



BOTANIKA

prof.dr Danka Petrović Čaković

dr. Mijat Božović

Predavanja i vježbe (uključujući terene) su obavezni

***Vježbe: petak, laboratorija 207 na
Studijskom programu Biologija***

Konsultacije: Srijeda, 13h

danka.petrovic@t-com.me



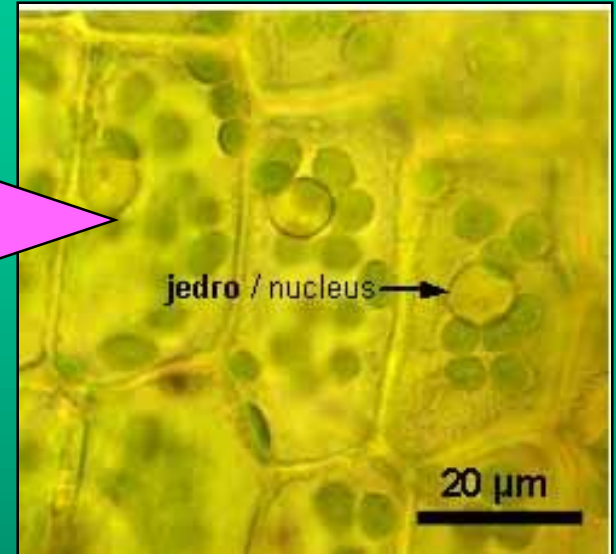
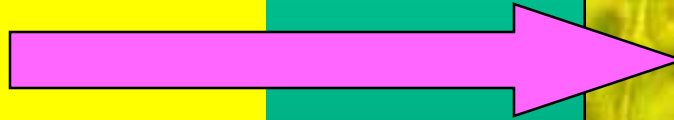
Uvod u Botaniku

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)

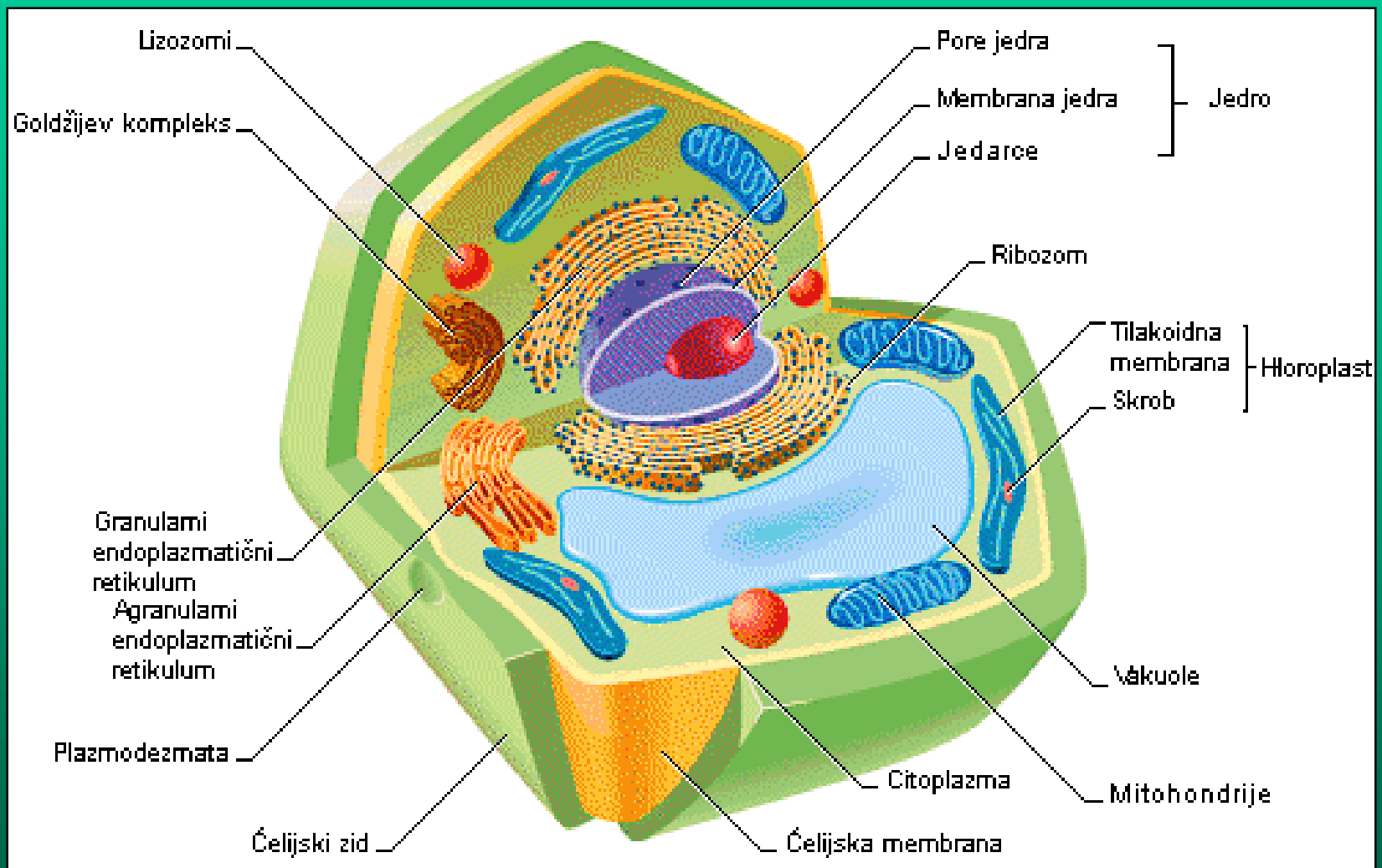
??????????



Ćelija

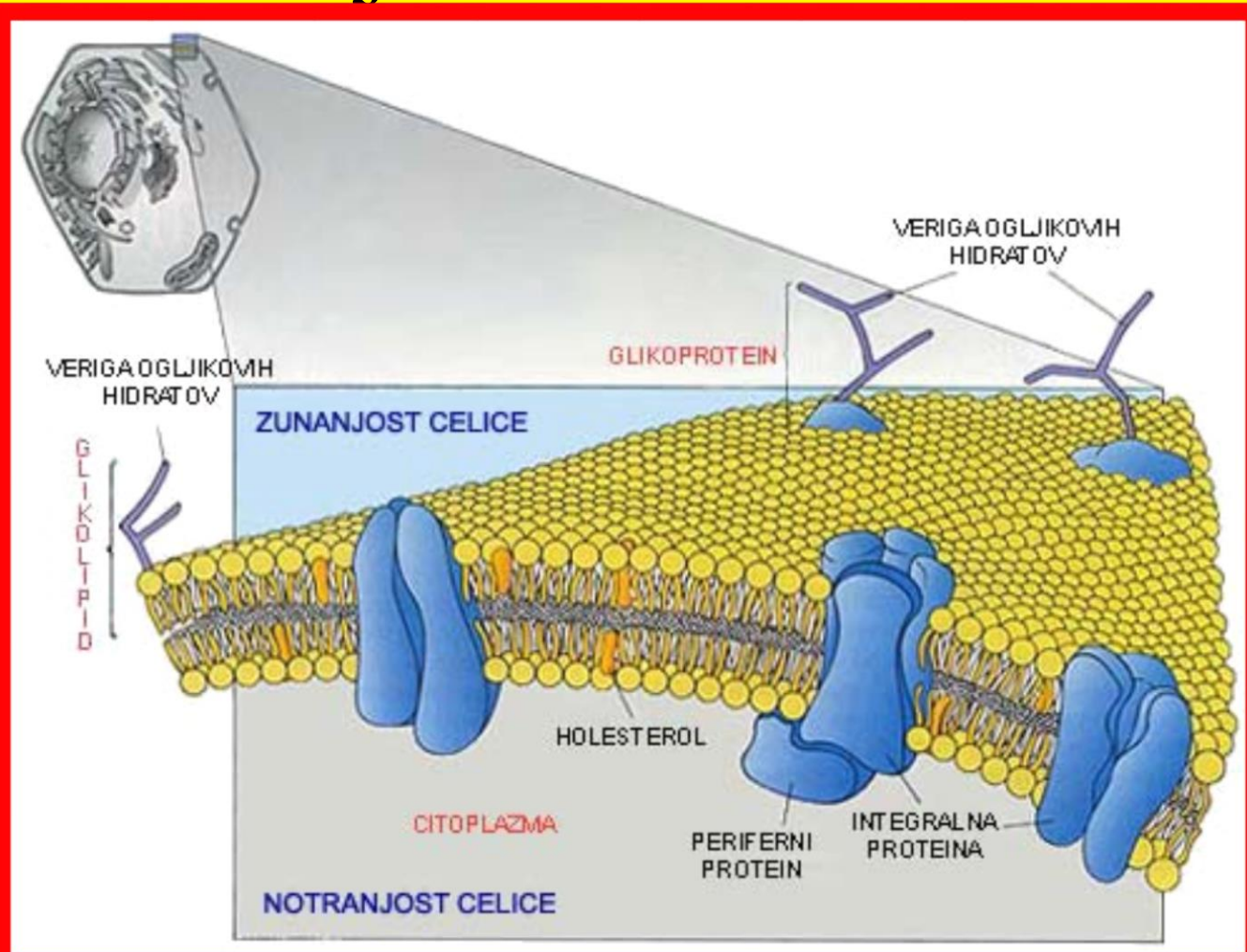
- Robert Hooke, *Micrographia* 1665 – „male kutije ili ćelije ograder jedna od druge, ispunjene vazduhom“ – prostor u tkivu
- Moldenhaver – ćelije su jedinice građe
- Šlajden (1838) – ćelija je osnovna strukturna i funkcionalna jedinica građe biljnog tijela
- Švan – ćel osnovna jedinica životinjskog organizma
- Rudolf Virhov – ćelije mogu nastati samo od drugih ćelija
- **Ćelija je jedinica biološke aktivnosti, ograničena semipermeabilnom membranom i sposobna za samoreprodukciju**
- **PROKARIOTE, EUKARIOTE**
- Svaka ćelija: sistem membrana, sistem koji ćeliju snadbjeva energijom i sistem koji obezbjeđuje samoreprodukciju

Biljna ćelija



Ćelijski zid + protoplast (jedro + citoplazma)

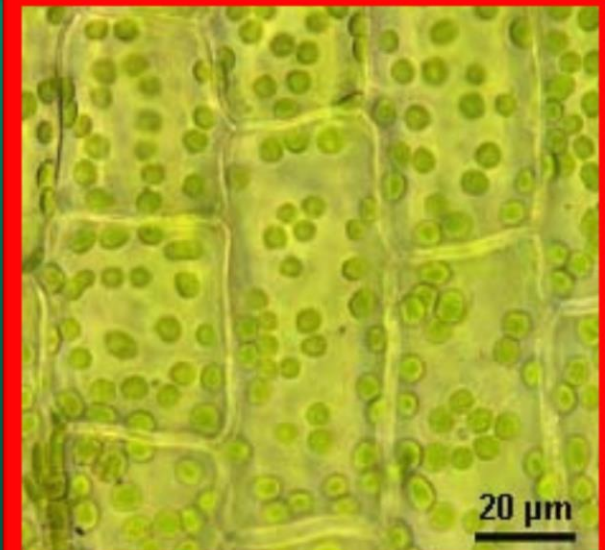
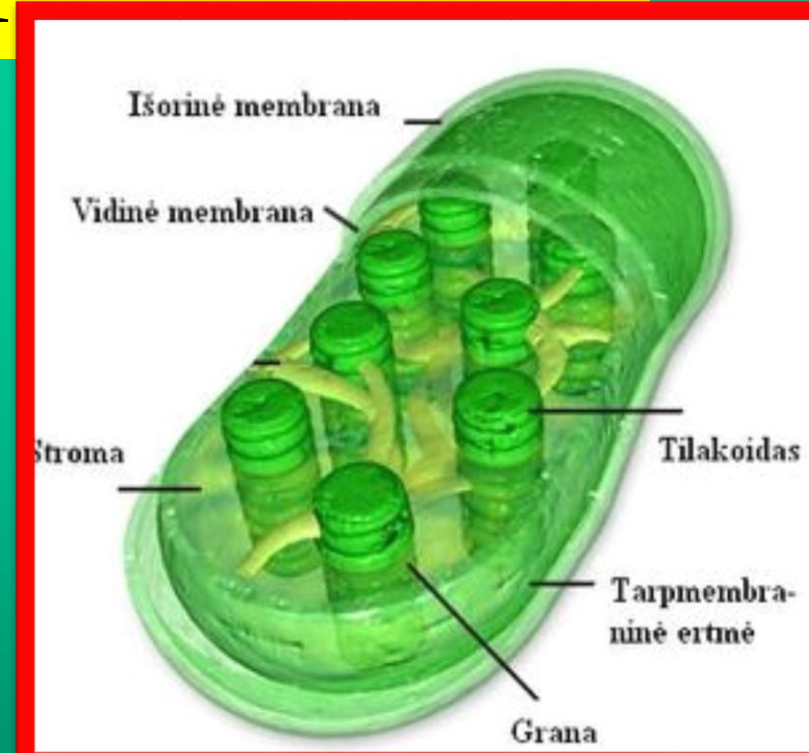
Ćelijska membrana



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

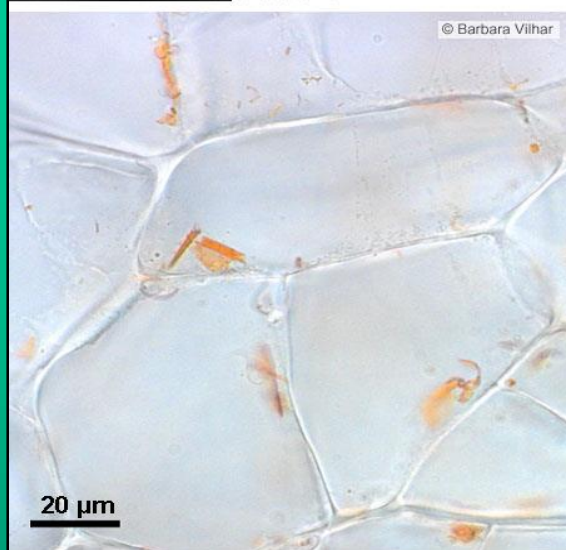
Plastidi

- 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**

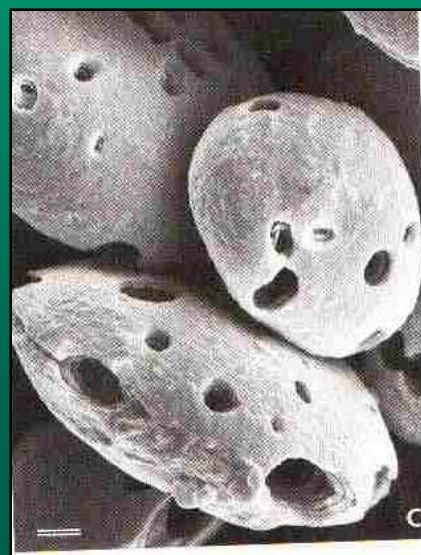
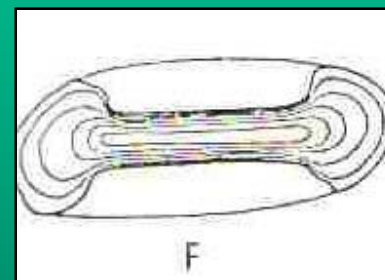
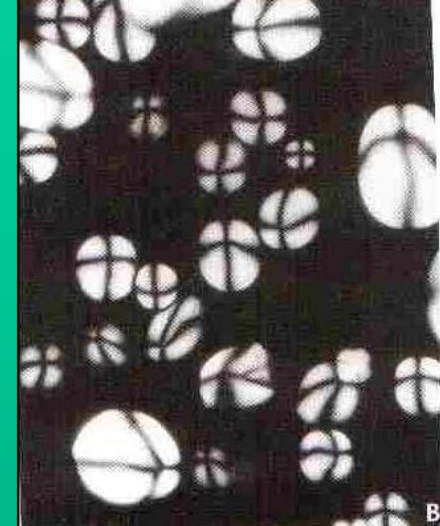




© Barbara Vilhar

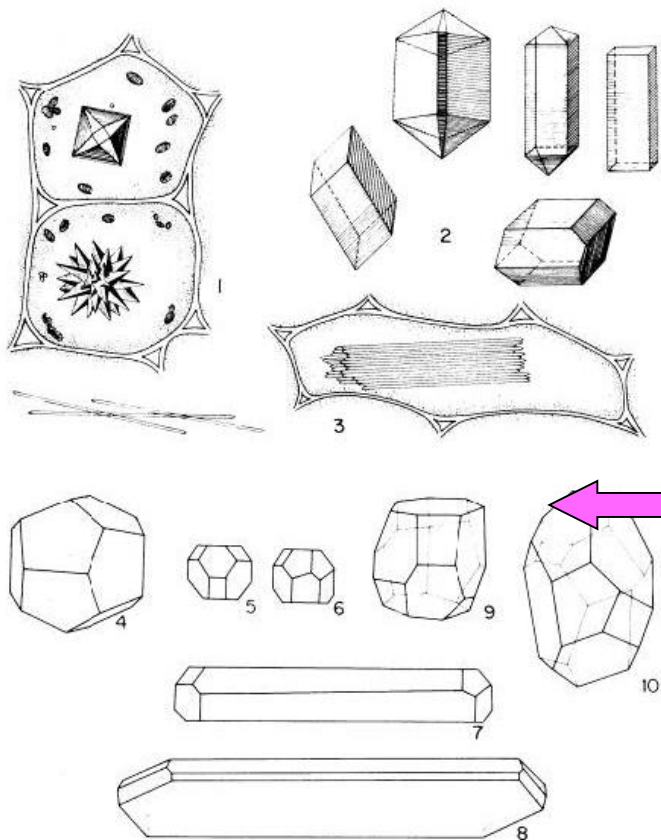


© Barbara Vilhar



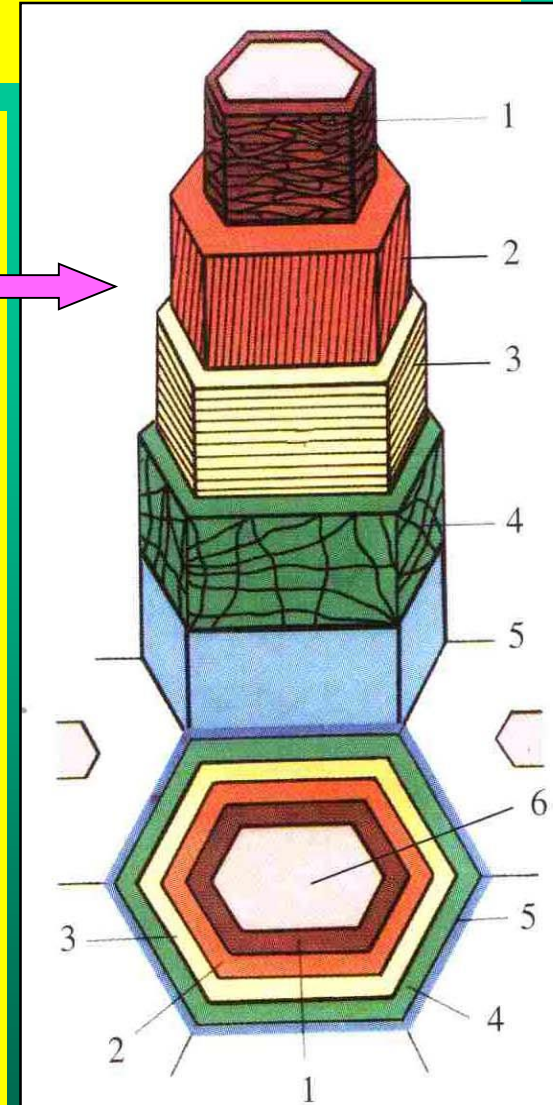
Vakuola

- 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)

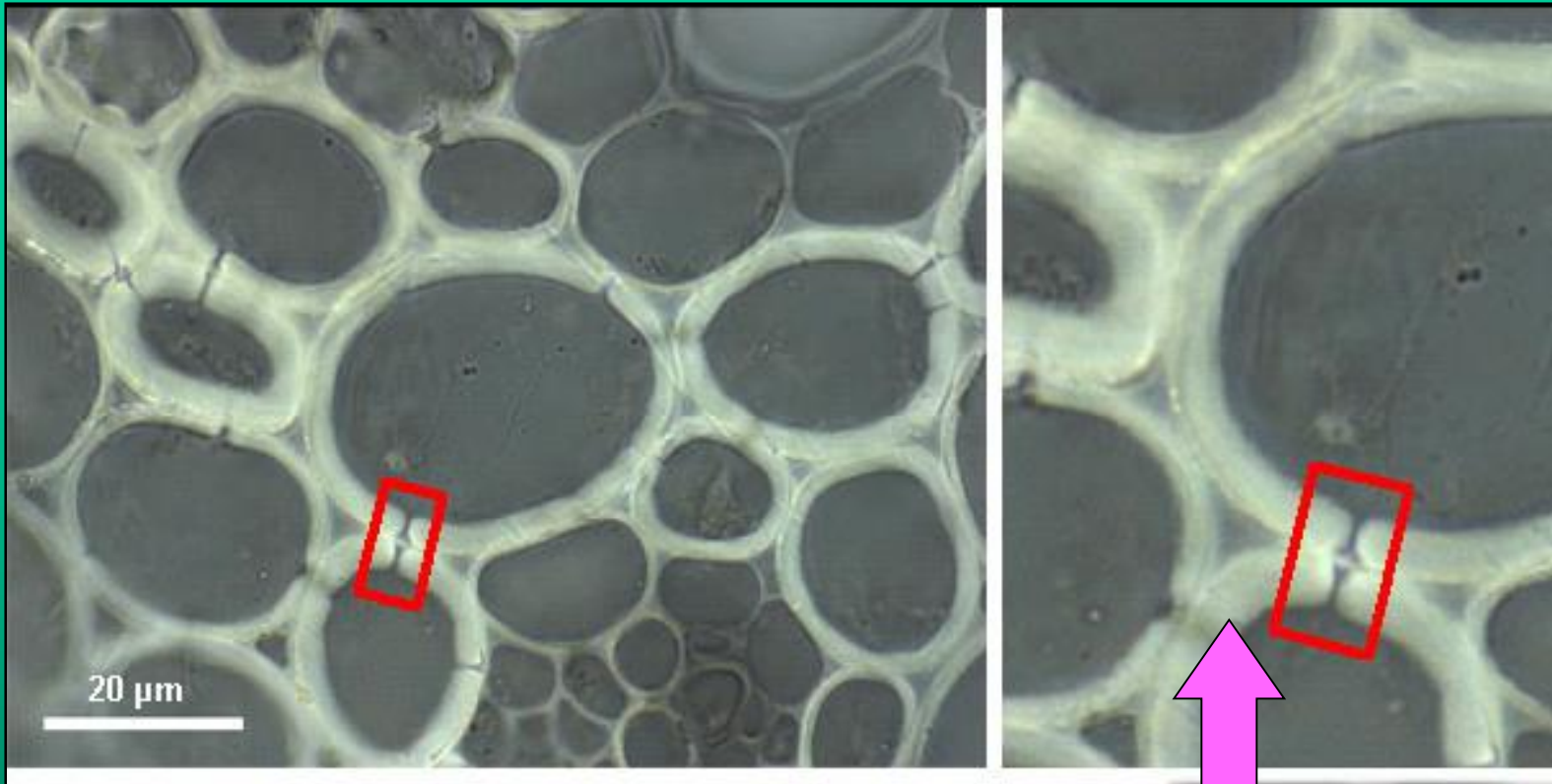


Ćelijski zid

- 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



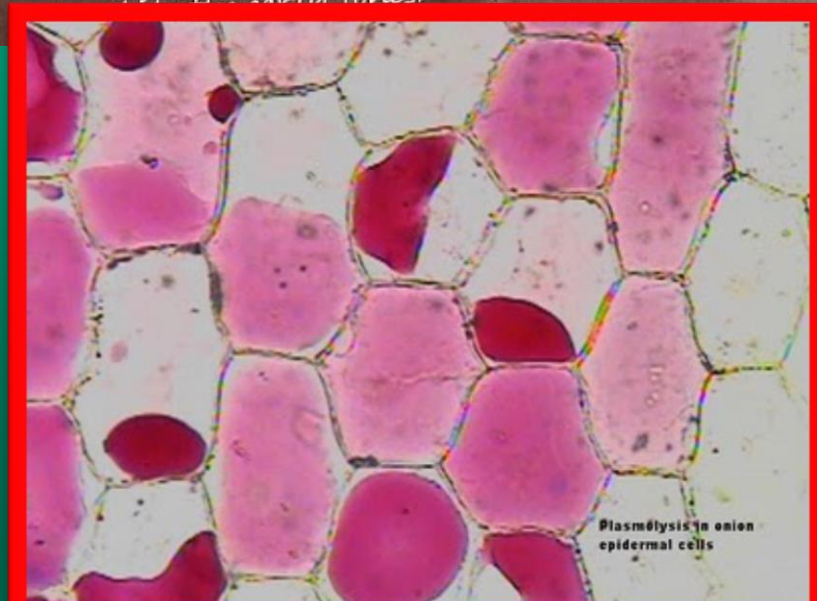
Slika 12. Građa ćelijskog zida:
1–3. sekundarni zid; 4. primarni zid;
5. srednja lamela; 6. lumen ćelije



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