

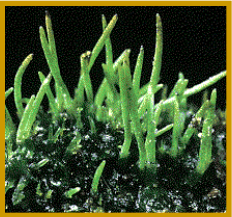
Mechorosty

Fylogeneze a diverzita
vyšších rostlin - cvičení

Mechorosty

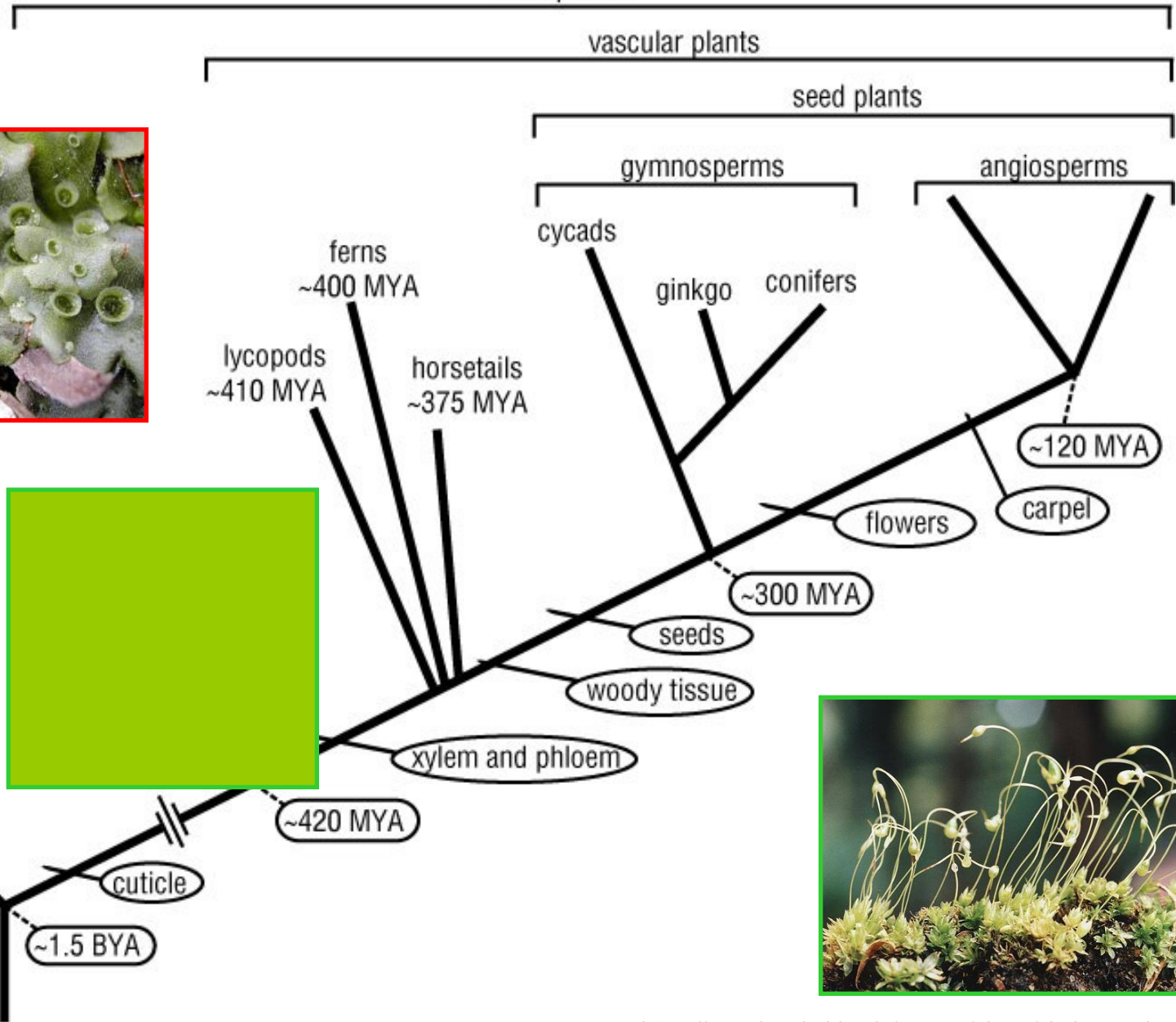
- ❖ primitivní **vyšší rostliny**, primárně suchozemské
- ❖ pravděpodobně se vyvinuly z řas řádu *Charales*
- ❖ nemají pravé cévní svazky (proto označení **bezcévné**)
u mnoha mechů ale v lodyžce hydroidy (tenkostěnné vodivé buňky)
- ❖ asi 20 000 druhů, nejvíce v tropech
- ❖ všechny ekosystémy s výjimkou moří
největší pokryvnost v prostředí nevhodném pro cévnaté rostliny (rašeliniště, skály, obnažené substráty)

stélka játrovky



hlevík

Algae (seaweeds)



Mechorosty

S

- ❖ zjednodušená anatomická stavba stélky (thallus):
 - příchytá vlákna - **rhizoidy**
 - lodyžka - **kauloid**
 - lístky – **fyloidy** (1 vrstva buněk, příjem vody a minerálů)

- ❖ životní cyklus - metageneze (rodozměna):
 - **gametofyt** (pohlavní fáze) je existenčně samostatný (mechová rostlinka), v životním cyklu **převládá**
 - **sporofyt** (nepohlavní fáze) tvoří štět s tobolkou

G



Životní cyklus – rodozměna

gametofyt – pohlavní fáze

- ❖ vzniká ze spory => haploidní (n)
- ❖ tvoří pohlavní orgány – **GAMETANGIA** (mnoho mechorostů jednopohlavných)
 - samičí: zárodečníky = **archegonia**
 - samčí: pelatky = **antheridia**
- ❖ v gametangiích vznikají pohlavní buňky (**gamety**)
 - v archegoniích **oosféra** (vaječná buňka)
 - v antheridiích **spermatozoidy** (pohyblivé)

sporofyt – nepohlavní fáze

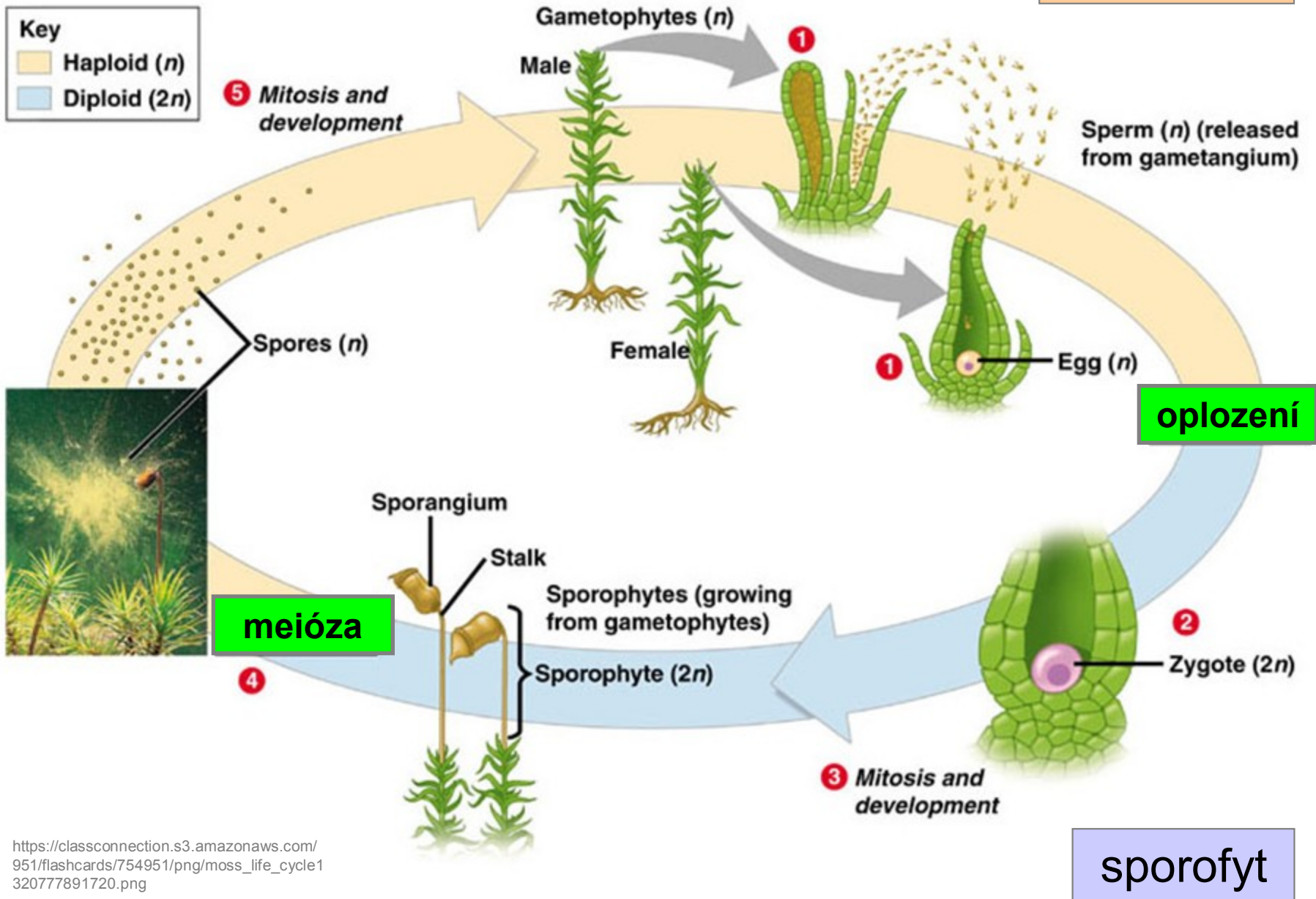
- ❖ vzniká v archegoniu po oplození ze zygoty => diploidní ($2n$) fáze
- ❖ nevětvený, s 1 terminálním **sporangiem**
- ❖ ve výtrusnicích (sporangích) vznikají po meiotickém dělení hapl. výtrusy (**spory**)
 - izosporie – spory tvarově a



Ze spor
vyrůstá
nejprve
protonema
připomínající
vláknitou
řasu.

gametofyt

Key
Haploid (n)
Diploid ($2n$)



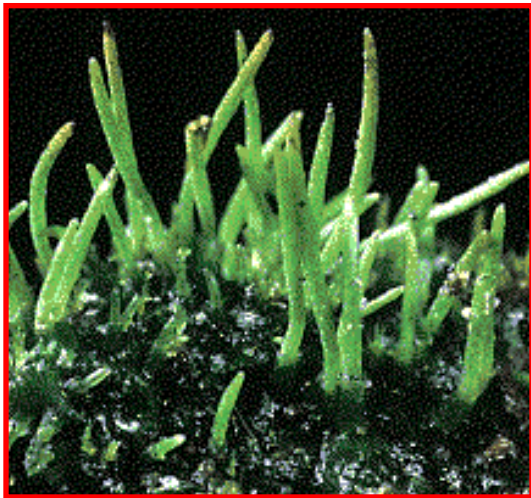
oplození

meióza

sporofyt

Mechorosty (oddělení)

hlevíky



Anthocerotophyta

játrovky



Marchantiophyta

mechy



Bryophyta

oddělení: *Marchantiophyta* (jätrovky)

- ❖ 350 rodů, 8 000 druhů
- ❖ frondózní i foliózní typy, lístky uspořádané ve dvou řadách, buňky stejného tvaru
- ❖ archegonia a anteridia terminální
- ❖ sporofyt krátkověký, tobolka na hyalinním štětu, obal listového původu (perianth)
- ❖ třídy *Marchantiopsida* (frondózní), *Jungermannniopsida* (oba typy)



Odd. *Marchantiophyta*

třída *Marchantiopsida*
čeleď *Marchantiaceae*

Marchantia polymorpha porostnice mnohotvárná

- ❖ frondózní (lupenitá) vícevrstevná stélka
- ❖ svrchní strana - asimilační pletivo
- ❖ spodní strana - základní pletivo, rhizoidy
- ❖ nepohlavní rozmnožování:
pohárky s rozmnožovacími tělísky
= **thalidia s gemami**



spodní
strana
stélky



http://usuarios.arsystel.com/p.m/e/empeine/marchantia_polymorpha.jpg

http://oregonstate.edu/dept/nursery-weeds/weedspeciespage/liverwort/liverwort_rhizoids.html

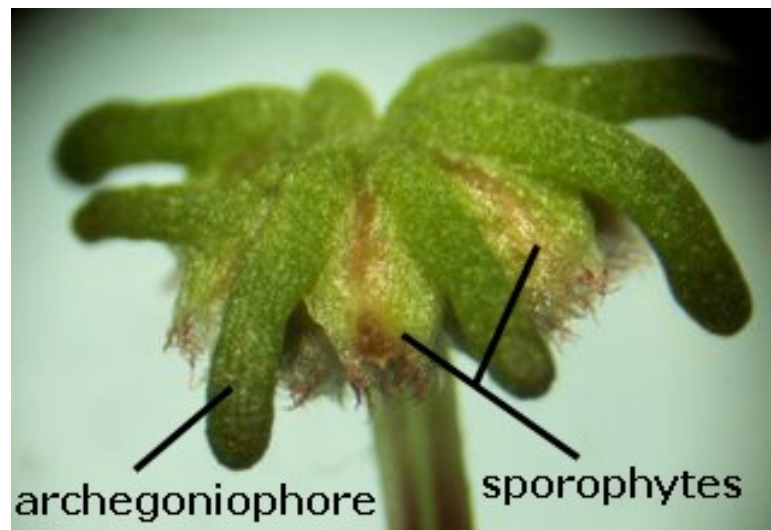
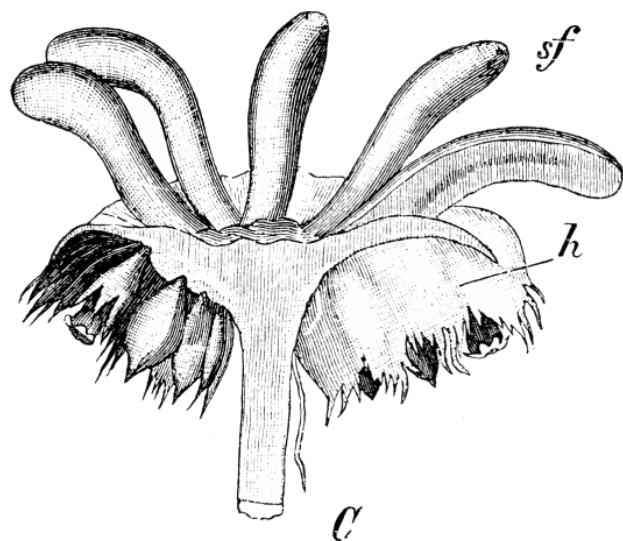
Odd. *Marchantiophyta*

Marchantia polymorpha

- ❖ pohlavní rozmnožování: stopkatá receptakula se zanořenými gametangii
- ❖ na samičích rostlinách receptakula s archegonii, na samčích rostlinách receptakula s antheridii



Marchantia polymorpha sporofyt na spodní straně samičího receptakula



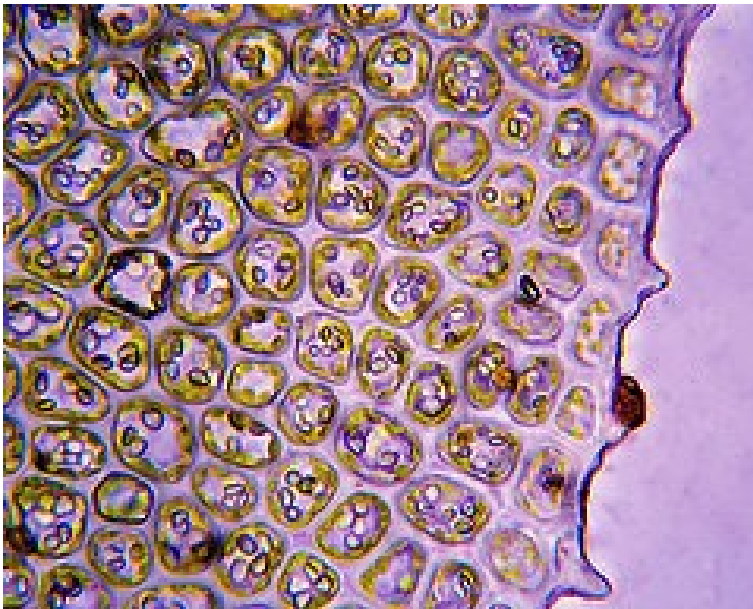
podle
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/
Marchantia_polymorpha_Sporophyt_Strasburger1900.p
ng](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7c/Marchantia_polymorpha_Sporophyt_Strasburger1900.png)

Odd. *Marchantiophyta*

třída *Jungermanniopsida*
čeleď *Plagiochilaceae*

Plagiochila porelloides kaprad'ovka podhořankovitá

- ❖ foliózní (listnatá) stélka
- ❖ rhizoidy, kauloid, fyloidy



Fyloidy jsou tvořeny buňkami jednoho typu.



Sporofyt vyrůstá na koncích větví stélky, je nesen na hyalinním štětu.

*(zde *P. lechleri*)*

http://www.chem.gla.ac.uk/staff/davidry/photos/pla_spor-720.jpg

oddělení: *Bryophyta* (mechy)

Sphagnopsid
a

Sphagnum

rašeliník

- ❖ rhizoidy, kauloid, fyloidy
- ❖ nahloučené lístky v horní části lodyžky tvoří hlavičku
- ❖ sporofyt: nenápadný, na krátkém štětu, kulovitá tobolka bez čepičky



<https://www.flickr.com/photos/23985726@N05/3998580229/in/album-72157623487980380/>



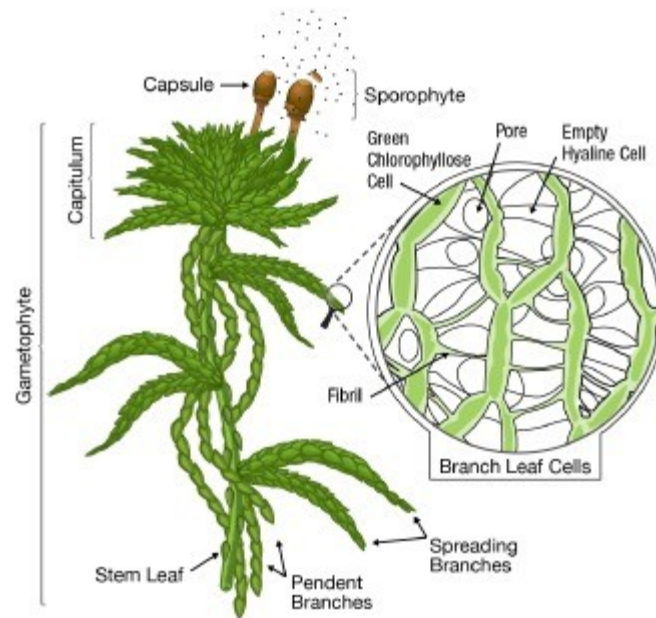
<https://cz.pinterest.com/pin/460141286905300254/>

oddělení: *Bryophyta* (mechy)

Sphagnum

rašeliník

- ❖ fyloidy jsou bez žebra
- ❖ tvořeny 2 typy buněk: **chlorocyty** (asimilace) a **hyalocyty** (zásobárna vody)



Převzato z Weston et al. 2014

oddělení: *Bryophyta* (mechy)



Polytrichopsida; Polytrichaceae

Polytrichum commune
(ploník obecný)

- ❖ gametofyt: rhizoidy, kauloid, fyloidy
- ❖ sporofyt: štět, tobolka (nezelené)
- ❖ fyloidy tvořeny více typy buněk

http://www.cisfbr.org.uk/images/Polytrichum_commune-comm_003C.JPG

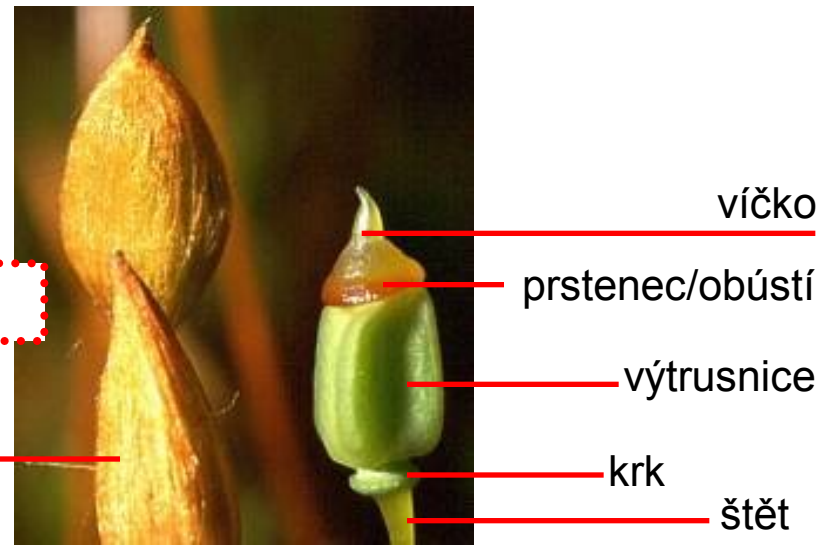
❖ fyloidy uspořádaný spirálně



obústí
se
zuby

sporofyt

čepička



<http://www.plantzafrika.com/plantnop/plimagesnop/polycommune5.jpg>

oddělení: *Bryophyta* (mechy)

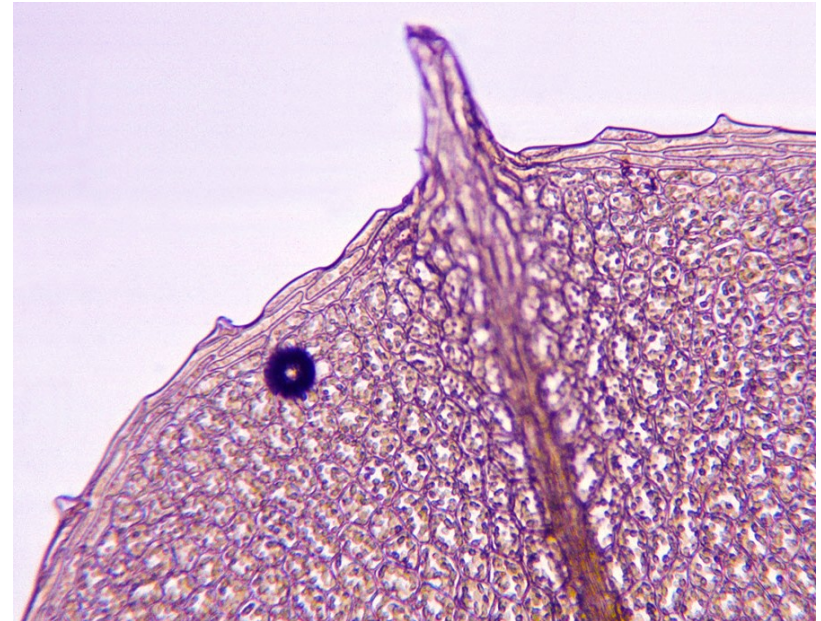
Bryopsida; Mniaceae

Plagiomnium affine (měřík příbuzný)

- ❖ gametofyt: rhizoidy, kauloid, fyloidy
- ❖ sporofyt: štět, tobolka (nezelené)
- ❖ fyloidy tvořeny více typy buněk



http://www.discoverlife.org/IM/I_MWS/0465/mx/Plagiomnium_affine,I_MWS46552.jpg



Okrajová část fyloidů a střední žebro jsou z protáhlých buněk, zatímco plocha lístku je tvořena buňkami pravidelného tvaru.

oddělení: *Bryophyta* (mechy)

Antheridia i archegonia *Bryophyt* jsou obklopena podpůrnými vlákny (parafýzami).
Slouží k udržování vlhkosti nutné pro oplození.

