

## I. MOHÁK törzse

Ősi zöldmoszatokból fejlődtek, az evolúció oldalága (zsákutcája)

**1. testfelépítés:** még nem érik el a szövetes szintet → teleptestű /álszövetes  
nincsenek valódi szerveik, csak gyökerecske, száraczka, levelecske, spóratartó nyél és tok

**2. rendszerezésük:** 2 osztályuk van

a) Májmohák osztálya  
(csillagos májmoha)

testük egyszerűbb, lapított, tagolatlan

b) Lombosmohák osztálya

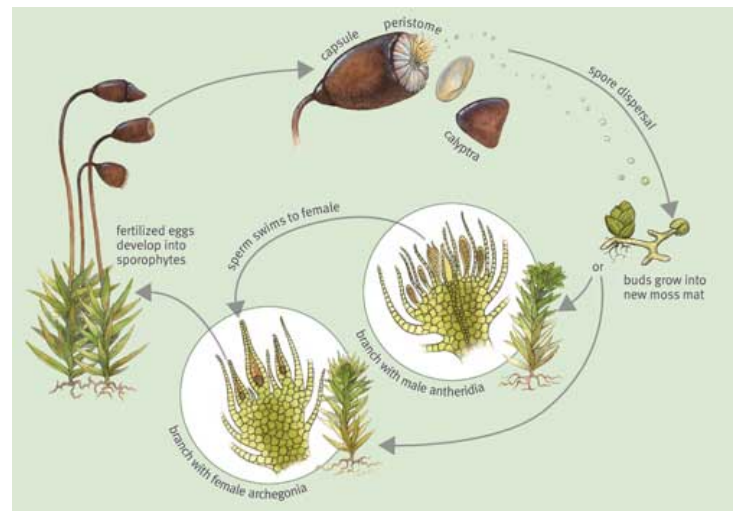
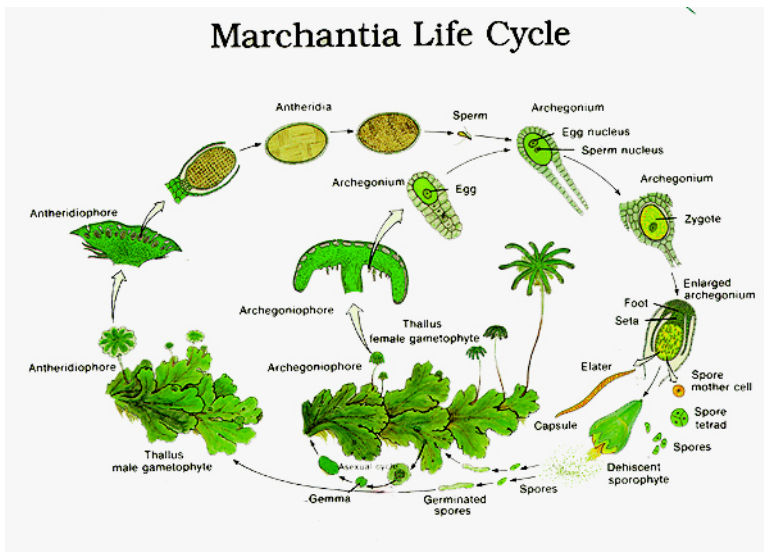
(szőrmoha, ligetmoha, ezüstmoha, tőzegmoha)

gyökerecske, száraczka, levelecske,  
spóratartó nyél és tok

## 3. életmódjuk:

- autotróf fotoszintetizálók
- főként nedves élőhelyekhez kötődnek (víz kell a szaporodásukhoz)
- változó vízállapotú növények, egyes fajaik nagyon jól bírják a kiszáradást
- a vizet a testükön bárhol fel tudják venni (a gyökerecske csak rögzítésre szolgál!!)

**4. szaporodásuk:** ivaros és ivartalan szaporodás váltakozik (nemzedékváltakozással), még a vízhez kötődő, IVAROS SZAKASZ AZ URALKODÓ



**5. jelentőségük:**

- nem túl jelentősek, az evolúció egyik oldalágát képviselik
- pionír növények → talaj kialakulása
- talaj víztartalmának megőrzése
- tőzegmohák (sebgyógyítás)

## II. HARASZTOK törzse

### 1. testfelépítésük: az első **valódi szövetes** növények

szövet: speciális működés elvégzésére kialakult sejtek összessége  
(növényi szövetek: osztódószövet, bőrszövet, alapszövet, szállítószövet)  
harasztoknak szervei is kialakultak: gyökér, szár, levél (virág nincs: virágtalan növények)

Ők is ősi zöldmoszatokból alakultak ki, a mohákkal párhuzamosan fejlődtek.

### 2. rendszerezésük: 3 osztály:

a) **Korpafüvek osztálya**  
pl. kigyózó korpafü

b) **Zsurlók osztálya**  
pl. mezei zsurló

c) **Páfrányok osztálya**  
erdei pajzsika, struccpáfrány



### 3. szaporodásuk: nemzedékváltkozással – még vízhez kötött

mint a moháknál, de már az **IVARTALAN, SPÓRATERMŐ SZAKASZ DOMINÁL**

### 4. Jelentőségük:

- őseikből fejlődtek a mai magvas növények (nyitva- és zárva-termők) ősei,
- a földtörténeti középkorban (Mezozoikum) élt fatermetű ősharasztokból (pecsétfa, pikkelyfa, zsurlófa) képződtek a mai feketeszén telepek,
- egyes fajaik szobai dísnövények (páfrányok dekoratív trópusi-szubtrópusi fajai).

### **III. NYITVATERMŐK törzse**

**1. testfelépítés:** szövetes növények, megjelenik a virág és a mag  
A virágban nyitott termőlevélen fejlődnek a magkezdemények.

Termésük nincs! A toboz: elfásodott termős virágzat

	<b>Nyitvatermők törzse</b>	<b>Zárvatermők törzse</b>
<b>sziklevek száma</b>	sok	kettő vagy egy
<b>gyökér</b>	főgyökérrendszer	fő- vagy mellékgökérrendszer
	gyökérszőrök nincsenek (gombák szerepel!)	gyökérszőrök vannak
<b>szárak</b>	mindig fás (lehetnek gyantajáratok)	lág- vagy fásszár
<b>levelük</b>	kis felületű tű- vagy pikkelylevél	nagy felületű lomblevél
<b>virágjuk</b>	apró, nem feltűnő, nem illatos	nagyobb, színes, illatos
	takarólevelek hiányoznak	takarólevelek vannak
	szélmegporzású	főleg rovarmegporzású
	egyivarú virágok	többnyire kétivarú virágok

**2. rendszerezésük:** 6 osztály

- magvaspáfrányok (kihaltak)
- gnétumfélék (Welwitschia mirabilis – Dél-Afrika, Namib-sivatag)
- cikászok → cikász (dísznövény) (élő kövületek)
- páfrányfenyők o. → 1 élő faj: Páfrányfenyő – Ginkgo biloba (lombhullató, élő kövület, sokféle ültetik)
- csikófarkfélék → csikófark (fok. védett, Mo-on őshonos)
- tiszafafélék → tiszafa (védett, Mo-on is őshonos)
- **fenyők** → (erdei, fekete, törpe, luc, ezüst, vörösfenyő, stb.) tuják, mamutfenyők

Magyarországon őshonos nyitvatermők (7 faj):

1. Csikófark (fokozottan védett faj)
2. Tiszafa (védett faj)
3. Erdei fenyő
4. Lucfenyő
5. Jegenyefenyő
6. Vörösfenyő
7. Boróka

**3. szaporodásuk:** nemzedékváltakozással, de az ivartalan, maggal való szaporodás a domináns, az ivaros szakasz nagyon rejtett. Szaporodás már nem kötött a vízhez! Ált. szélmegporzásúak, virágjuk sok virágport termel, ezeknek gyakran légzsákjuk is van.

A virágok illetve az ivarlevelek elhelyezkedése alapján lehetnek egylakiak (általában a fenyők) és kétlakiak (pl. a tiszafa, csikófark, páfrányfenyő)

egylaki növény: a porzók és a termők ugyan azon a növényen, de különböző virágban találhatóak, a növény más-más részén (és a virágok egyivarúak).

kétlaki növény: a porzós virág és a termős virág külön növényen fejlődik (és a virágok itt is egyivarúak).

**4. jelentőségük**

- erdőalkotó fák (tajga öv fenyvesei, Mo-i fenyvesek)
- dísznövények, parkfák
- ipari fák (fenyőbútorok)
- a földtörténeti középkorban elpusztult nyitvatermőkből lettek a mai barnaszén telepek