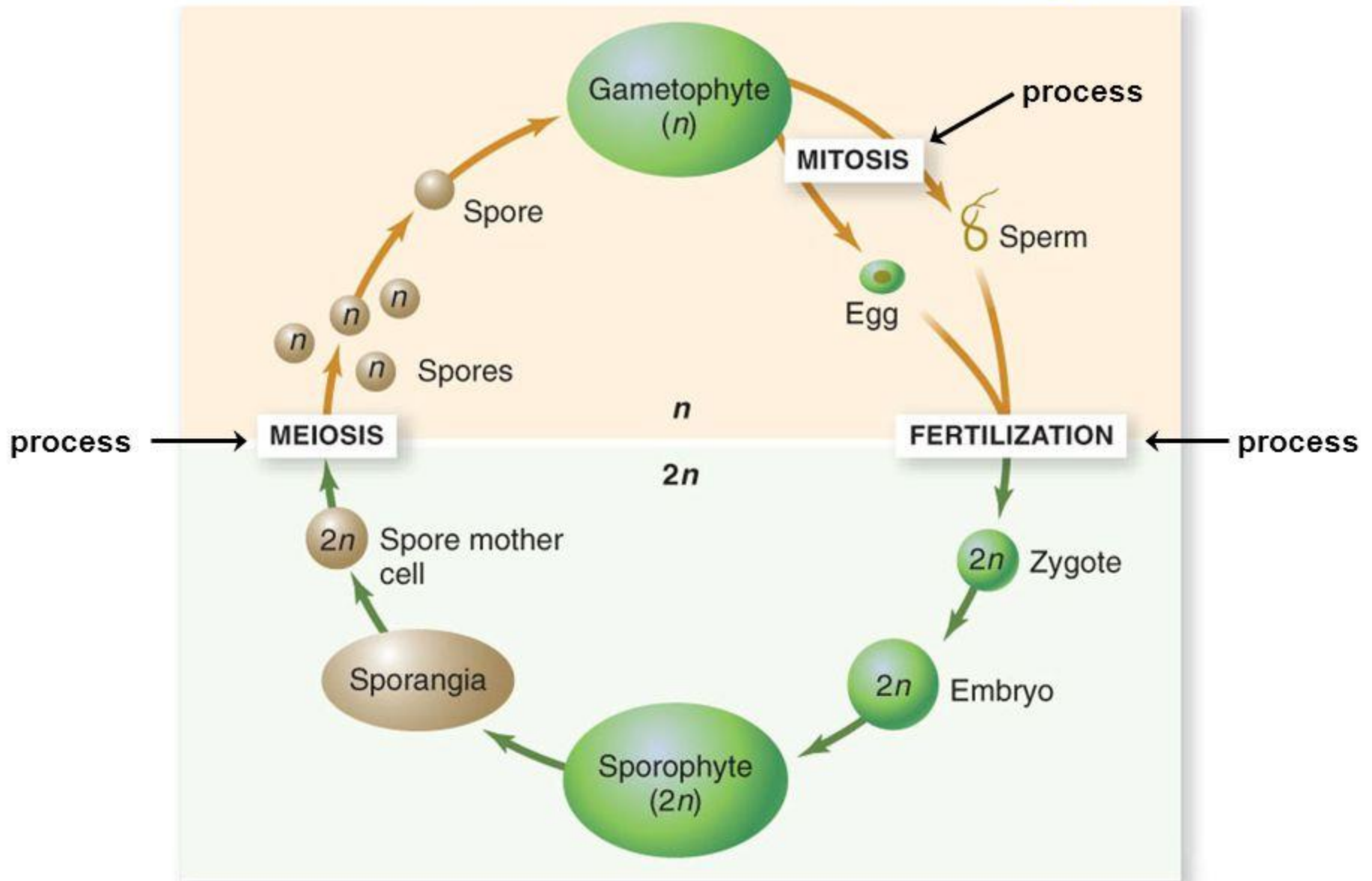


**Mahovine (Razdio: Bryophyta)**

**Rastavići (Razdio: Equisetophyta)**

**Paprati (Razdio: Polypodiophyta)**

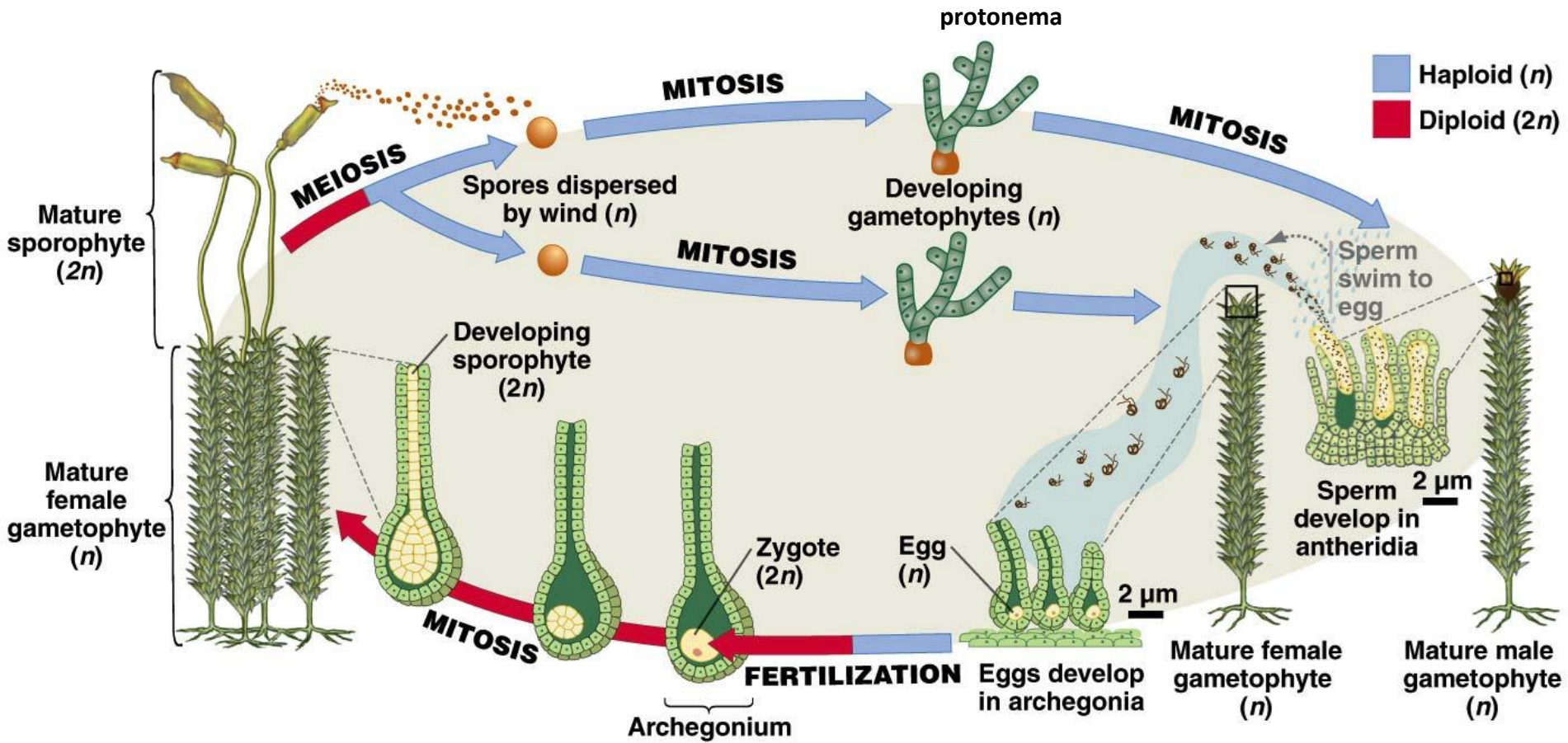
# The General Plant Life Cycle

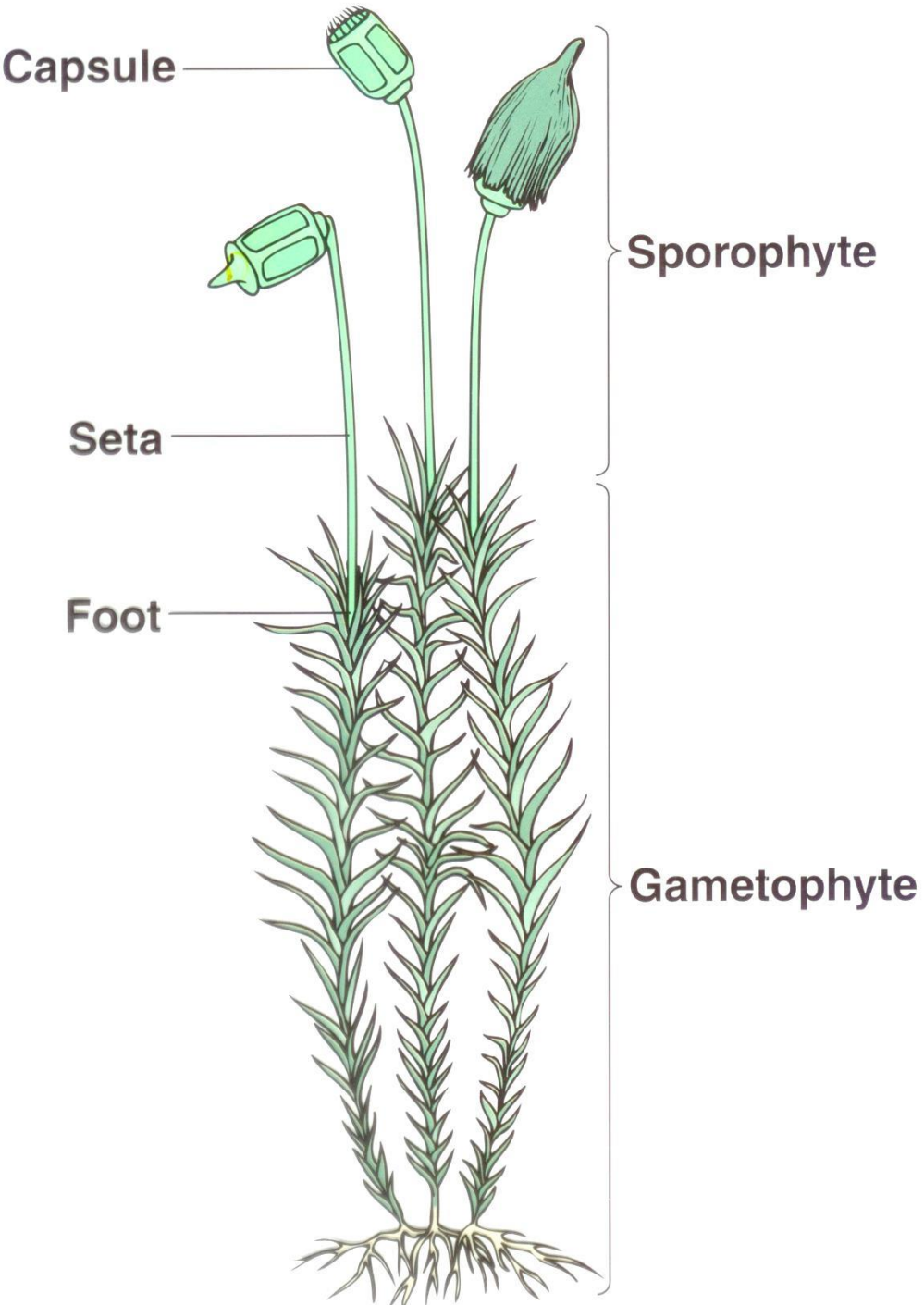


# Mahovine

- Dominacija gametofita koji vrši sve vegetativne funkcije – sporofit zavisi od polne faze, jedina uloga mu je da stvara spore; gametangije (*anteridije* i *arhegonije*) se nalazi na biljci;
- Višegodišnje zeljasta biljke, niskog rasta, bez korijena (rizoid), stabaoce sa listovima (lisnate mahovine) ili pljosnato i rašireno (jetrenjače);
- Jednostavna građa; mogu se razvijati samo na staništima sa dovoljno vode;
- Razviće mahovine.

# Opšta šema ciklusa razvića mahovina





- **Gametofit generacija obuhvata:** spore, protonema, biljka mahovine sve do oplodjenja;
- **Sporofit generacija obuhvata:** sporogon do redukcione diobe;
- Veoma stara grupa (paleozoik); na svim kontinentima, posebno brojne u tropima; upotreba u medicini (antibiotska svojstva), treset kao gorivo i izolator;
- **Klase:** antocerotopside (*Anthocerotopsida*), jetrenjače (*Marchantiopsida*) i lisnate, ili prave mahovine (*Bryopsida*)

# Fam. *Sphagnaceae*

- Rod *Sphagnum* sa oko 300 vrsta,
- *Sphagnum squarrosum*: krupna, bijelo-zelena, listovi dimorfni, od 1 sloja ćelija, bez nervature – grade ih dvije vrste ćelija,
- Obrazuje **treset** (velika vlažnost, odsustvo kiseonika, kisjela sredina, niske temperature) – gorivo, izolator, smole, tanini,
- U Prvom svjetskom ratu sfagnum se koristio za pripremu zavoja (absorbens i antiseptik).



*Sphagnum squarrosum*





**fam. *Polytrichaceae***



***Polytrichum commune* - busenjača**





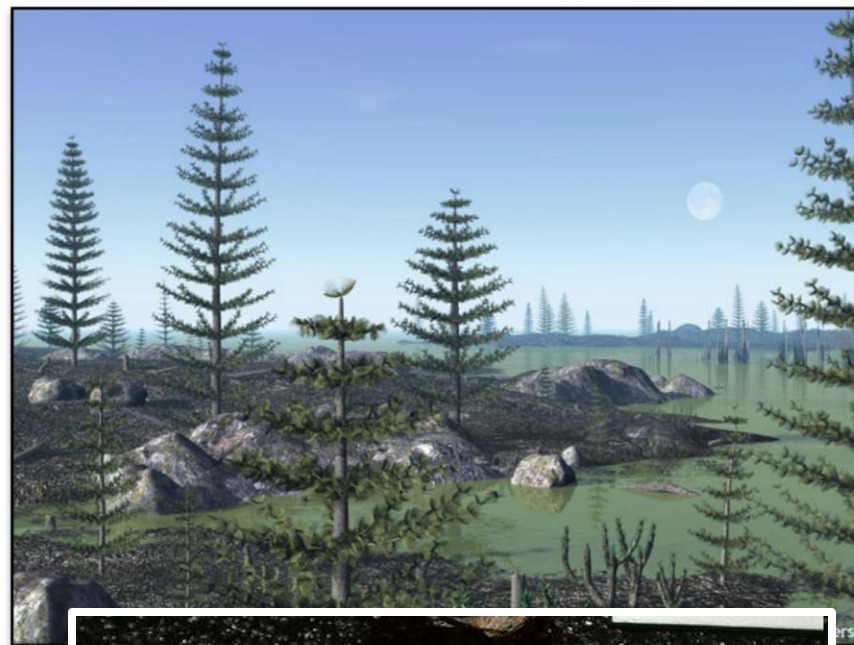
***Marchantia polymorpha* - jetrenjača**

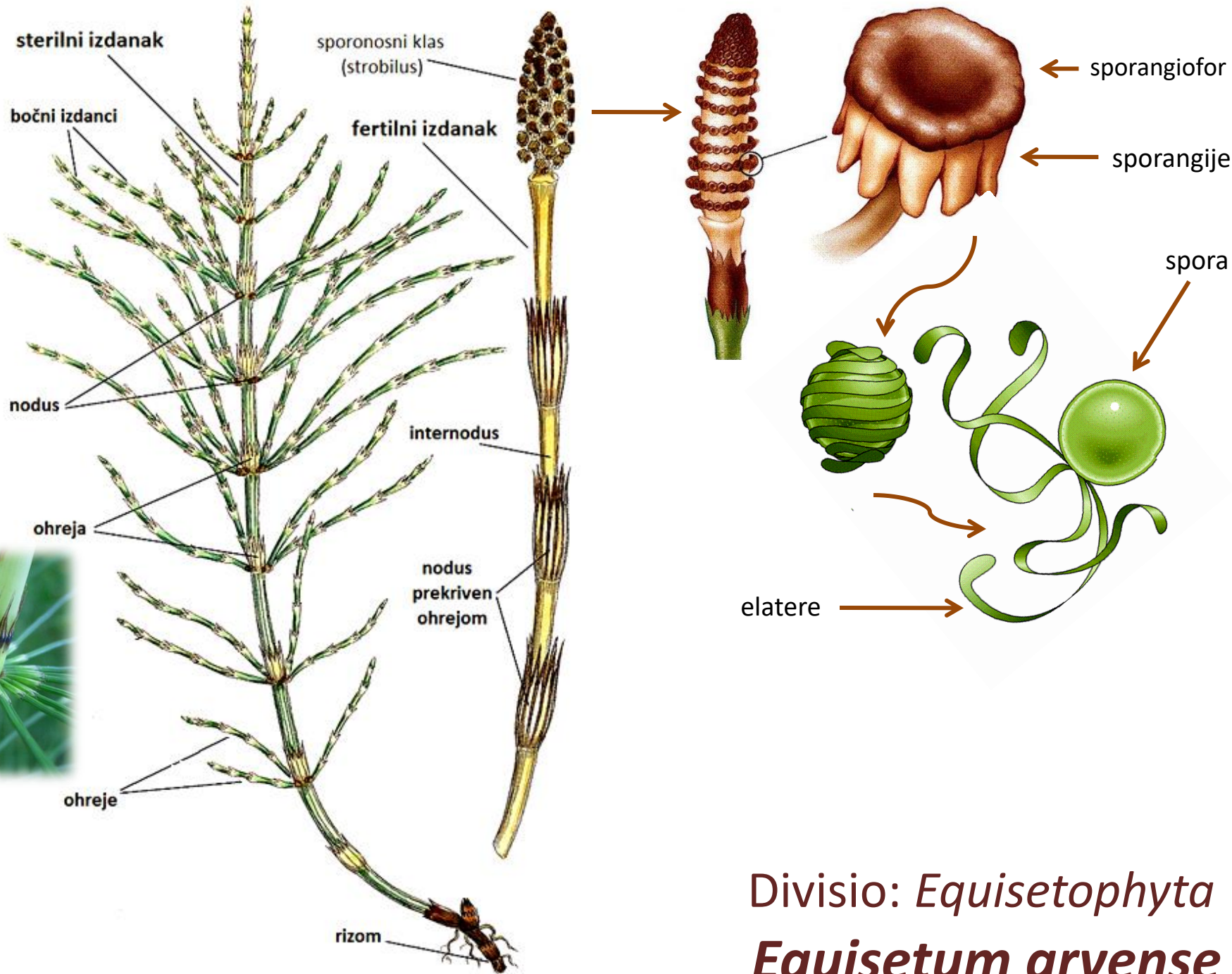
# *Schistostega pennata* – svijetleća mahovina



# Rastavići

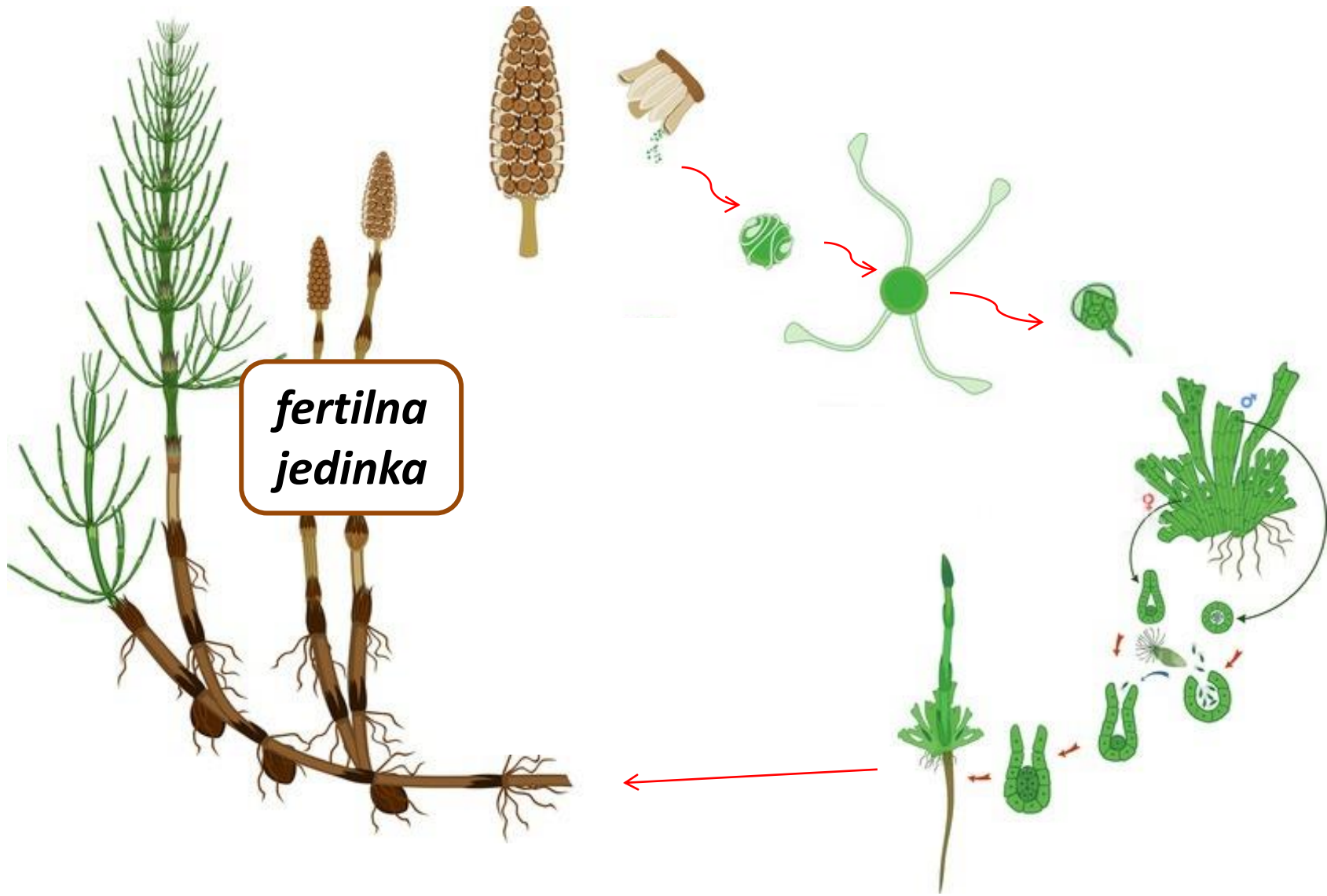
- U karbonu dominantna grupa kopnenih biljaka;
- Danas samo jedan rod *Equisetum* sa 25 vrsta (u CG 9), obično vlažna staništa;
- Višegodišnje zeljasta biljke, rizom razgranat, stablo člankovito, nerazgranjeno ili su grane u pršljenovima; na čvorovima stabla listići grade rukavac (ohreju).





Divisio: *Equisetophyta*  
*Equisetum arvense*

# Opšta šema ciklusa razvića rastavića





- Stablo vrši ulogu fotosinteze, ko-lateralni provodni snopići sa va-zdušnim kanalom u sredini; ksil-lem građen od traheida, a floem samo od sitastih ćelija;
- Sporangije se nalaze na sporangi-oforima koji su sakupljeni u spo-rofilni klas (strobilus);
- Mogu imati 2 vrste izdanaka – fe-rtilne i sterilne, ili se strobilus na-lazi na vrhu zelenog izdanka;
- Gametofit mali, nekoliko mm; na njemu se obrazuju anteridije i arhegonije; oplođenje jedino u prisustvu slobodne vode.







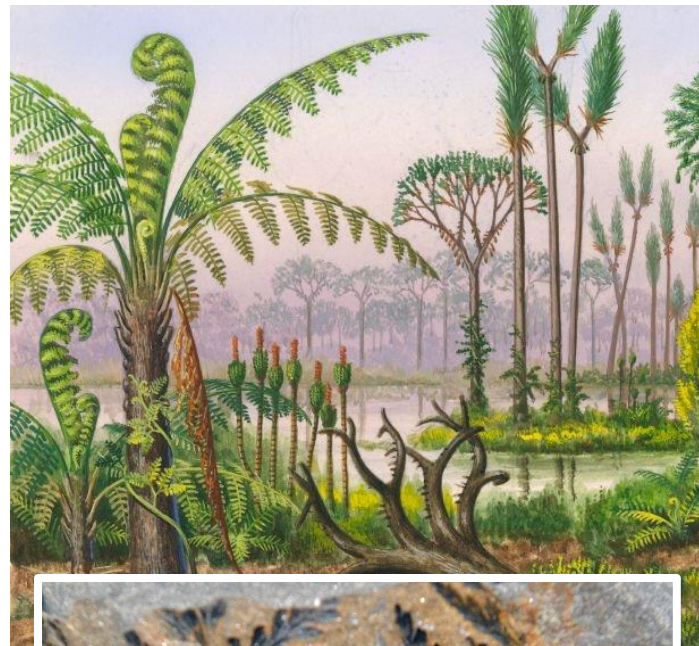
***Equisetum arvense* - preslica**

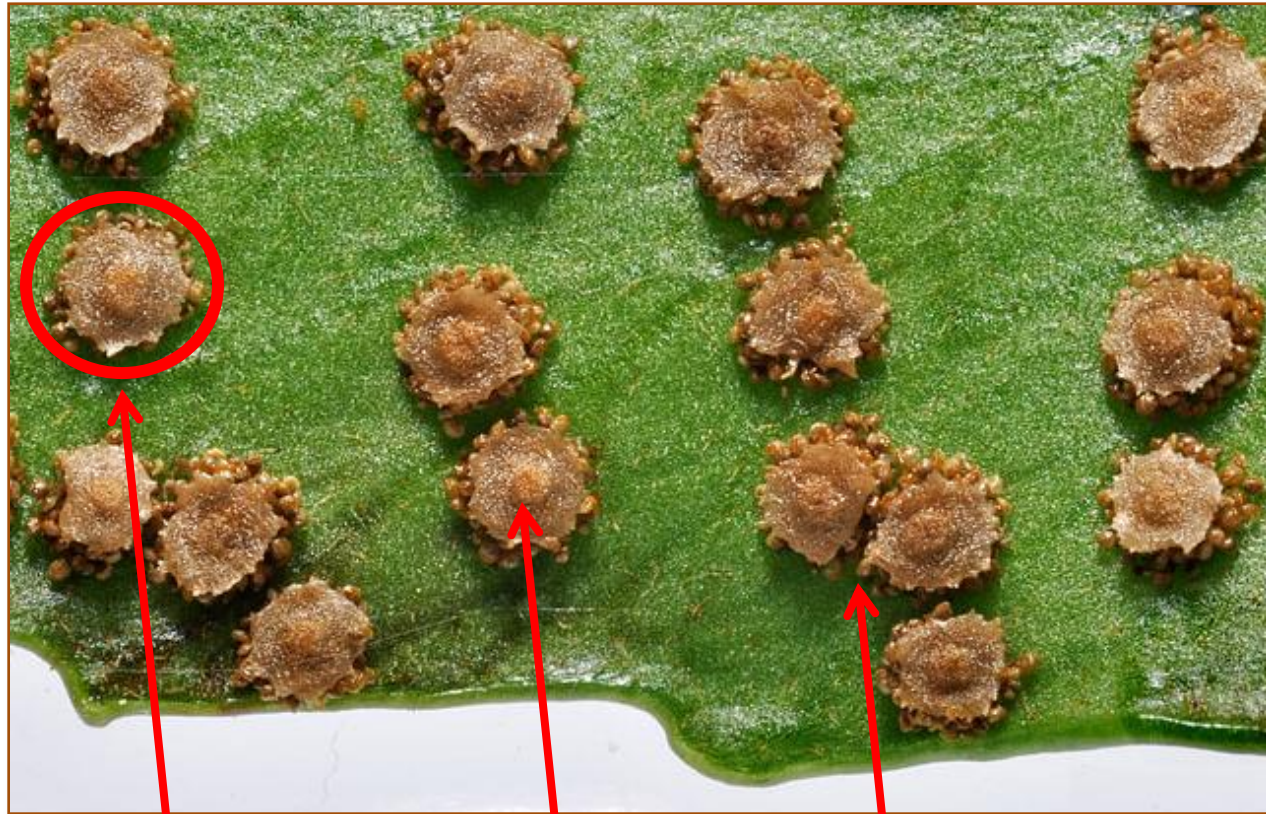


***Equisetum arvense* – poljski rastavić**

# Papratnjače

- U karbonu brojne drvenaste vrste, sad dominiraju zeljaste, samo u tropima drvenaste;
- Stablo slabo razvijeno, rizom snažan, može biti dug, kratak, zadebljao, star i do 500 godina; pravi korijen slabo razvijen, mnogo bolje adventivni; **floem** – sitaste ćelije, **ksilem** – traheide, **ksilem je okružen floemom**, a cijeli provodni snopić *endodermom*; masa listova znatno premašuje masu stabla, listovi višestruko perasto složeni,
- Dominantna **sporofit** generacija.

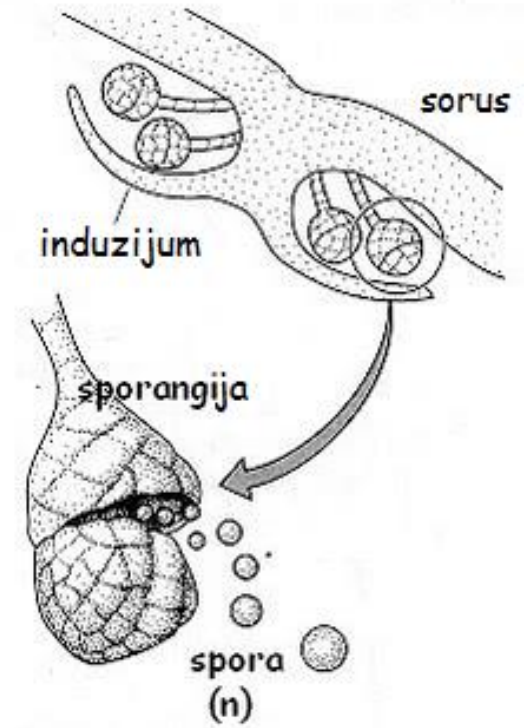




sorus

induzijum

sporangije



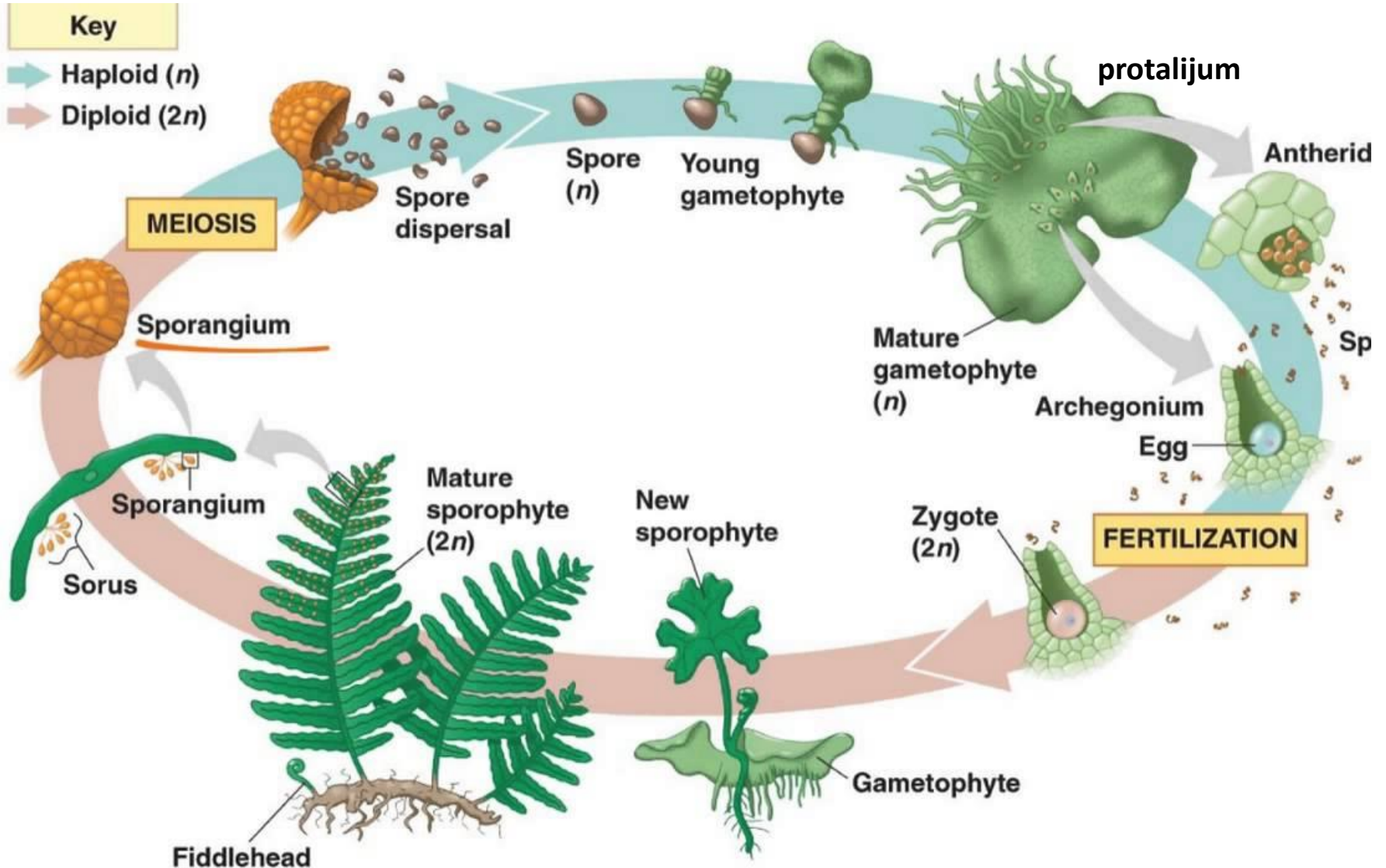


**sorosi bez  
induzijuma**

**sorosi sa  
induzijumom**



# Opšta šema ciklusa razvića paprati



# Predstavnici:

Sistematika u okviru klase **Polypodiopsida**  
i reda **Polypodiales**;

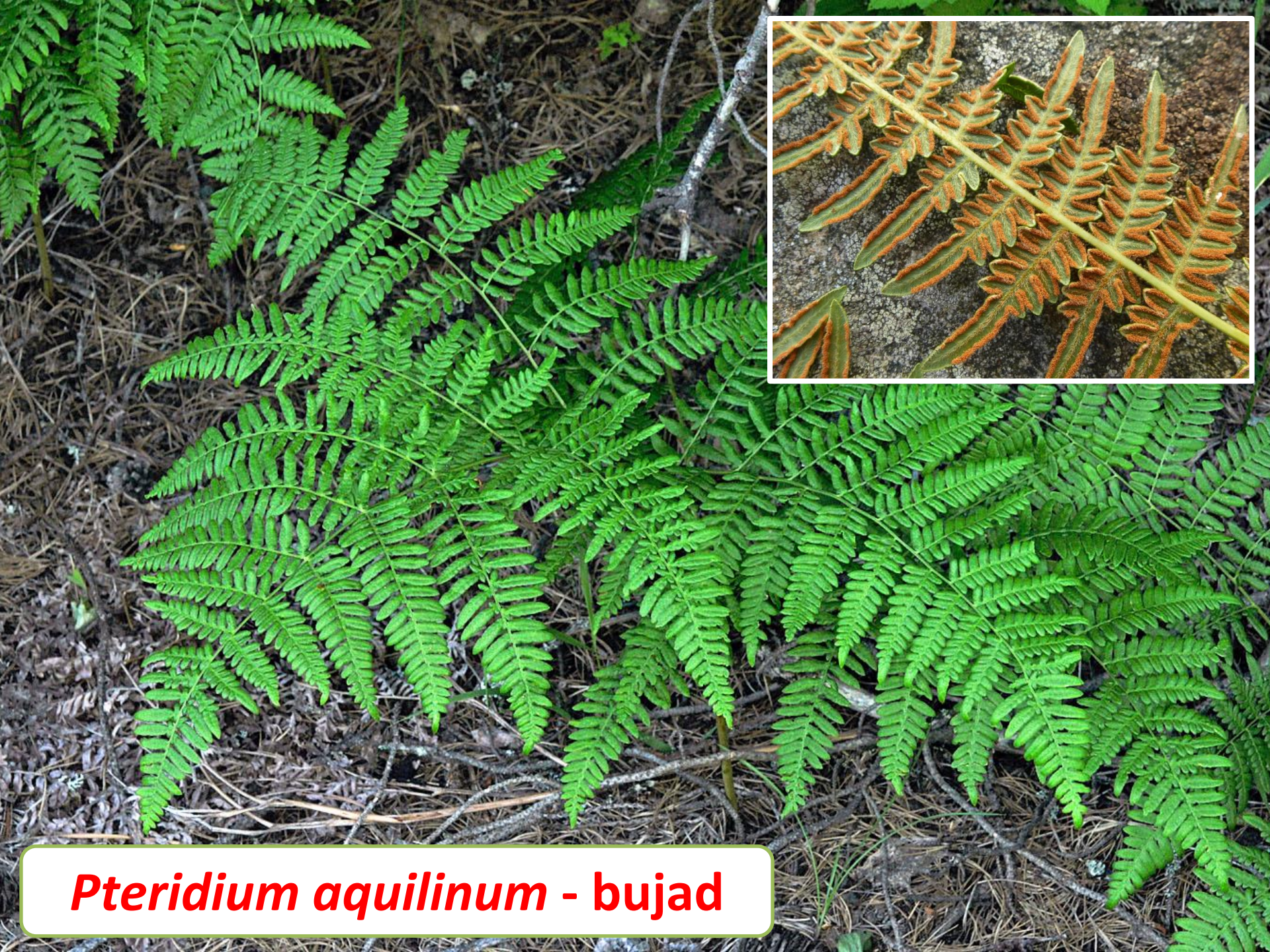
- Fam. Polypodiaceae  
***Polypodium vulgare***
- Fam. Hypolepidiaceae  
***Pteridium aquilinum***
- Fam. Aspidiaceae  
***Dryopteris filix-mas***
- Fam. Aspleniaceae  
***Asplenium* spp.**  
***Scolopendrium vulgare***





***Polypodium vulgare* – slatka paprat**





***Pteridium aquilinum* - bujad**



***Dryopteris filix-mas* - navala**



***Scolopendrium vulgare* – jelenji jezik**

*Ceterach officinarum* – zlatna paprat



*Asplenium trichomanes*

