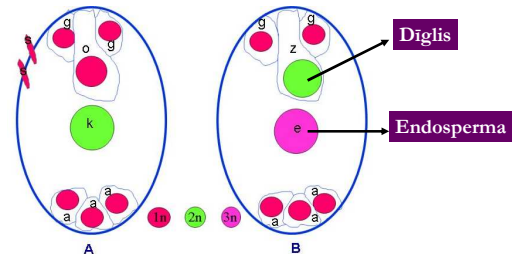


Angiospermae

Megagametofīta attīstība



Angiospermae



o – olšūna; z – zigota; g – sinergīda; a – antipoda šūna; k – dīgļsomas sekundārais kodols; e – primārais endospermas kodols; s – spermiji.

Angiospermae

MAGNOLIOPSIDA



Dzirkstelīte
Dianthus deltoides

$K_5 C_5 A_{5+5} G_{(2)}$

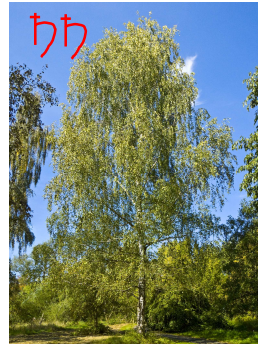
LILIOPSIDA



Ķemurainais puķumeldrs
Butomus umbellatus

$K_3 C_3 A_{6+3} G_{3+3}$

Angiospermae



Āra bērzs *Betula pendula*



Pundurbērzs *Betula nana*

Angiospermae



Papaver rhoas L.



Viengadīgi lakstaugi

4

Daudzgdadīgi lakstaugi

Angiospermae

Zieda simetrija

Zigomorfs



Baltā panātre
Lamium album

Aktinomorfs



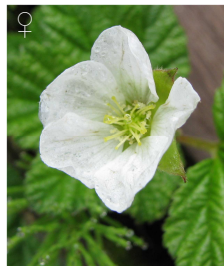
Kodīgais laimiņš
Sedum acre

Angiospermae

Zieda dzimums



Lācene *Rubus chamaemorus*



Angiospermae

Zieda dzimums

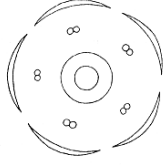


Krokainā roze *Rosa rugosa*

Angiospermae



Baltā balanda
Chenopodium album



⊕ ♀ P₅A₅ G₃₍₂₎