



B O T A N I K A

doc.dr Danka Petrović Čaković

Mr. Mijat Božović



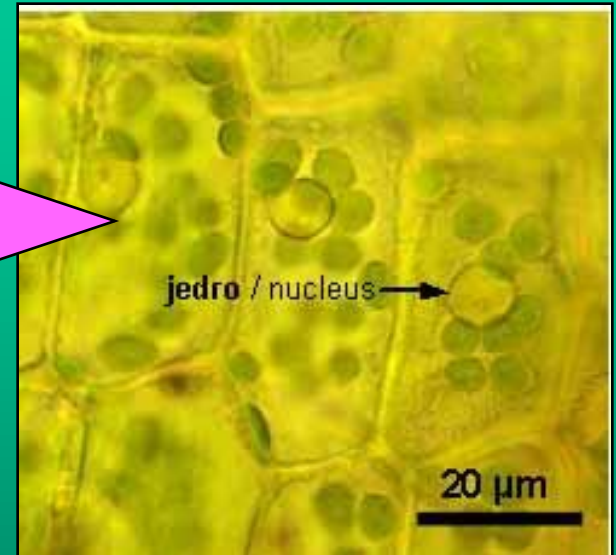
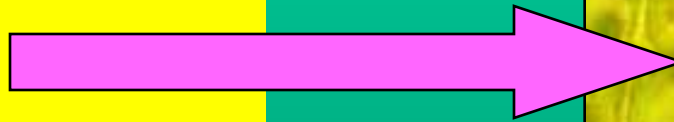
Uvod u Botaniku

Biljna ćelija

Organizacija biljnog tijela

Botanika

- Morfologija
 - Citologija
 - Histologija
 - Anatomija
 - Organografija
- Fiziologija biljaka
- Sistematika biljaka
- Fitoekologija
- Fitogeografija
- Evolucija



Biljke...

- su autotrofne – direktno koriste sunčevu energiju
- imaju ćelije sa ćelijskim zidom
- odlikuje mala pokretljivost
- neograničeno rastu – do smrti
- u životnom ciklusu imaju smjenu generacija – sporofit (diploidan) i gametofit (haploidan)

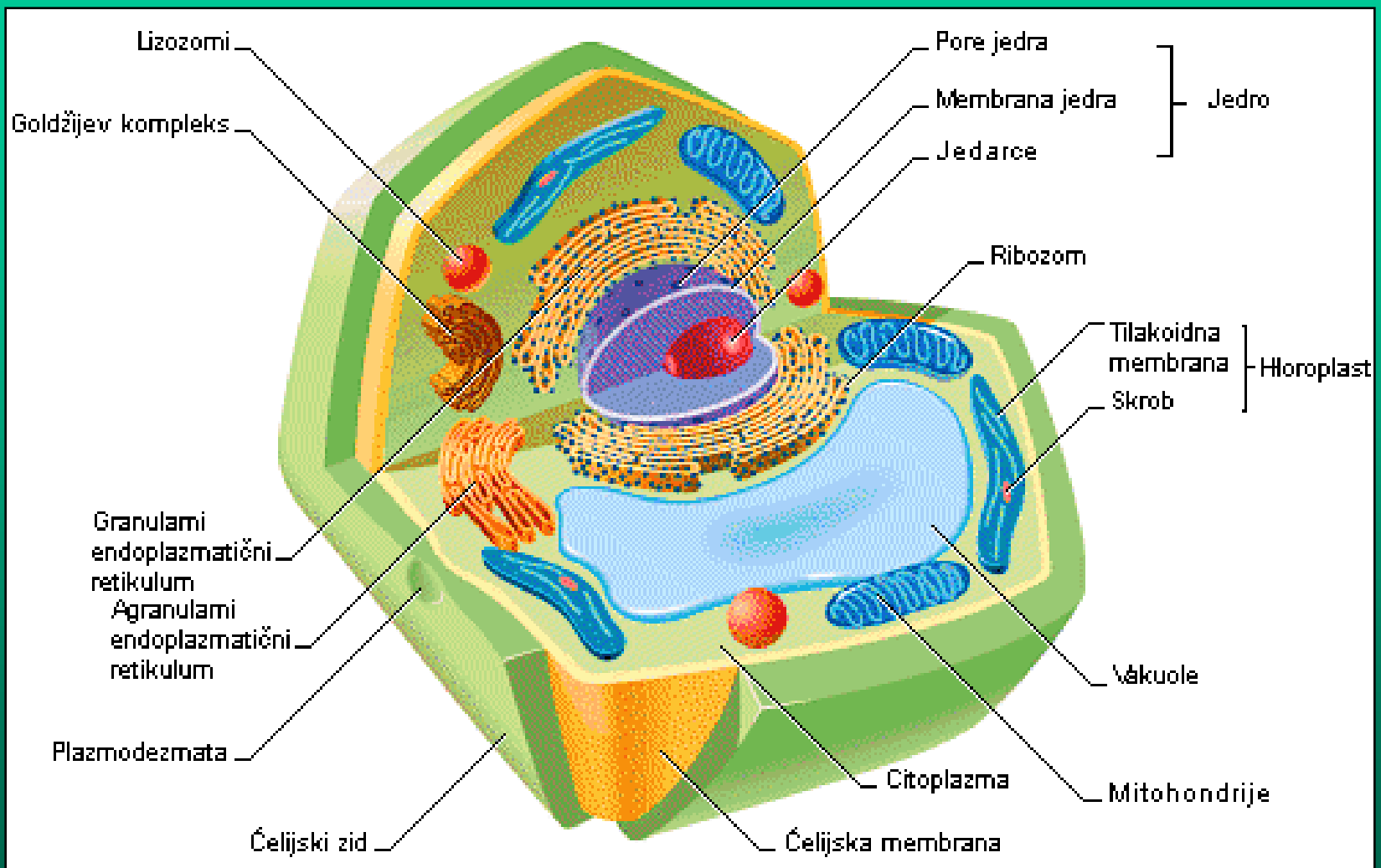
??????????



Ćelija

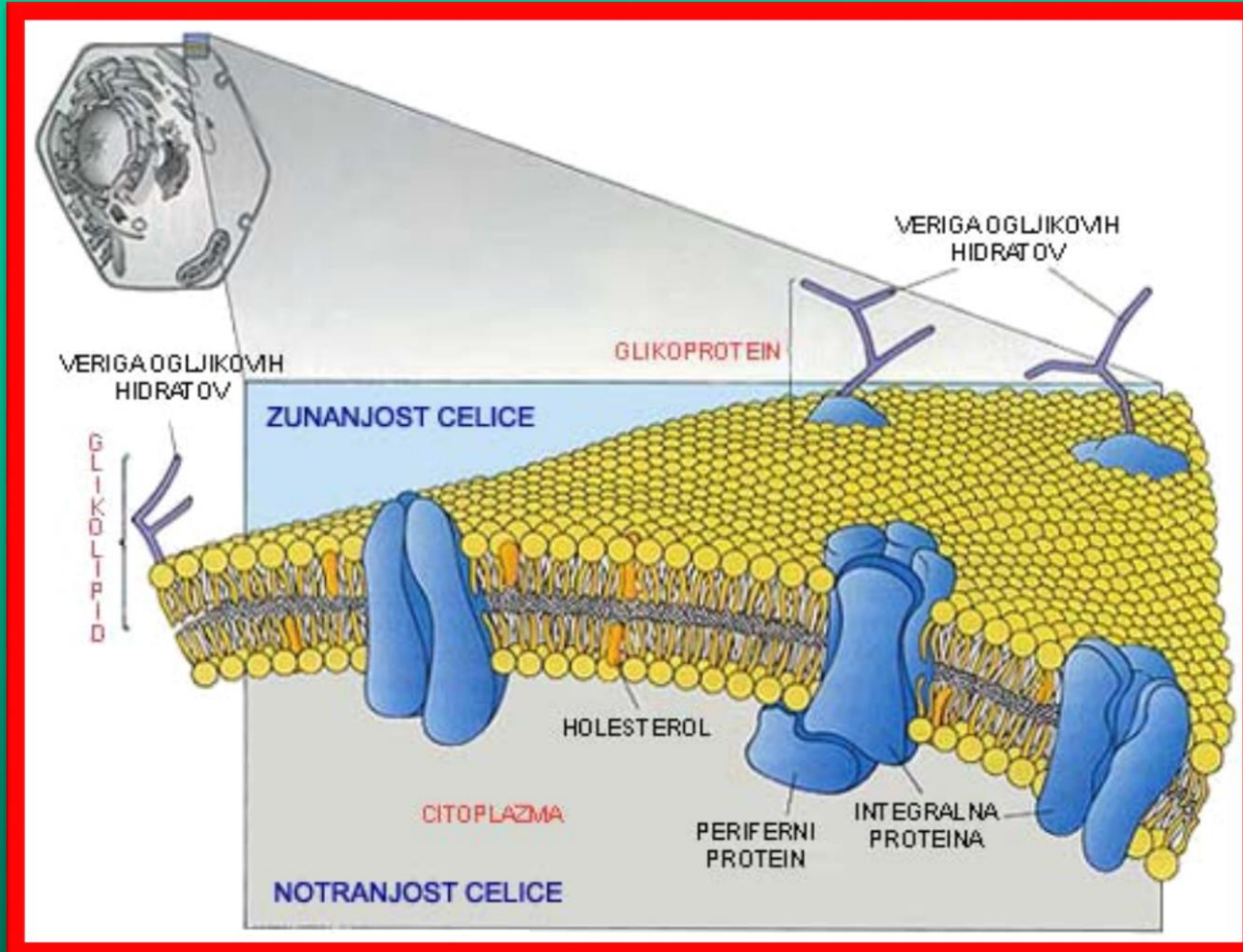
- **Robert Huk**, *Micrographia* 1665 – „male kutije ili ćelije ograđene jedna od druge, ispunjene vazduhom“ – prostor u tkivu
- **Moldenhaver** – ćelije su jedinice građe
- Šlajden (1838) – ćelija je osnovna strukturna i funkcionalna jedinica građe biljnog tijela
- **Švan** – ćelija je osnovna jedinica životinjskog organizma
- **Virhov** – ćelije mogu nastati samo od drugih ćelija
- **PROKARIOTE, EUKARIOTE**
- Svaka ćelija: sistem membrana, sistem koji ćeliju snabdijeva energijom i sistem koji obezbjeđuje samoreprodukciju

Biljna ćelija




Čelijski zid + protoplast (jedro + citoplazma)

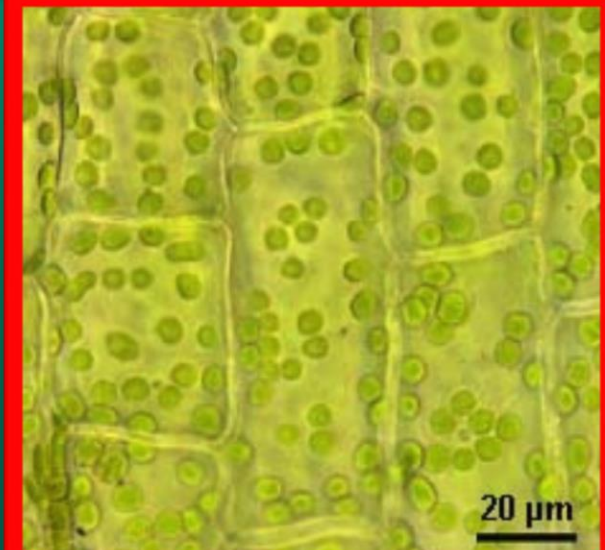
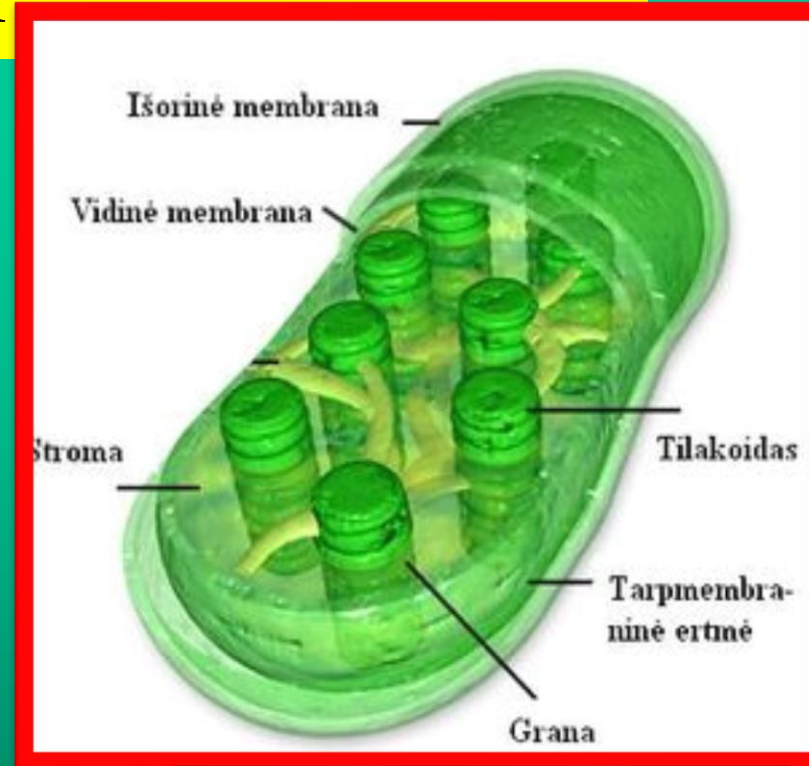
Ćelijska membrana



1. promet materija - semipermeabilnost; 2. kontrola sinteze i deponovanja celuloznih mikrofibrila ćelijskog zida; 3. prenos hormonalnih signala i signala iz spoljašnje sredine, kontrola rasta

Plastidi

- Nastaju diobom proplastida
- Membranski sistem + stroma
- **Hloroplasti (hlorofil)**,  u kojima se odvija proces fotosinteze
- **Hromoplasti (karotenoidi – žute i narandžaste pigmente)**
- **Leukoplasti (amiloplasti, elajoplasti, proteinoplasti)**
- **Skrob se formira u hloroplastima, razlaže na šećere i u tom obliku transportuje do leukoplasta**
- **Skrobna zrna: prosta, složena, polusložena**

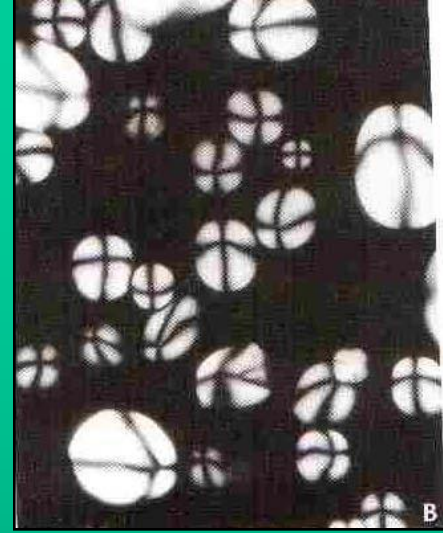




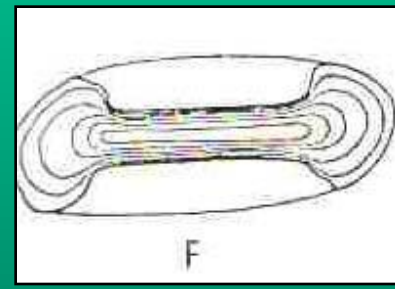
© Barbara Vilhar



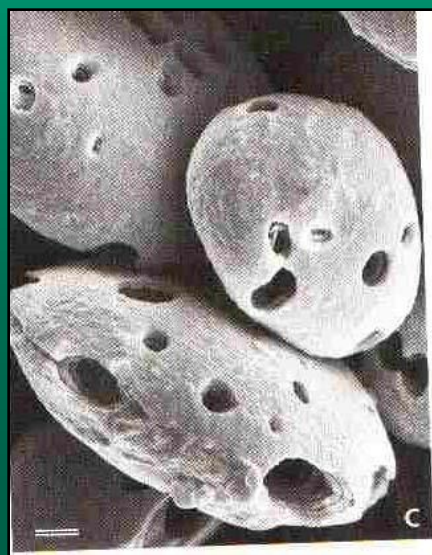
© Barbara Vilhar



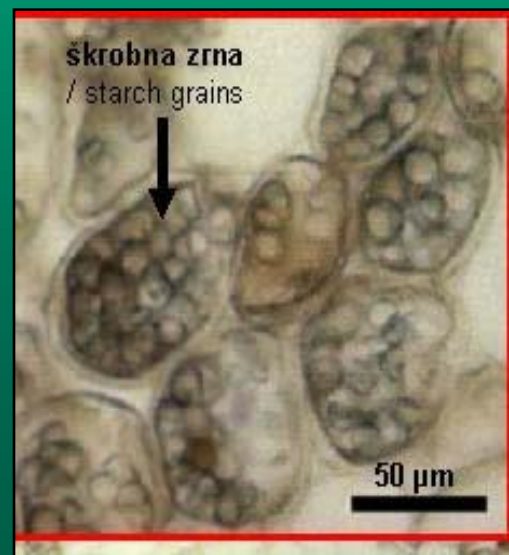
B



F



C

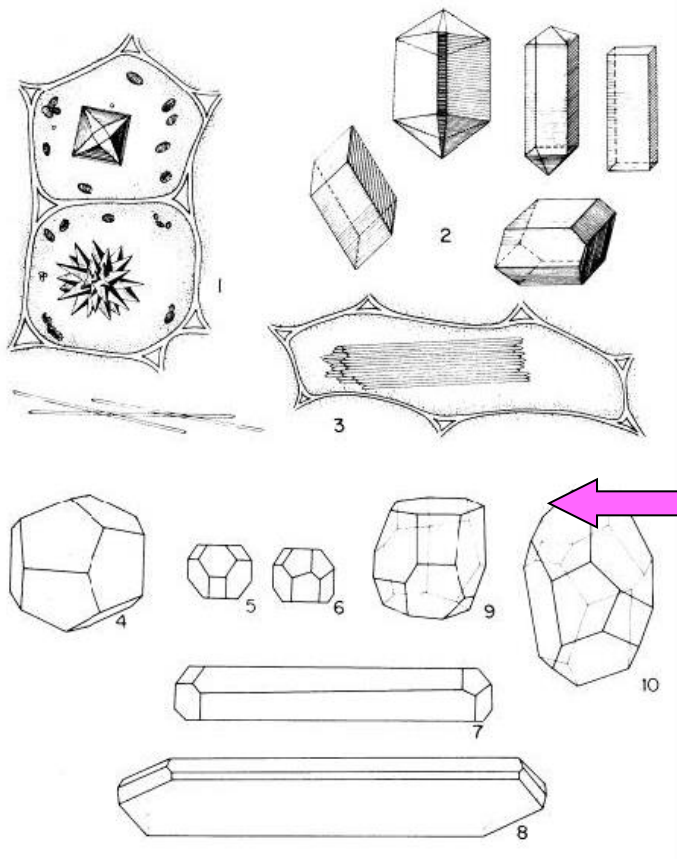


škrobna zrna / starch grains

50 μm

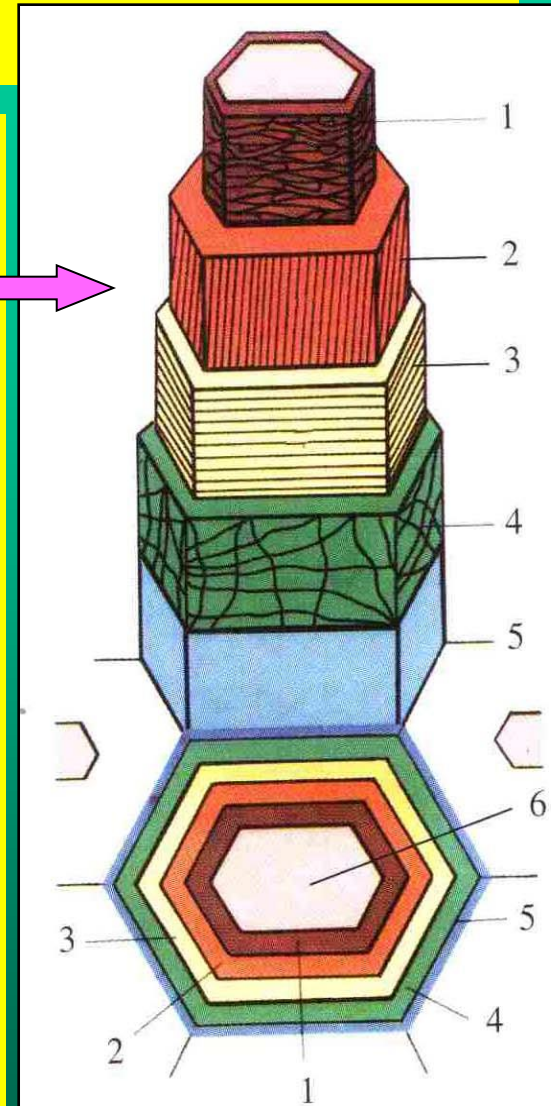
Vakuola

- Ćelijski sok i tonoplast
- Do 90 % biljne ćelije
- **Voda**, neorganske i organske supstance; kisela reakcija
- skladištenje metabolita: ugljenih hidrata, organskih kiselina i njihovih soli, proteina (sjeme)
- Usled visokog sadržaja nekih supstanci kristali (Ca oksalat)—rafidi, druze, kristalni pjesak
- otrovne materije: alkaloidi, glikozidi; **pigmenti**
- razgradanja organela (kao lizozomi)

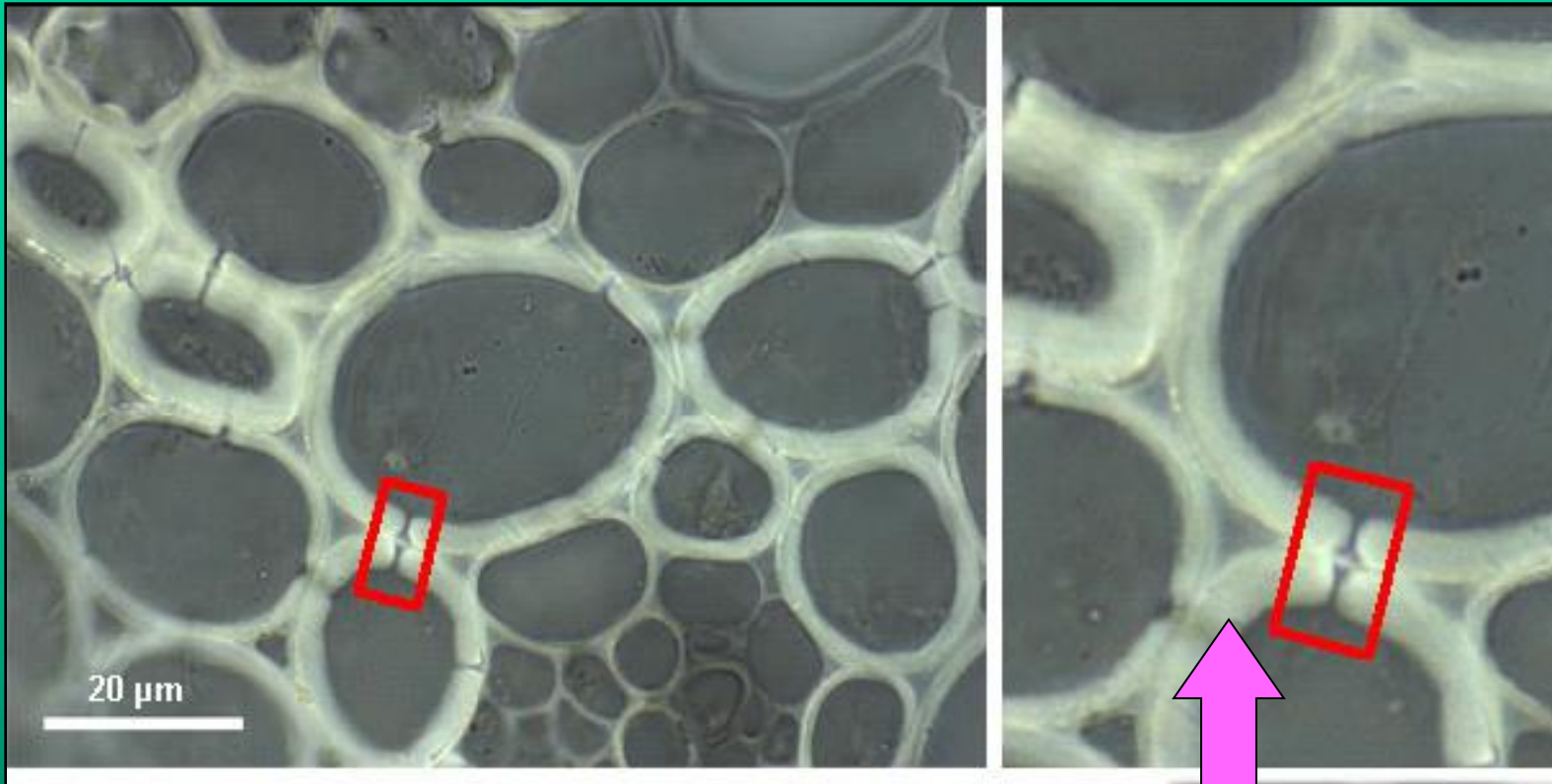


Ćelijski zid

- Štiti protoplast
- Najznačajnija komponenta celuloza (micele, makrofibrili, hemiceluloza, pektin); lignin, suberin, vosak
- **Srednja lamela (pektin)**, **primarni zid (celuloza, hemiceluloza, pektin, glikoproteini)** - ćelije koje se dijele, fotosinteza, disanje, sekrecija
- + sekundarni zid (celuloza, lignin, kutin, suberin), kada ćelija prestane da raste sa unutrašnje strane primarnog zida



Slika 12. Građa ćelijskog zida:
1-3. sekundarni zid; 4. primarni zid;
5. srednja lamela; 6. lumen ćelije



Protoplasti susjednih ćelija povezani su citoplazmatičnim nitima u **sinplast**. Ove niti prolaze kroz jamice u primarnom zidu.

Osmoza i turgor

- Osmoza = difuzija vode kroz ćelijske membrane. **Proces od izuzetnog značaja za biljku!**
- **Ćelijski zid sprečava**
- Turgor = pritisak sadržaja ćelije na ćelijski zid
- Osmoza radi u oba smjera: **plazmoliza**



Organizacija tijela biljaka



jednoćelijske



Kolonijalne – agregacione ćelijske zajednice



Višećelijske biljke



HVALA NA PAŽNJI