**Brstnice**

* praprotnice (lisičjakovci, presličevci, praproti)
* semenke (golosemenke in kritosemenke – enokaličnice in dvokaličnice)
* Imajo visokorazvita tkiva in organe:
	+ Meristem:: celice majhne, nediferencirane, hitro delijo … Na mestih, kjer rastlina raste.
	+ Trajna tkiva:
		- Krovno tkivo: pred izsušitvijo – dodatno izloča navzven kutikulo). V njem so listne reže.
		- Asimilacijsko tkivo: fotosinteza. Največ ga je v listih.
		- Prevajalna tkiva: najvišje diferencirana, povezujejo vse dele med seboj, prevajanje vode in hranilne snovi. Ksilem (vodovodne cevi – voda, mrtve celice, opora, traheje in traheide), floem (sitaste cevi, hranilne snovi, med celicami so sitaste pregrade, pri transportu pa sodelujejo še celice spremljevalke).
		- Oporno tkivo: celice imajo močno odebeljene stene.
		- Osnovno tkivo ali parenhim: sposobnost sekundarne pomladitve. V steblu kot centralni stržen in strženovi trakovi.
* Žile enokaličnic so dovršene (kambij aktiven samo v mladosti), žile v steblu razmetane.
* Žile dvokaličnic so nedovršene, sekundarna debelitev, žile v kolobarju.
* Korenina pritrja rastlino, daje oporo, črpa vodo in mineralne snovi.
* Sekundarna debelitev: pri golosemenkah, nekaterih dvokaličnicah. Floem se spremeni v skorjo, ksilem pa v les. Medžilni + žilni kambij = kambialni obroč 🡪 navznoter ksilem, navzven floem. Celice v primarni skorji 🡪 sposobnost delitve 🡪 plutni kambij 🡪 celice izloča navzven 🡪 pluta (neprepustna 🡪 odmrejo), naslednje leto se to ponovi, deblo razpoka, nova pluta ščiti razpokane dele skorje pred bakterijami, izsušitvijo.
* Transpiracija: voda prodre v korenino z difuzijo. Zaradi osmotskih procesov. Endoderm je neprepusten, tu se voda aktivno prenese v notranjost s pomočjo ATP. Kapilarni efekt. Transpiracija skozi liste še pospeši vse, zaradi nastanka podtlaka.
* Golosemenke nimajo zaščitnega ovoja. Semenske zasnove ležijo prosto na luskah, okoli ni celičnega ovoja. Tisovke (tisa), cipresovke (brinje, ciprese), borovke (smreka, jelka … ), ginko, welwitchia.
* Anemohorija 🡪 veter, zoohorija 🡪 živali
* Oprašitev: ko seme prispe v bližino jajčne celice. Oploditev: združitev moške in ženske spolne celice.
* Metageneza golosemenk: Na moškem cvetu prašniki 🡪 v prašničnih vrečkah pride do R! 🡪 pelodna zrna 🡪 prašnična vrečka odpre 🡪 jih raznese. Semenske zasnove (tudi v njej R! – razvije se zarodkov mešiček = embrionalna vrečka + arhegoniji z jajčno celico) na storžih gradita osrednje tkivo in ovoj 🡪 odprtina 🡪 del pelodnih zrn 🡪 pride do oploditve.
* Metageneza kritosemenk: prašničke vrečke 🡪 R! 🡪 cvetni prah 🡪 pelodna zrna iztresajo, so 2 ali 3n. V semenskih zasnovah se razvije embrionalna vrečka, 3x deli, 8 nastalih jeder razporedi v 3 celice (osrednja vsebuje 2 jedri). 🡪 pelodno zrno pristane na brazdi pestiča. Ena celica (od 3) požene pelodov mešiček 🡪 prostali dve opravita oploditev (ena z jajčno celico, druga z osrednjo celico). Zigota se razvije v kalček, iz 3n celice nastane 3n tkivo 🡪 sekundarni endosperm (hranilne snovi).

|  |
| --- |
| Golosemenke Kritosemenke |
|  |
| Enojna oploditev dvojna oploditev |
| Primarni endosperm sekundarni endosperm |
| Semenske zasnove prosto na luskah semenska zasnova je v plodnici |
| Ni embrionalne vrečke Je. |
| Ženski in moški gametofit več celic Manj. |
| Spermalne celice lahko imajo bičke Bičkov ni. |
| Arhegoniji Ni arhegonijev. |

Enokaličnice: en klični list, žile na listih vzporedne, dovršene razmetane, šopaste korenine.

Dvokaličnice: 2 klična lista, mrežasto razdeljene žile, nedovršene, v kolobarju, korenine drevesasto razvejane.

Dvokaličnice:

* Bukovke: bukev, hrast, javor
* Košarnice: regrad, sončnice, marjetice
* Metuljnice: grah, fižol, soja, leča

Enokaličnice:

* Trave: pšenica, riž, bambus
* Kukavičnice: orhideje, lepi čeveljc
* Lilijevke: lilija, čebula, česen
* Biotska raznolikost v SLO: geološka zgodovina, kamninska podlaga, klima (mikroklima).
* Umetni sistem: glede na podobnost, naravni sistem: glede na sorodnost.