

A hajtásos növények vegetatív testtájainak szerveződése

I.

**A mag és a csíranövény, a csírázás
Gyökérrendszerek**

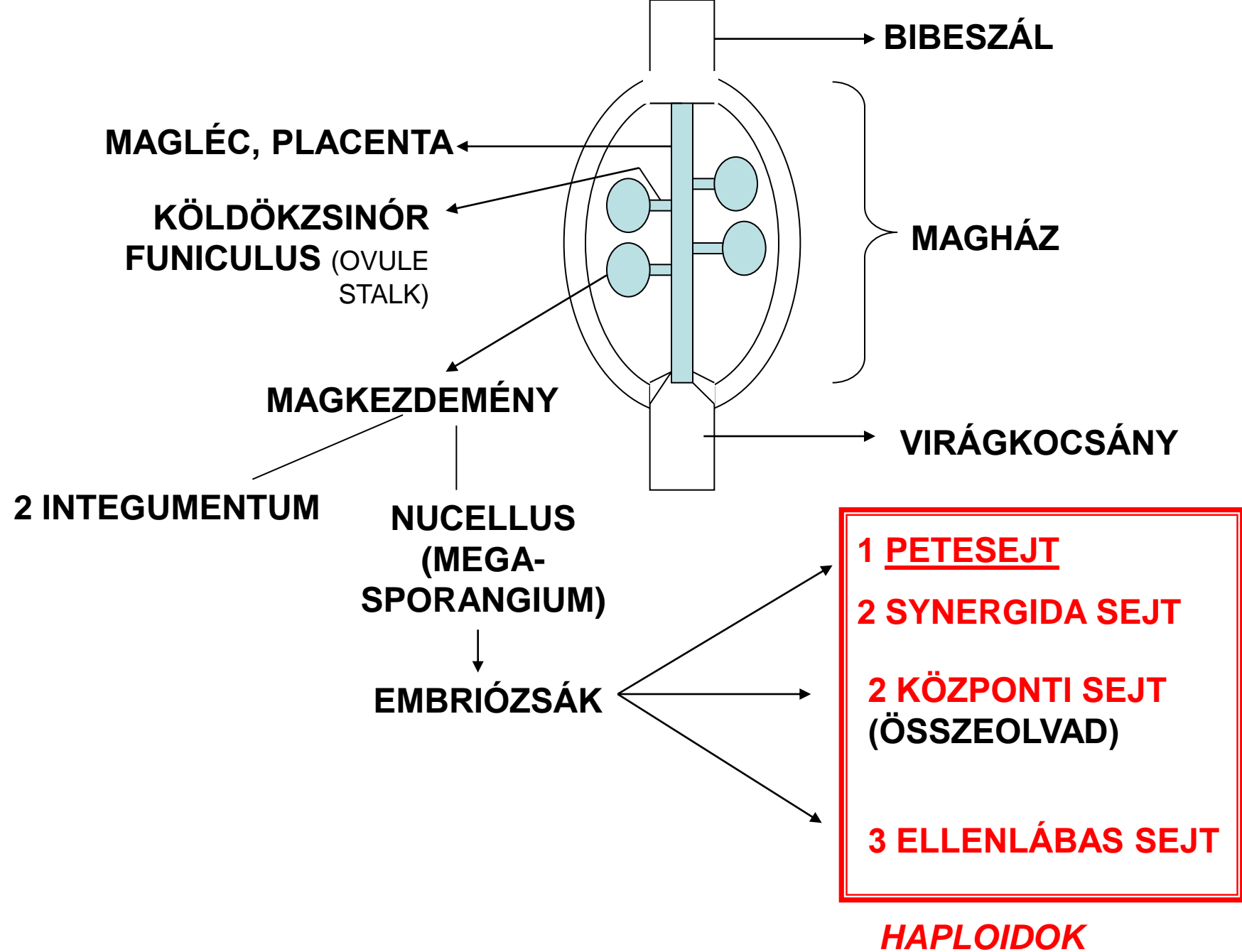
MAGVAS NÖVÉNYEK (SPERMATOPHYTA)

NYITVATERMŐK

A női gamerofiton
(megagametofiton) maradványa
a primér endospermium (1n). Ez
a mag tápszövege.

Előzménye az ősi, kihalt
magvaspáfrányokban jelent
meg.

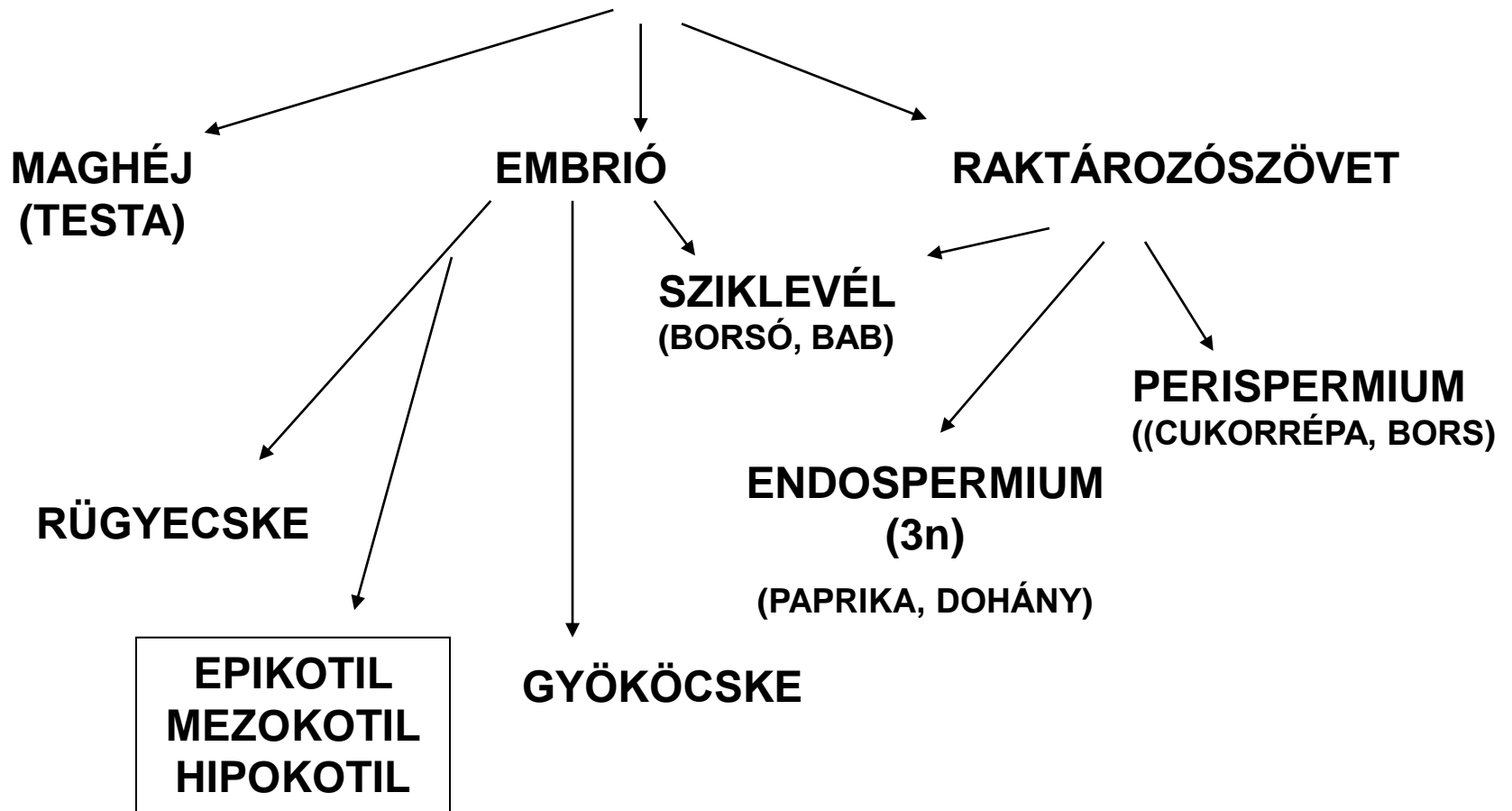
Pl.: fenyő magja
Ginkgo magja



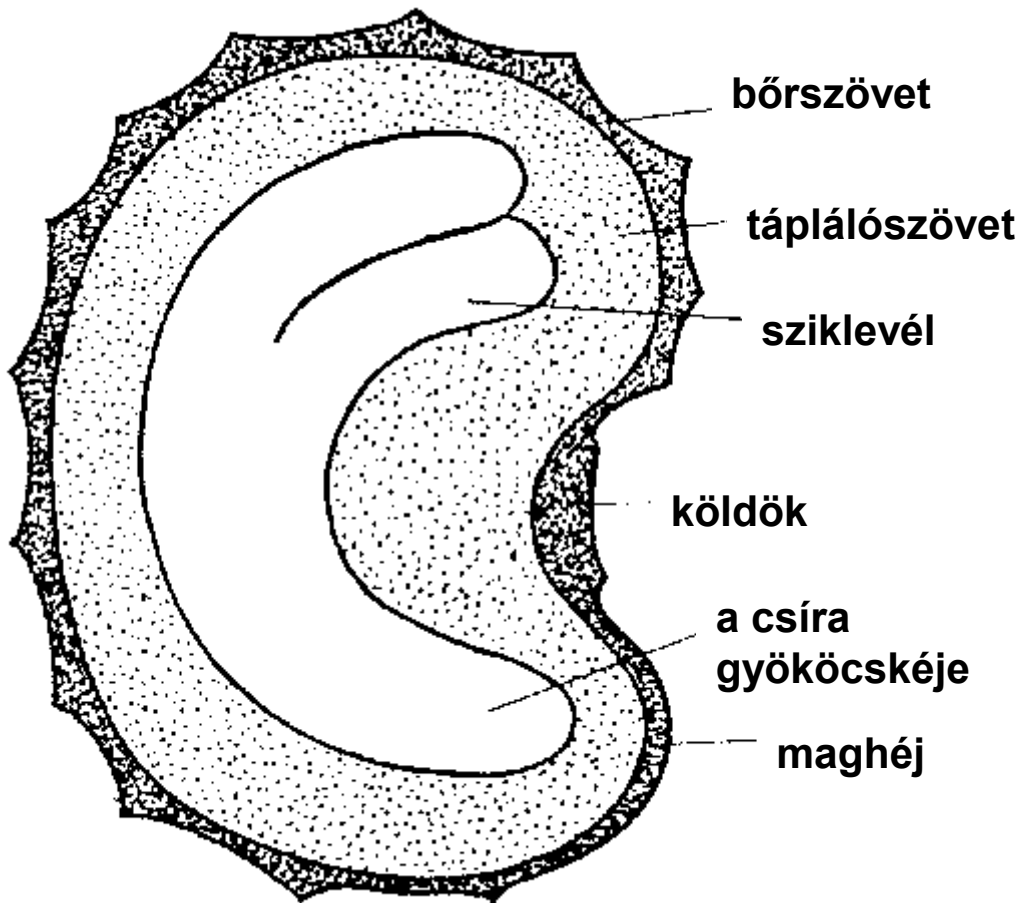
MAGKÉPZÉS



A MAG SZERKEZETE



A mák magjának szerkezete: hosszmetzeti kép



A ricinus magja

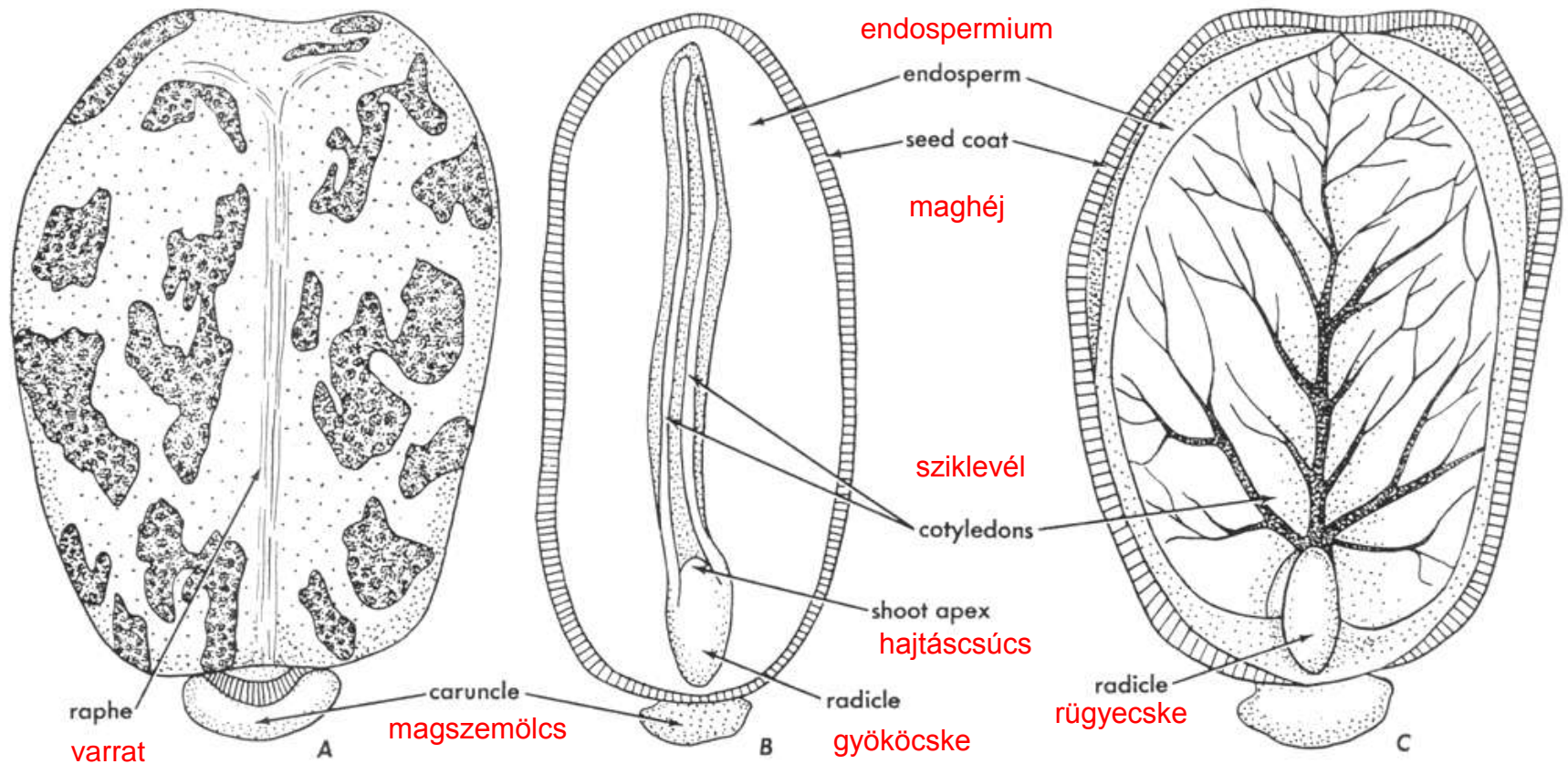
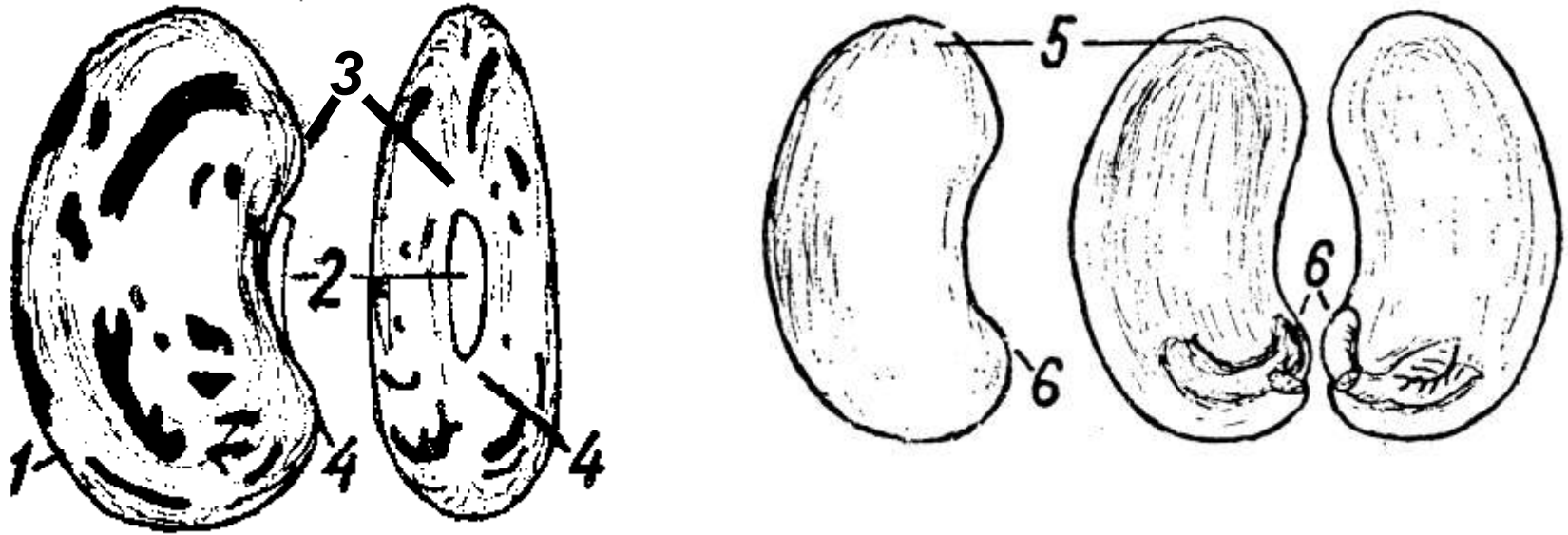
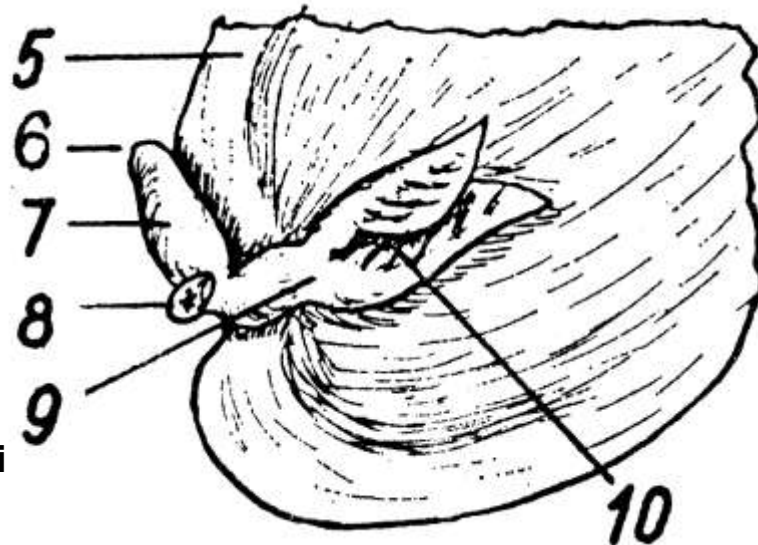


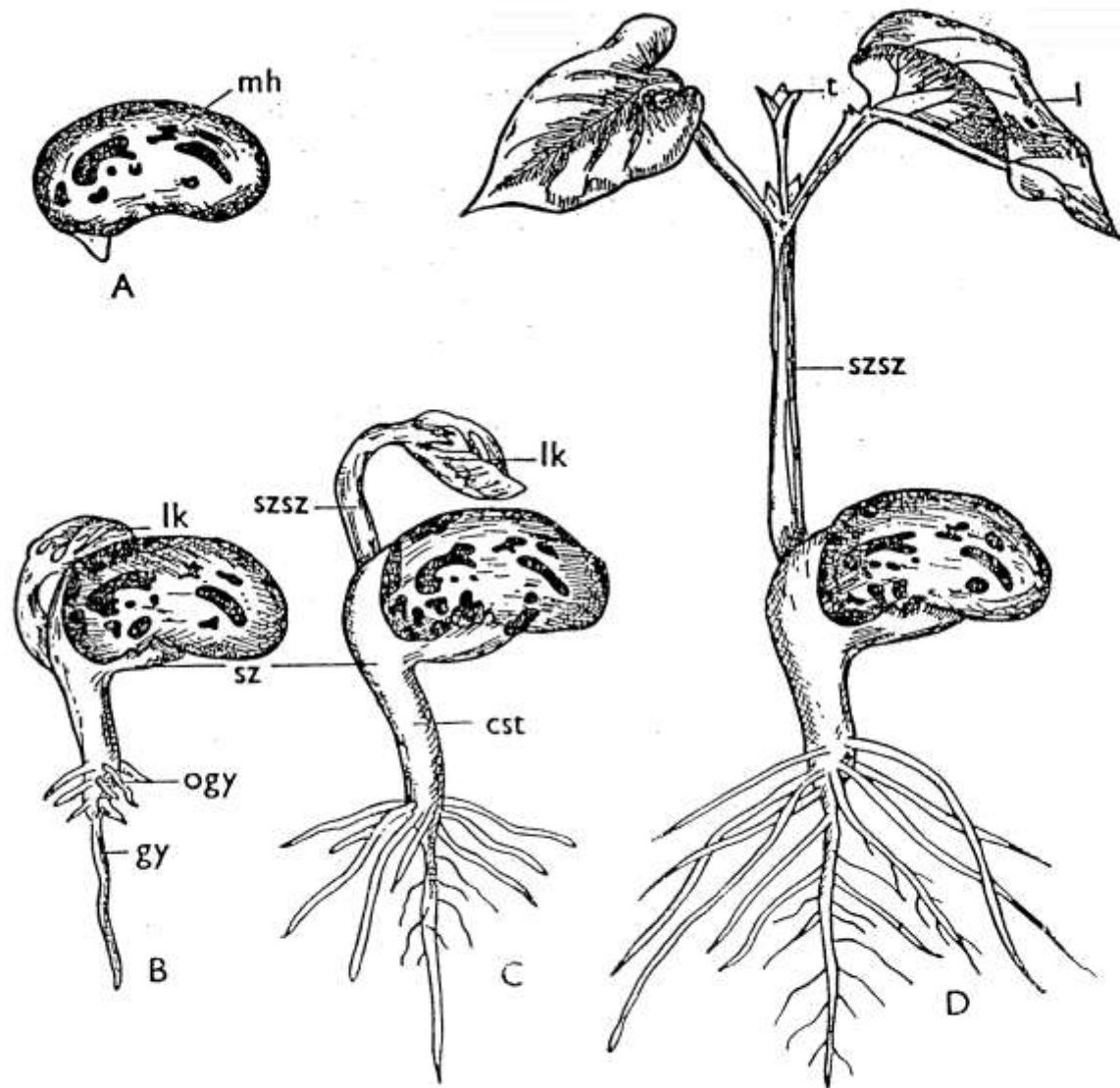
Fig. 15.23. Castor bean seed. *A*, external appearance; *B*, section showing edge view of embryo; *C*, section showing flat view of embryo.

A törökbab vagy tűzbab (*Phaseolus coccineus*) magjának szerkezete



- 1: maghéj
- 2: köldök (hylum)
- 3: varrat (raphe)
- 4: a gyököcske kiemelkedése
- 5: sziklevelek
- 6: gyököcske
- 7: hypocotyl
- 8: a sziklevel nodusza
- 9: epicotyl
- 10: a lombszelevek kezdeményei a rügyecskén





A, B, C, D – a törökbab csírázásmenete: gy – gyökér; ogy – oldalgyökér; mh – maghéj;
 sz – sziklevél; szsz – sziklevél feletti szár; cst – csíratengely (sziklevél alatti szár);
 lk – lomblevél-kezdemény; l – lomblevél; t – tenyészőkúp

A GYÖKEREK CSOPORTOSÍTÁSA

1) EREDET SZERINT

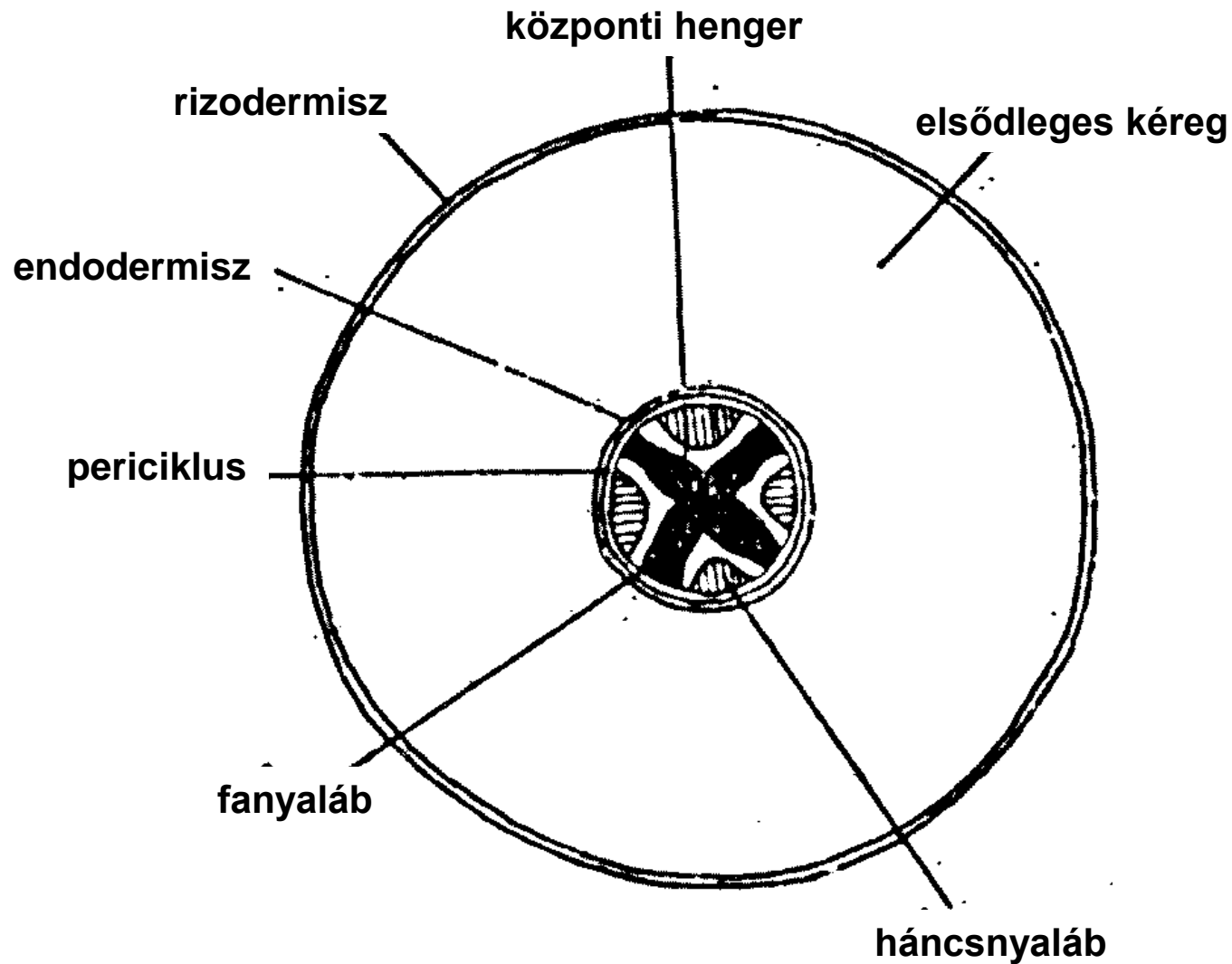


2) FELADAT SZERINT

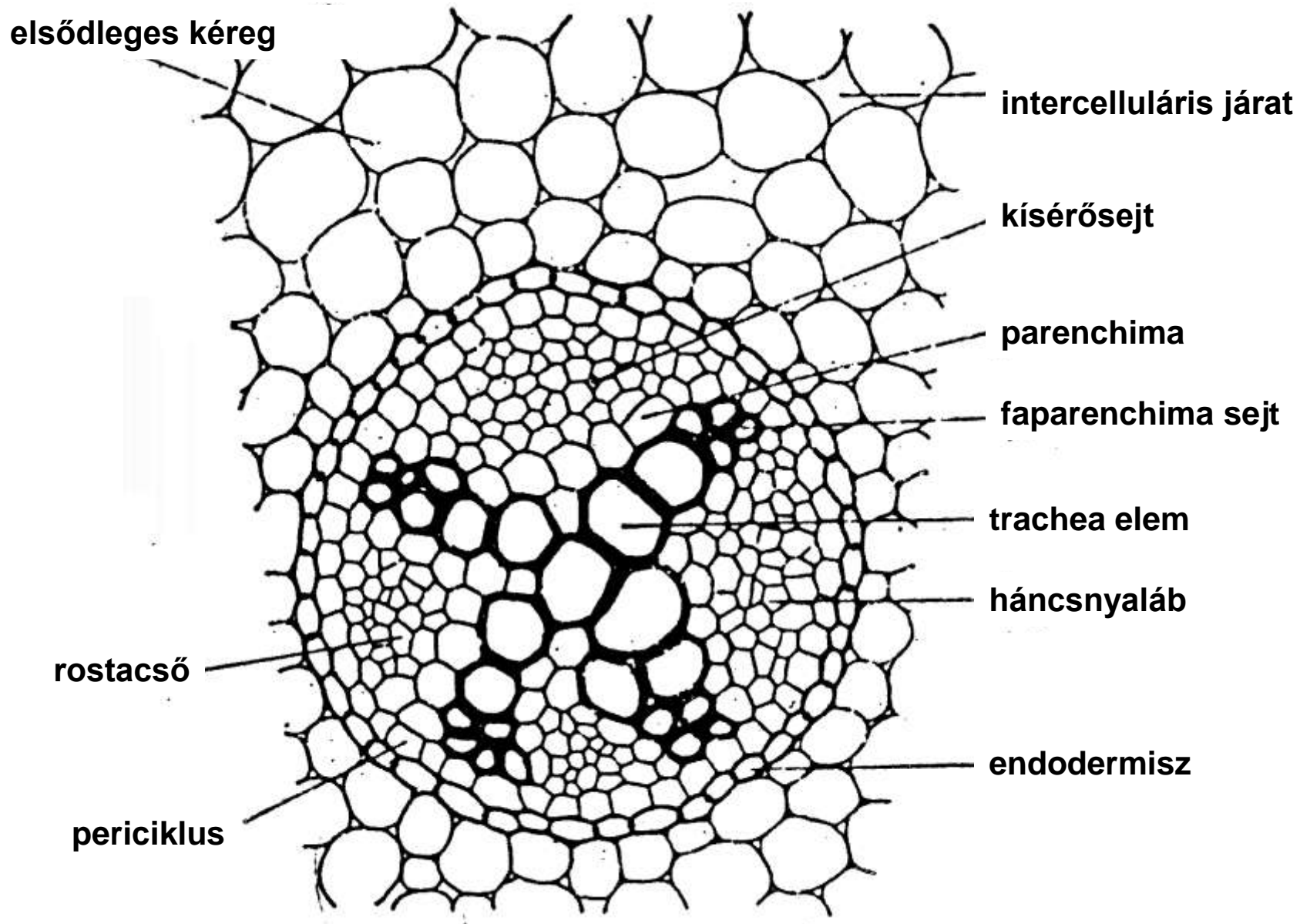
VALÓDI
Víz és ásványi sók felvétele
Rögzítés

MÓDOSULT
Egyéb: raktározás, tápanyag-elszívás
levegőztetés, kapaszkodás
váltárolás, támasztás,
szimbiózis: N-megkötés, mikorrhiza

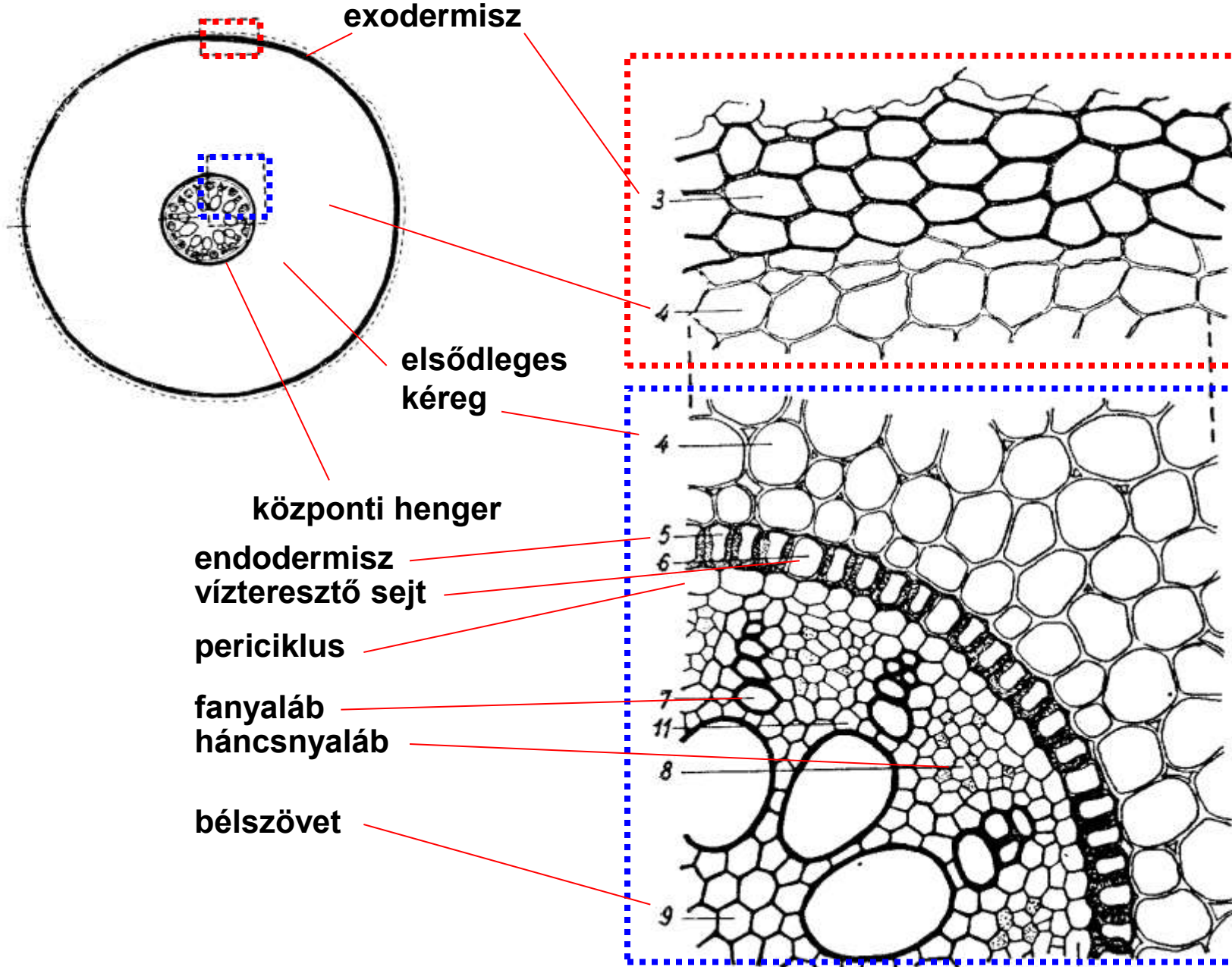
***Ranunculus repens* – Kúszó boglárka: fiatal gyökér keresztmetszete**



***Ranunculus repens* – Kúszó boglárka: fiatal gyökér keresztmetszete**



Iris germanica – kék nőszirm gyökerének szövettani szerkezete



A gyökér szállítószövet-rendszerének másodlagos vastagodási típusai

Általános

Valeriana - típus

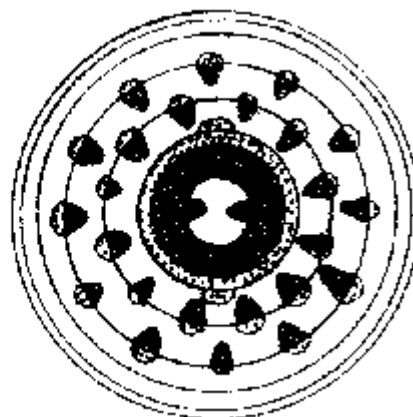
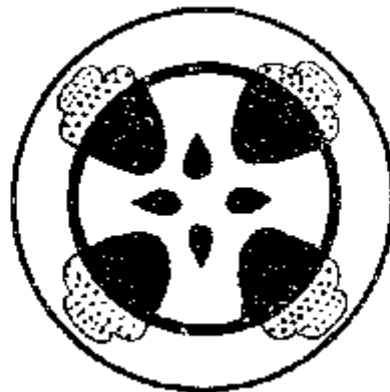
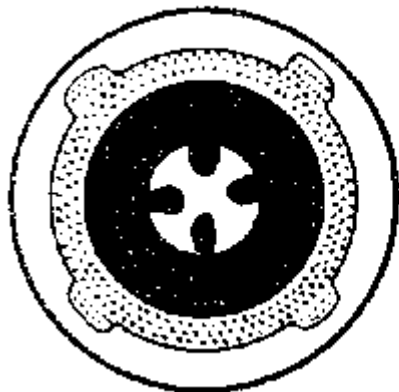
Polikambialitás



a

b

c

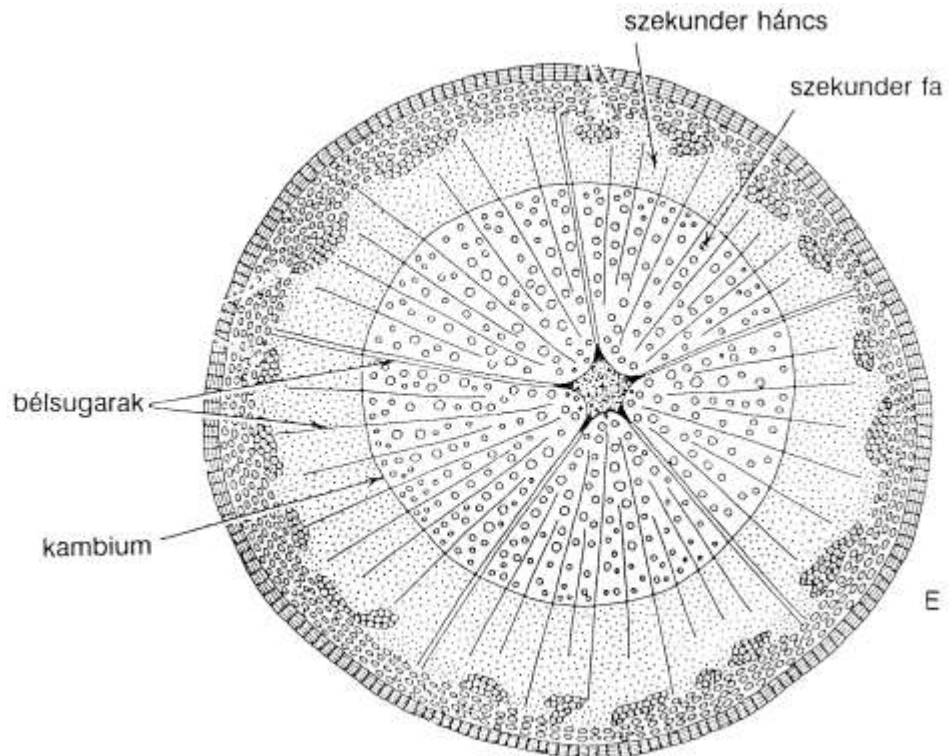
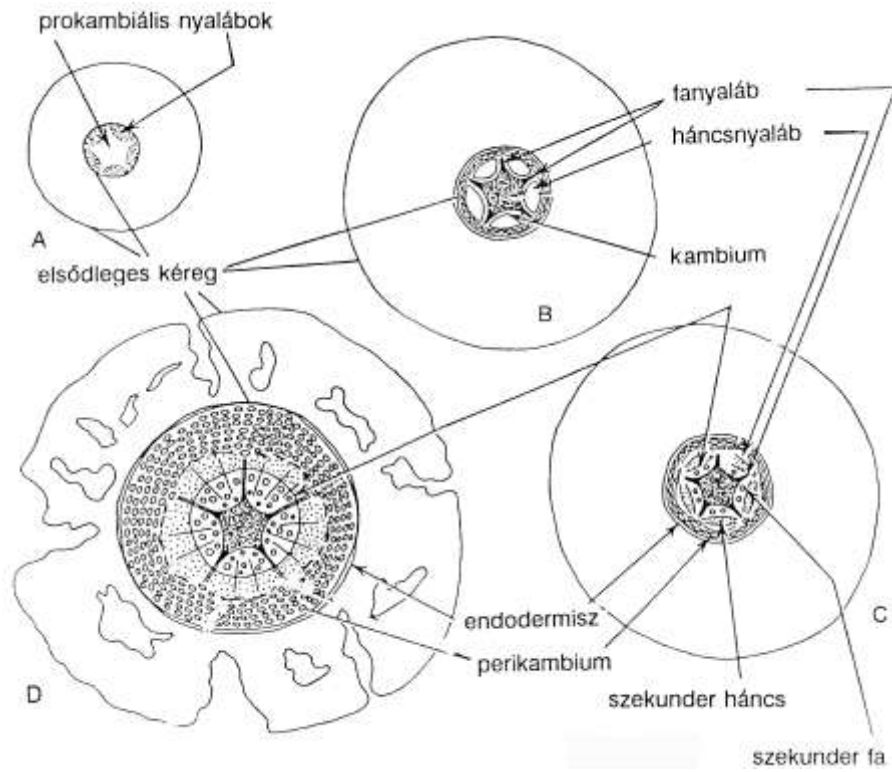


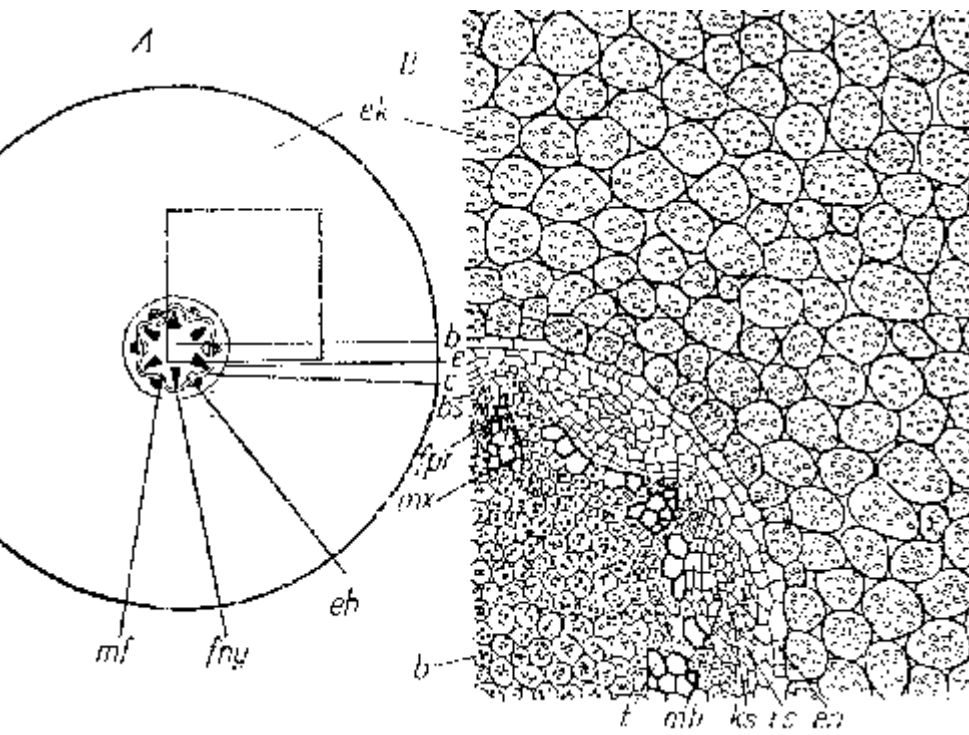
A hullámos kambiumgyűrű minden része xilémet és floémet hoz létre.

A hullámos kambiumgyűrű az elsődleges floém alatt xilémet és floémet, az elsődleges xilém felett parenchimát hoz létre.

A hullámos kambiumgyűrűn kívül az alapszövetben több koncentrikus kambium-gyűrű keletkezik. Ezek kollaterális nyálábokat és parenchimát hoznak létre.

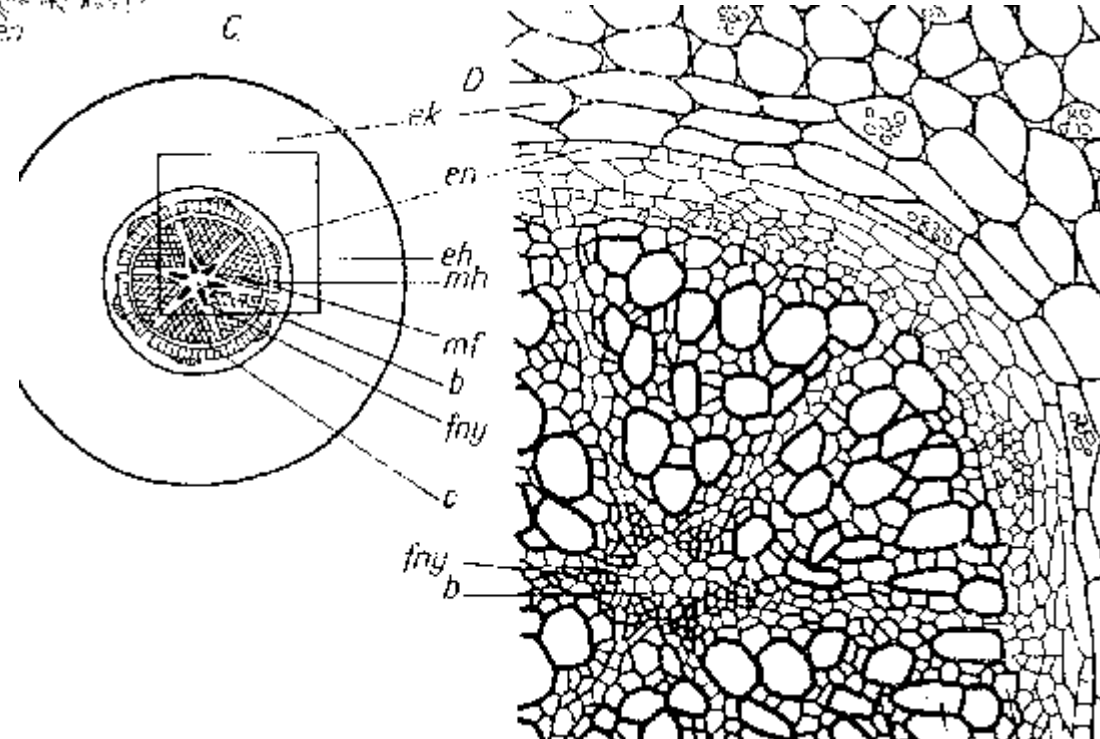
Az általános típus





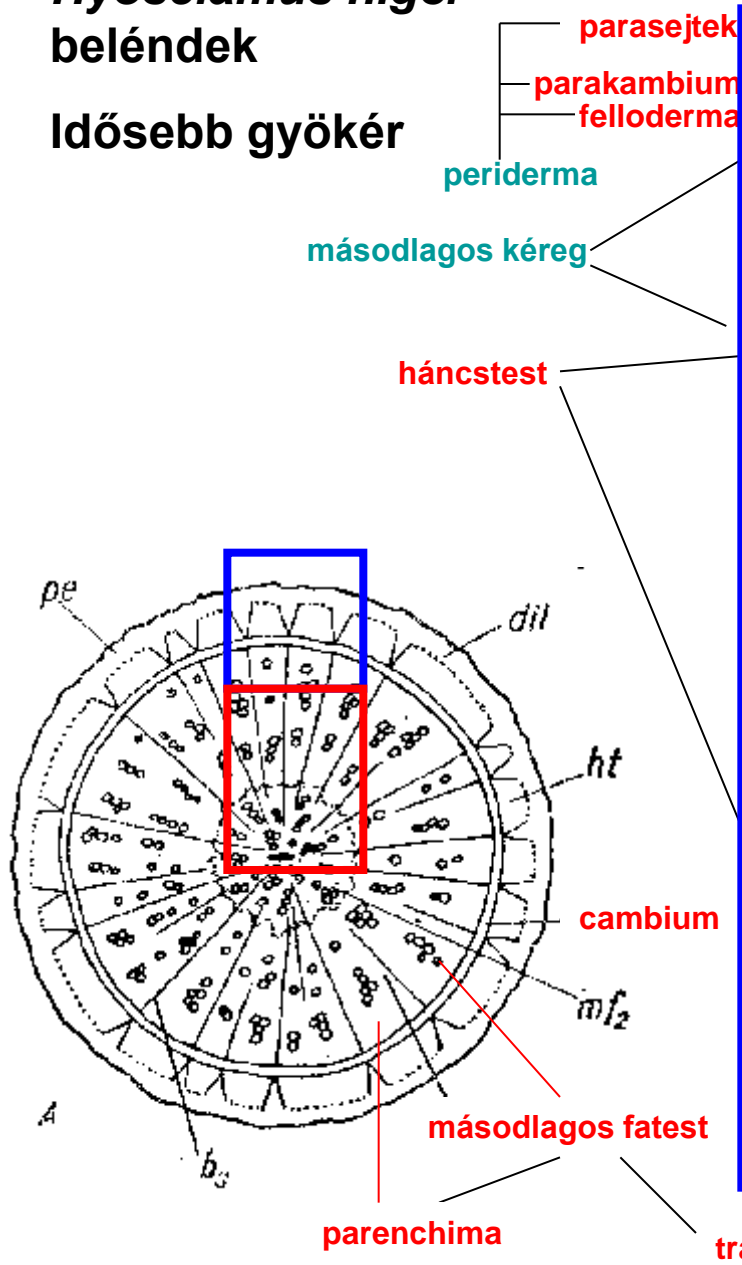
**Valeriana officinalis –
mezei macskagyökér
RAKTÁROZÓGYÖKÉR**

**Valeriana officinalis –
mezei macskagyökér
HÚZÓ-SZÁLLÍTÓ GYÖKÉR**

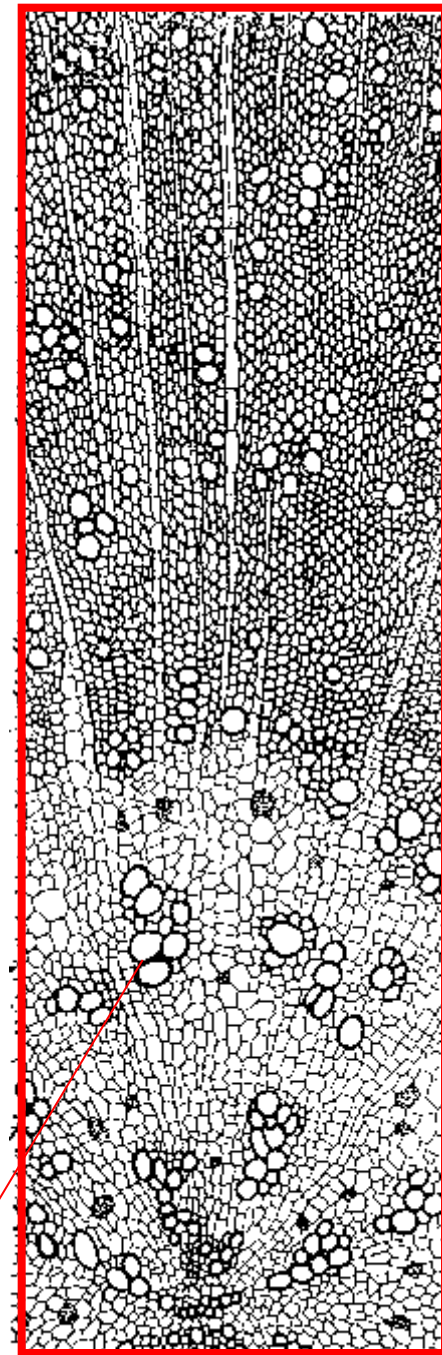
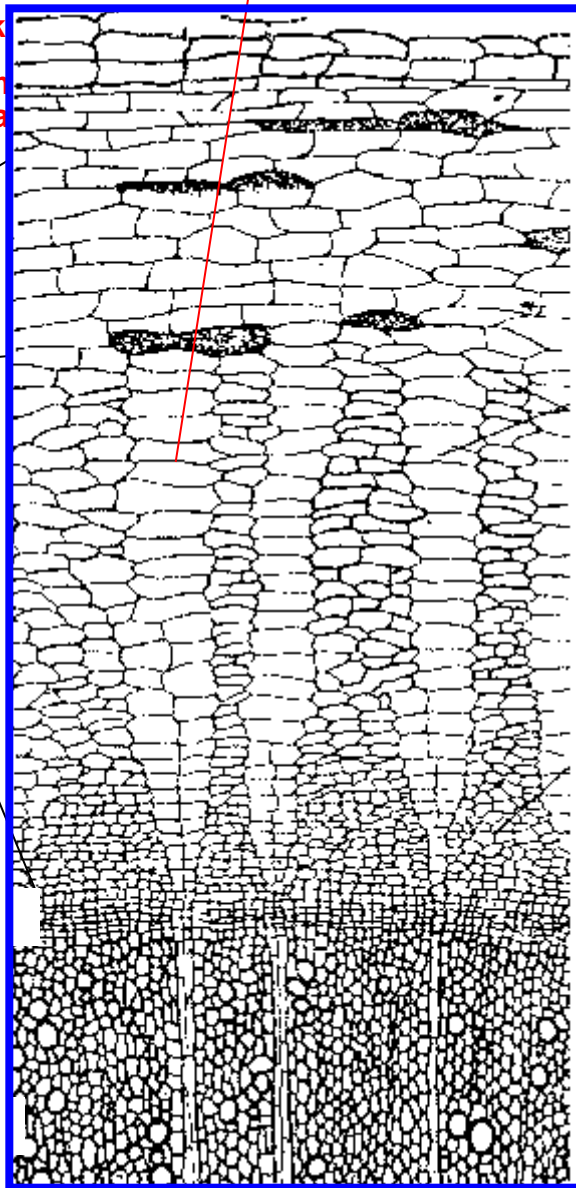


Hyoscyamus niger – beléndek

Idősebb gyökér



bélsugár



fpr mf

MÓDOSULT GYÖKEREK

- **RAKTÁROZÓ: pl. KEMÉNYÍTŐ, SZAHARÓZ, INULIN**
- **VÍZRAKTÁROZÓ: SIVATAGI NÖVÉNYEK**
- **SZÍVÓGYÖKÉR (HAUSTORIUM): ÉLŐSKÖDŐK**
- **TÁMASZTÓ: FÜGE FAJOK, MANGROVE**
- **KAPASZKODÓ**
- **FOTOSZINTETIZÁLÓ (fán lakó Orchideák)**
- **PÁNYVÁZÓ: pl. kukorica**
- **SZELLŐZTETŐ, LÉLEGEZTETŐ**
- **NITROGÉNKÖTŐ GÜMŐK: (SZIMBIÓZIS *Rhizobium*-MAL)**
- **MIKORRHIZÁS GYÖKÉR**