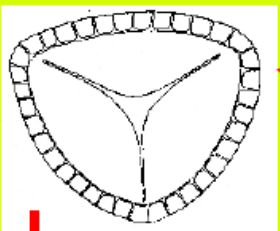


Přehled základních typů vývojových cyklů cévnatých rostlin

Typ cyklu	Systematická skupina	Charakteristika
Izosporie	plavuně, některé přesličky, suchozemské kapradiny, mnoho fosilních skupin	❖ sporangia nerozlišená; ❖ spory nerozlišeny pohlavně ani morfologicky; ❖ gametofyt oboupohlavný, jednodomý; ❖ gametofyt nezávislý na sporofytu;
Homoiosporie	většina recentních přesliček, fosilní skupiny	❖ sporangia nerozlišená; ❖ spory rozlišeny pohlavně, ale ne morfologicky; ❖ gametofyt jednopohlavný, dvoudomý; ❖ gametofyt nezávislý na sporofytu;
Heterosporie s nezávislým gametofytem	vranečky, šídlatky, vodní kapradiny, mnoho fosilních skupin	❖ sporangia rozlišena na mikro- a megasporangia; ❖ spory rozlišeny pohlavně i morfologicky na mikro- a megaspory; ❖ gametofyt jednopohlavný, dvoudomý (mikro- a megaprothallium); ❖ gametofyt nezávislý na sporofytu;
Heterosporie se závislým samičím gametofytem	fosilní a recentní semenné rostliny (<i>Spermatophyta</i>)	❖ sporangia rozlišena na mikrosporangia (prašná pouzdra) a megasporangia (vajíčka); ❖ spory rozlišeny na mikrospory (pylová zrna) a megaspory; ❖ gametofyt jednopohlavný, mikroprothallium = klíčící pylové zrno, megaprothallium = zárodečný vak; ❖ megaspora neopouští v době zralosti megasporangium, samičí gametofyt klíčí uvnitř megaspory (= gametofyt se stává závislým na sporofytu).

Vývojový cyklus plavuně vidlačky – izosporie.

Triletní spora



Sporofyl s eusporangiátní výtrusnicí, v níž vznikají sporogenezí (meióza) spory

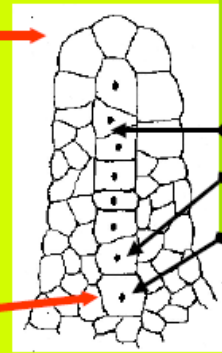


Dichotomicky větvený sporofyt s výtrusnými klasy

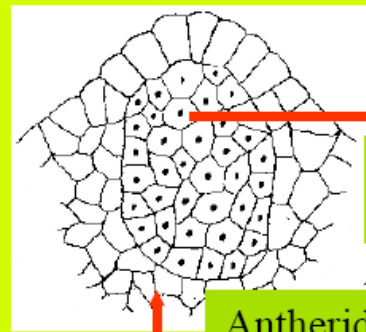
Oplození



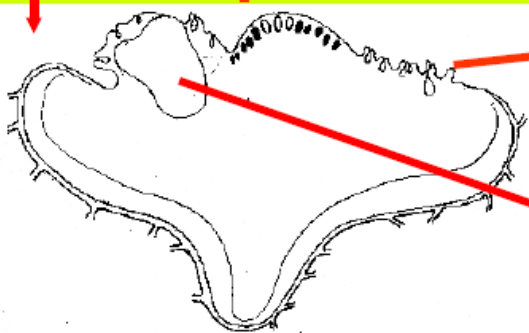
Biciliátní spermatozoidy



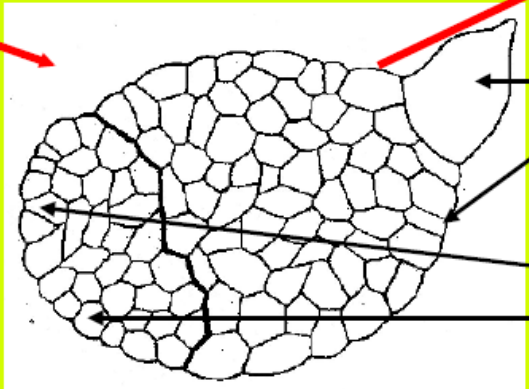
Archegonium: kanálkové buňky: hrdelní břišní oosféra



Antheridium



Prothallium (gametofyt) – nezelené, saprofytní, mykotrofní, jednodomé, oboupohlavné, dlouho žijící

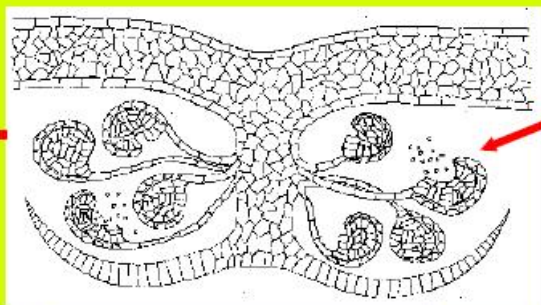


Embryo: suspensor (výživa embrya) haustorium (výživa embrya) základ listu základ vzrostného vrcholu stonku

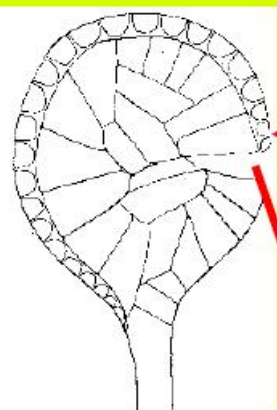
Vývojový cyklus kapradě samce – izosporie.



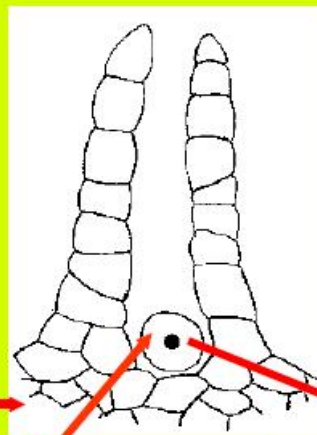
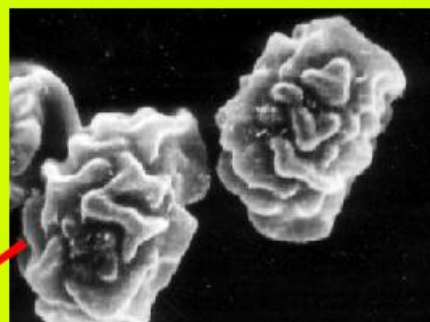
Výtrusné kupky (sory) na abaxiální straně listu



Řez výtrusnou kupkou

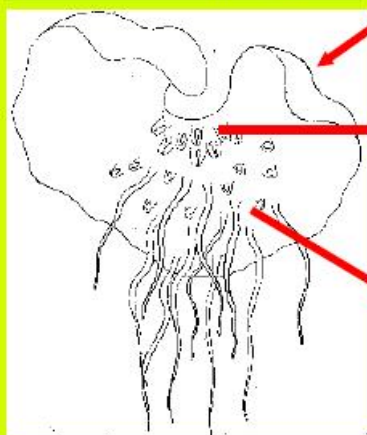


Leptosporangiální anulární výtrusnice, v níž meiózou vznikají monoletní spory

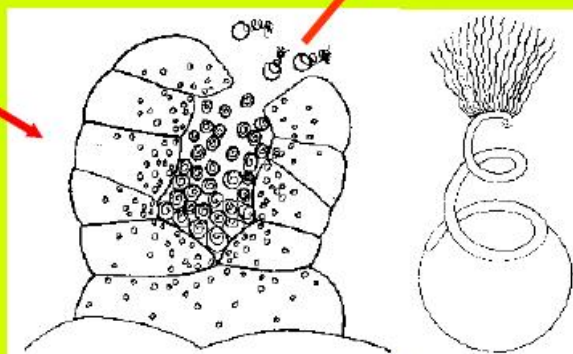


Archegonium s oosférou. Při oplození zeslizovají hrdelní a břišní kanálková buňka a spermatozoid proniká k oosféře, kterou oplodní

Oplození



Zelené, jednodomé, oboupohlavné prothallium (gametofyt) s rhizoidy

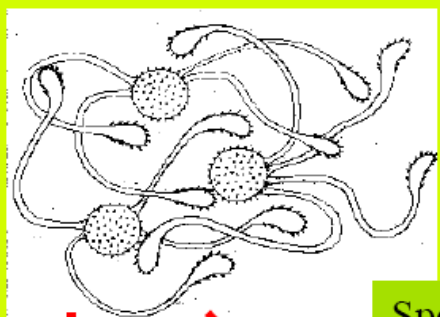


Antheridium s polyciliátními spermatozoidy

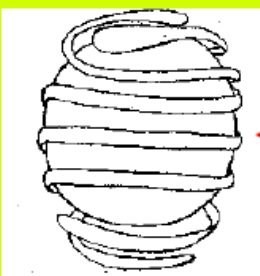


Mladý sporofyt vyrůstající z gametofytu

Vývojový cyklus přesličky rolní – homoiosporie.



Spory se čtyřmi
pentlicovitými
hapterami



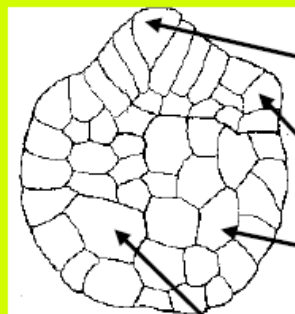
Štítkovitý sporofyl
(sporangiofor)
s eusporangiátními
výtrusnicemi
v nichž vznikají
spory



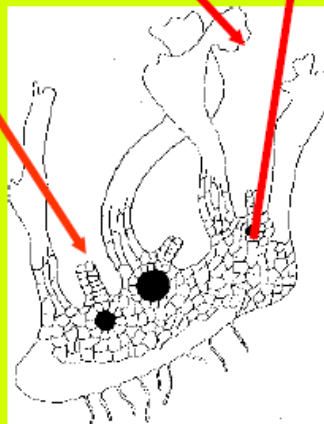
Zelené samčí prothallium
(gametofyt) s antheridii
a polyciliátní
spermatozoid



Oplození



Embryo:
terminála – základ
růstového vrcholu
základy přeslenu
listů
základ
redukovaného
haustoria (výživa
embrya)
základ kořene

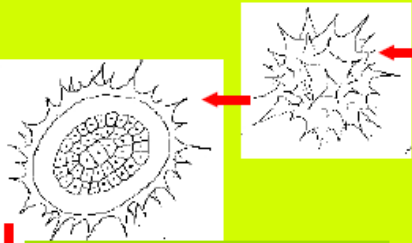


Zelené samičí prothallium
(gametofyt) s částečně
ponořenými archegonii
s oosférou. Z oplozené
oosféry (zygota) se vyvíjí
embryo

Sporofyt přesličky rolní je
rozlišen na nezelenou
fertilní jarní lodyhu
a zelenou sterilní letní
lodyhu (přesličky
heterofyadicko-
ametabolní).
K vegetativnímu
rozmnožování slouží
článekovaný oddenek
s oddenkovými hlízami
(zásobní funkce)

Vývojový cyklus vranečku brvitého – heterosporie.

Mikrospora

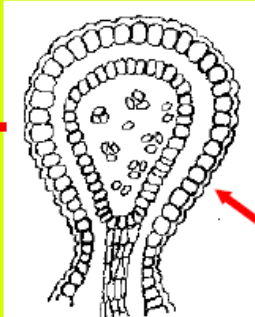


Mikroprothalamium (samčí gametofyt) s antheridiem vyvíjejícím se uvnitř mikrospory

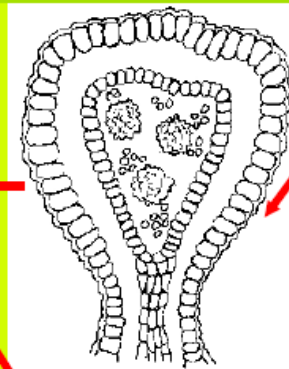


Megaspora

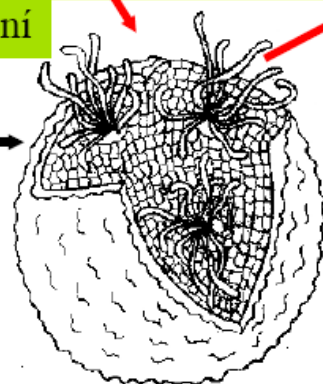
Mikrosporangium



Megasporangium



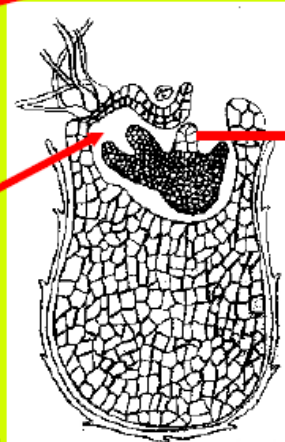
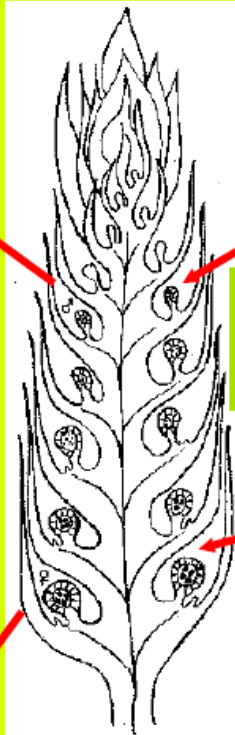
Oplození



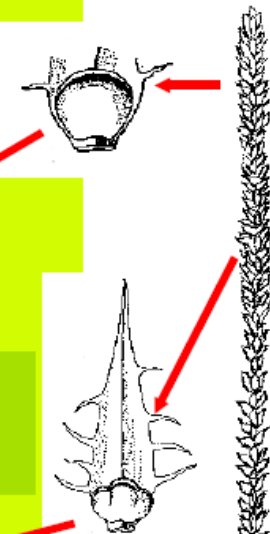
Biciliální spermatozoidy

Megaprothalamium - archegonia se vyvíjejí v roztržené megaspoře, jsou zapuštěna mezi svazečky rhizoidů

Výtrusný klas s mikrosporangii a megasporangii



Embryo v archegoniu megaprothalia



Vranečky jsou dichotomicky větvené byliny. Na bázi adaxiální strany listu mají, podobně jako lepidodendrony a šidlatky, lingulu (blanitý jazýčkovitý útvar)

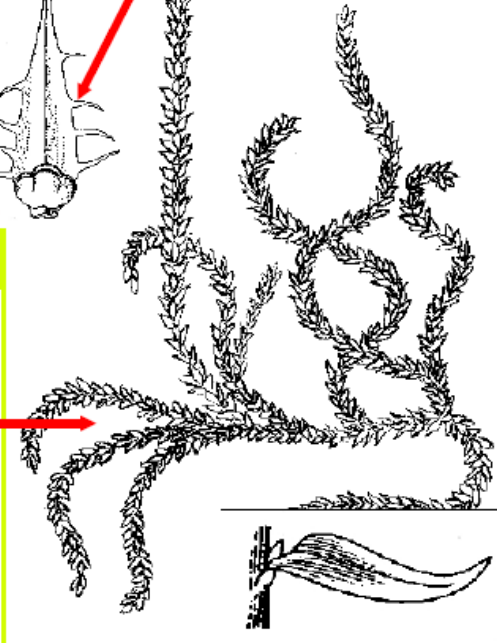


Schéma vývojového cyklu borovice.

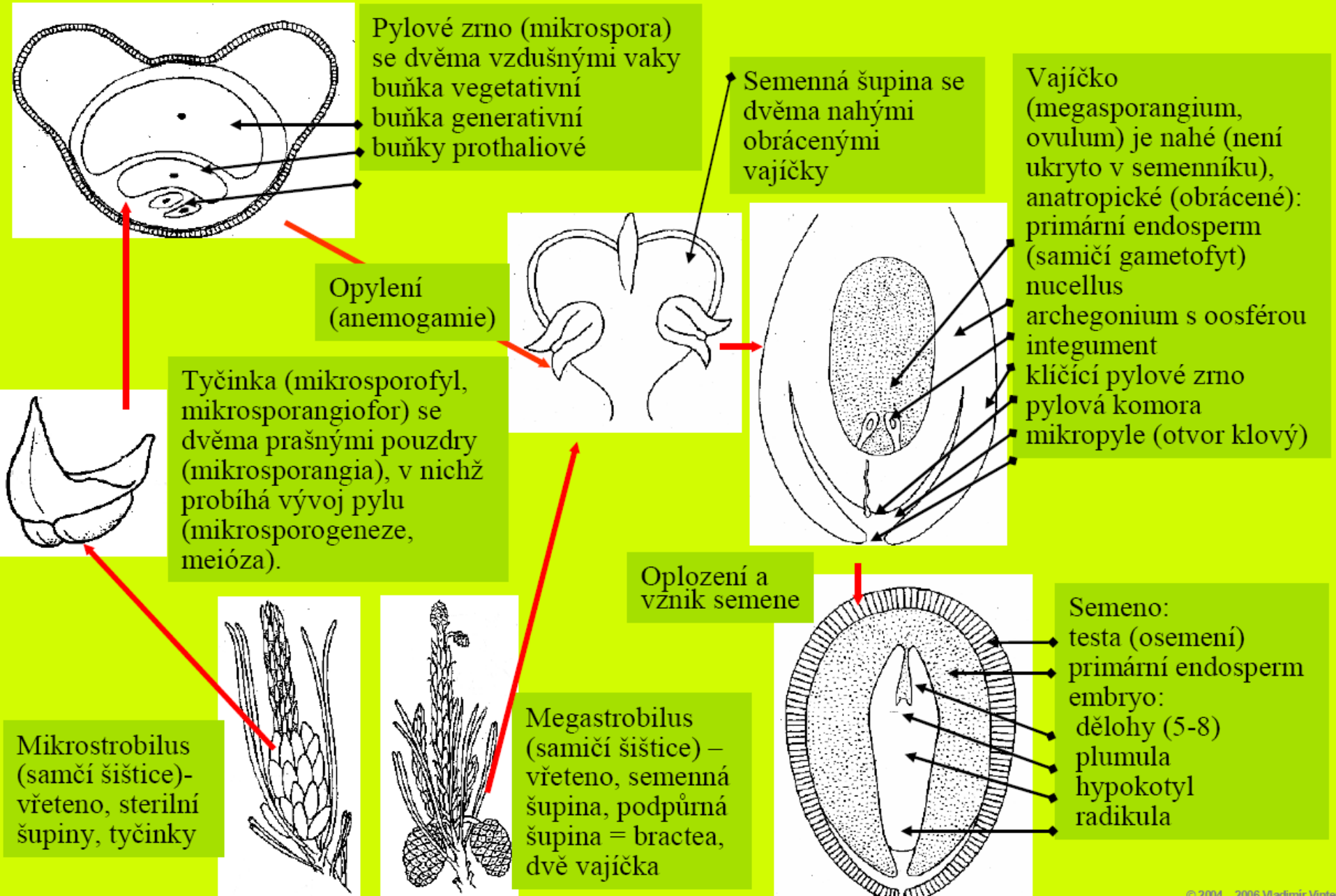
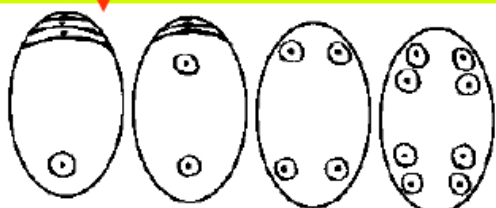


Schéma vývojového cyklu krytosemenných rostlin.

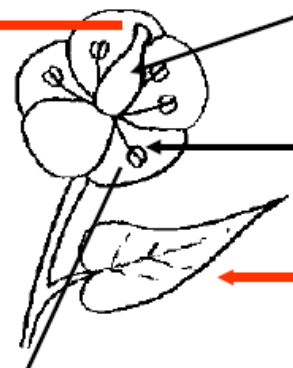


Megasporogeneze

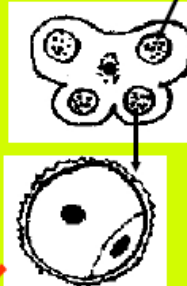
Čtyři haploidní megaspory – tři zanikají, ve vývoji pokračuje megaspóra nejvíce vzdálená od mikropyle



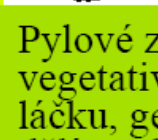
mateřská buňka megaspory (megasporocyt), z níž meiózou vznikají čtyři haploidní megaspory nucellus



Květ (flos, anthos)
pestík (pistillum) – vzniká srůstem megasporofylů
tyčinka (stamen, mikrosporofyl)

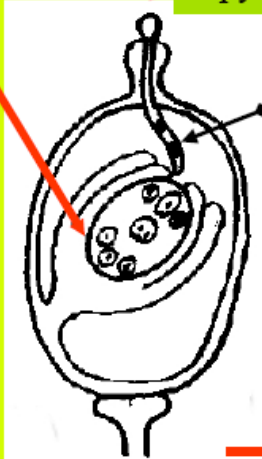


Prašník s prašnými pouzdry (=mikrosporangii) v nichž dochází k mikrosporogenezi =vznik haploidních mikrospor (=pylových zrn)

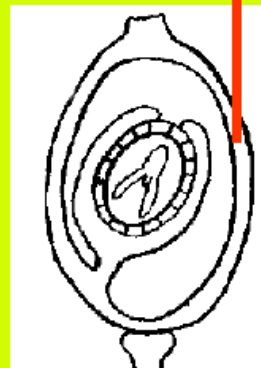


Pylové zrno - velká buňka vegetativní vyklíčí v pylovou láčku, generativní buňka se dělí na dvě buňky spermatické

Opylení



Oplození - pylové zrno vyklíčí na blizně v pylovou láčku (samčí gametofyt) se dvěma spermatickými buňkami – první oplodní oosféru za vzniku zygoty, druhá oplodní centrální jádro zárodečného vaku za vzniku triploidního sekundárního endospermu



Plod (vzniká z pestíku) a semeno (vzniká z vajíčka)

Megagametogeneze (vývoj samičího gametofytu = zárodečného vaku a samičí gamety = oosféry) - megaspóra se 3x mitoticky dělí za vzniku osmi jader. Splynutím dvou jader vzniká diploidní centrální jádro zárodečného vaku