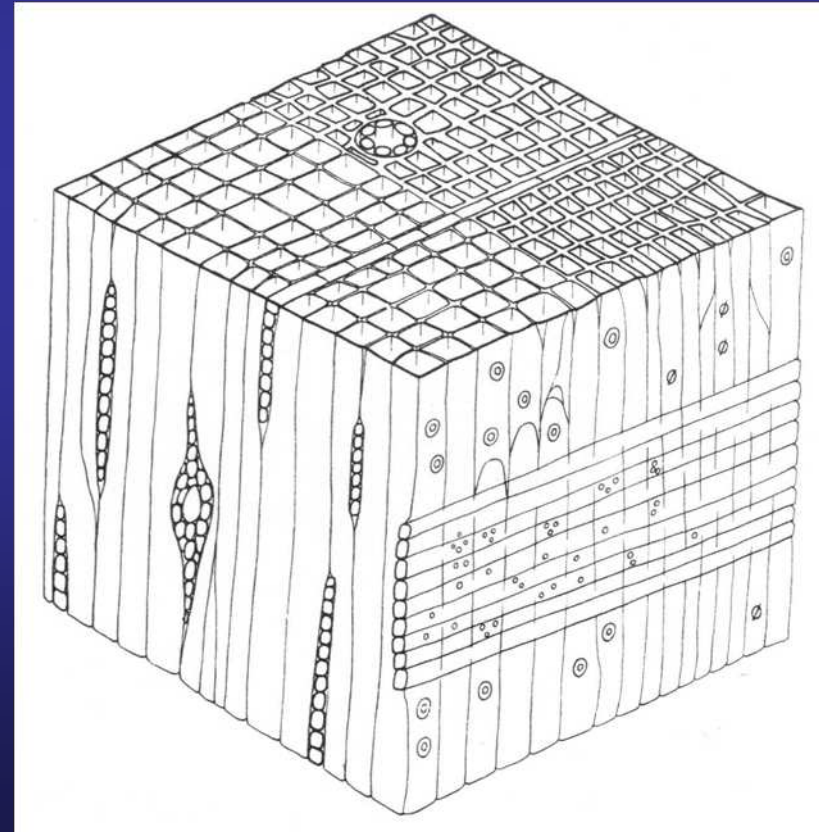


**MIKROSKOPICKÁ  
STAVBA  
DŘEVA**

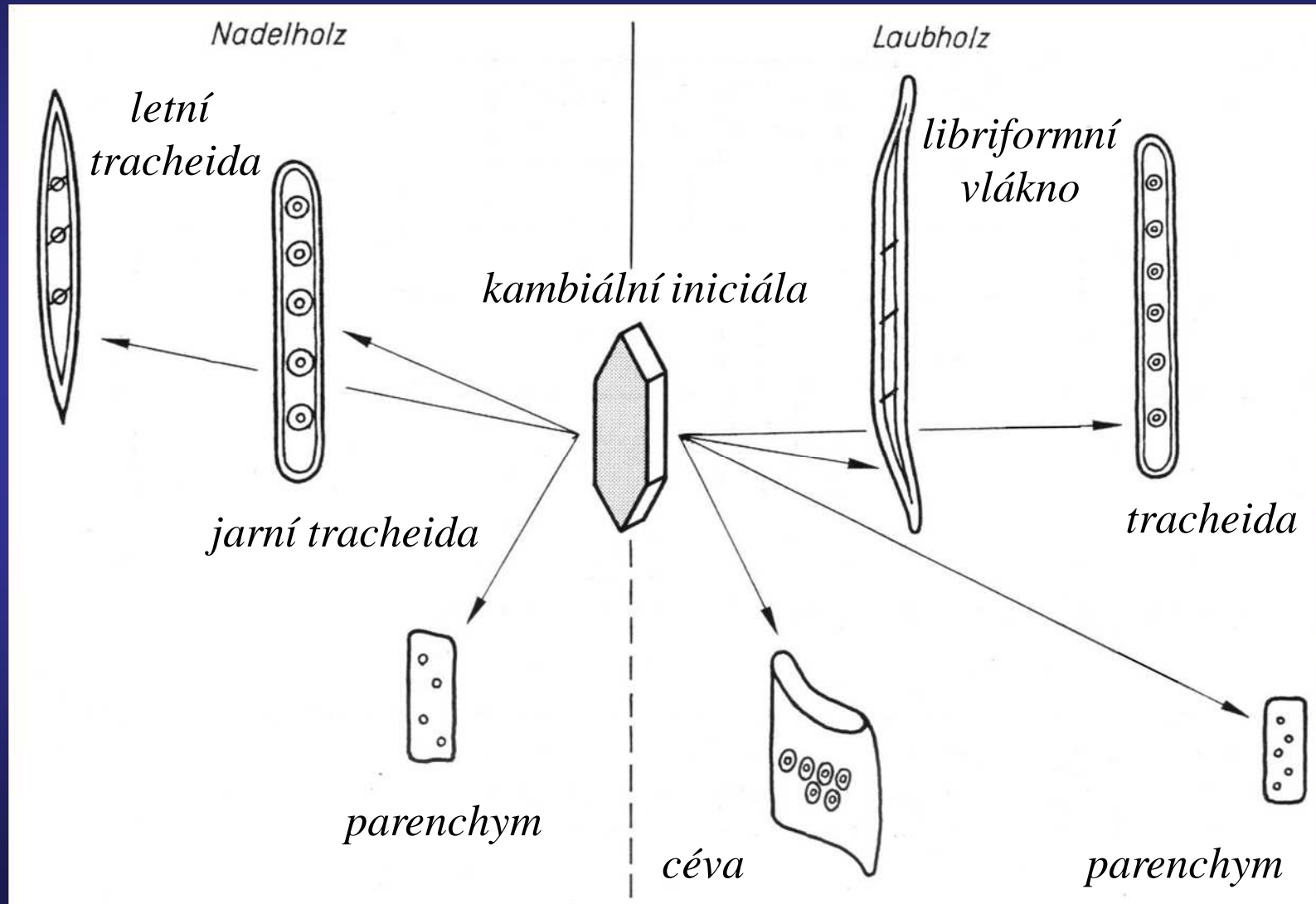
**JEHLIČNANY**

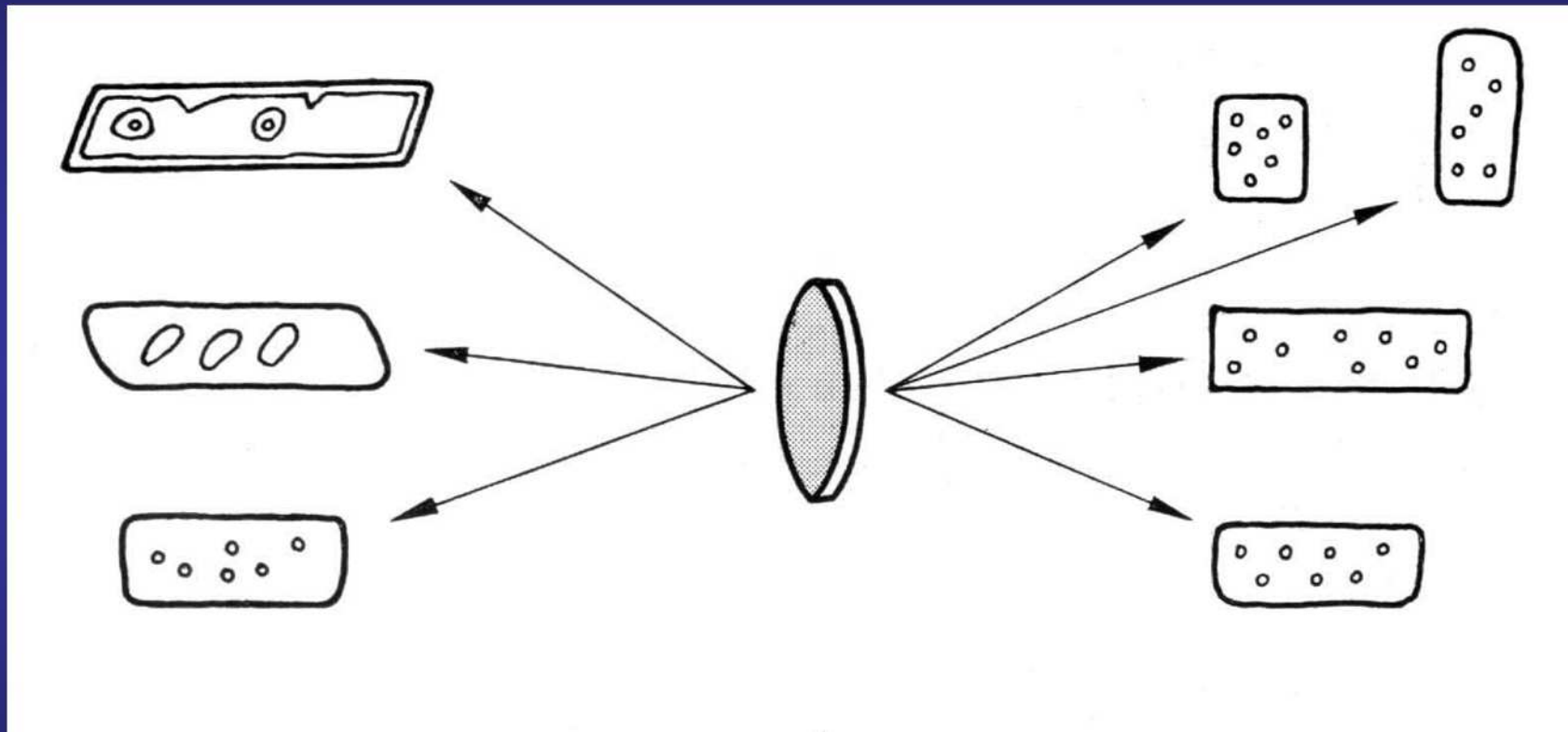
- starší
- jednoduchá stavba
- pravidelnost



# JEHLIČNANY

# LISTNÁČE





iniciála dřevových paprsků = příčně orientované elementy

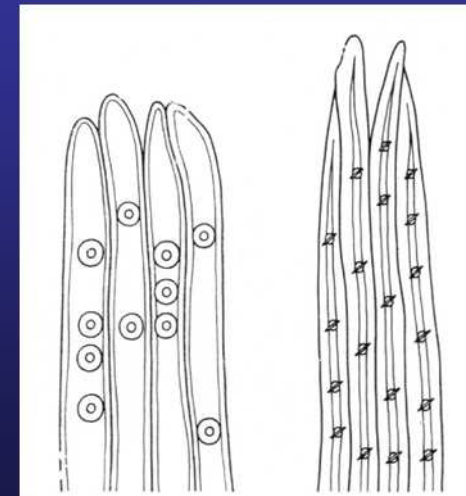
- **tracheidy (cévice) 90 – 94 %**
- **parenchymatické buňky 6 – 10 %**  
(dřeňové paprsky, pryskyřičné kanálky a podélný parenchym)

modřín:

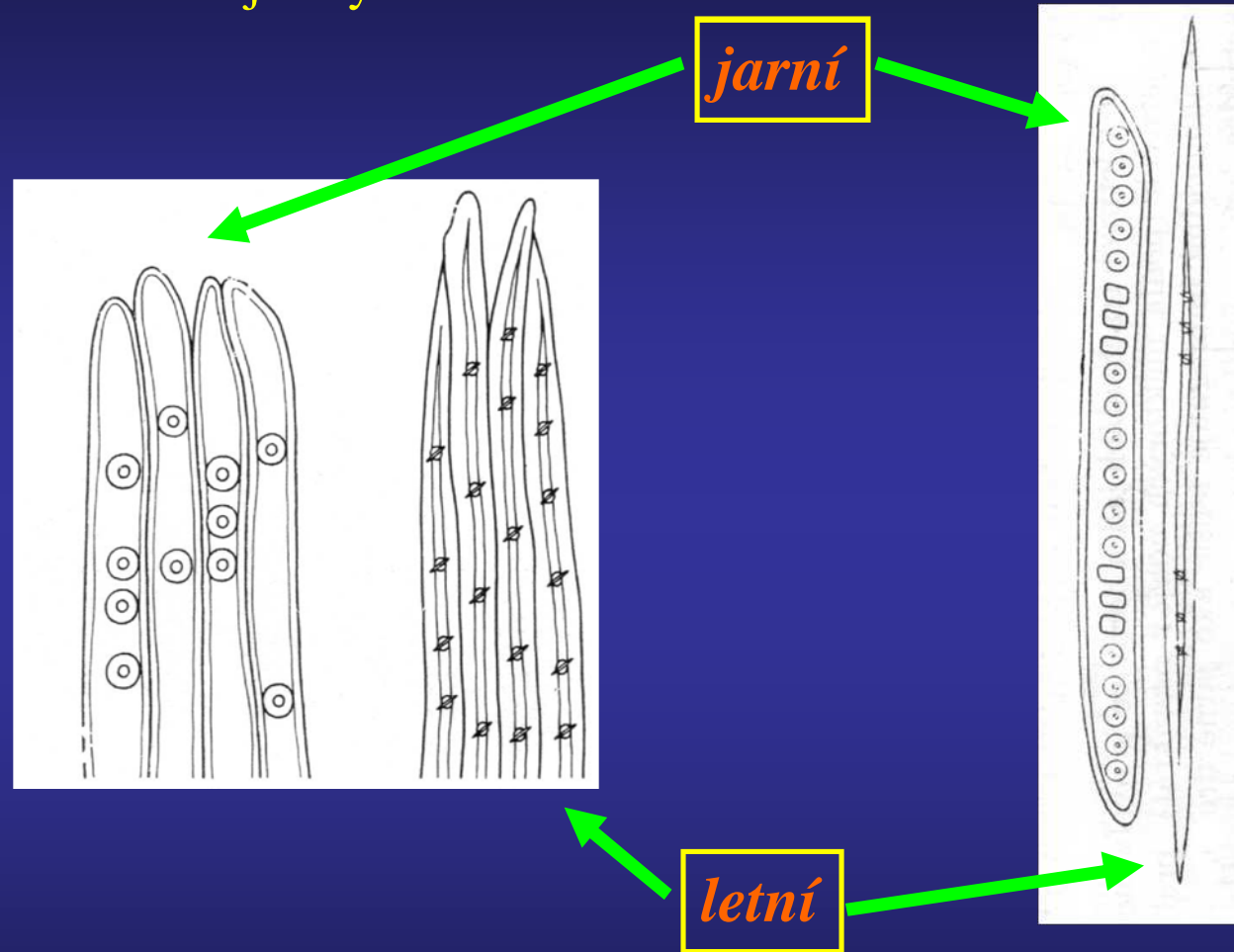
- tracheidy = 89 %
- dřeňové paprsky = 10 %
- pryskyřičné kanálky = 0,1 %
- dřevní parenchym = 0,9 %

# TRACHEIDY

- základní anatomické elementy dřeva jehličnanů
- protáhlé buňky s různým zakončením
- průřez
- mechanická a vodivá funkce
- ***jarní a letní***
- ***příčné*** (ležaté) tracheidy
- ***dvůrkaté ztenčeniny***
- spirální ***ztluštěniny***

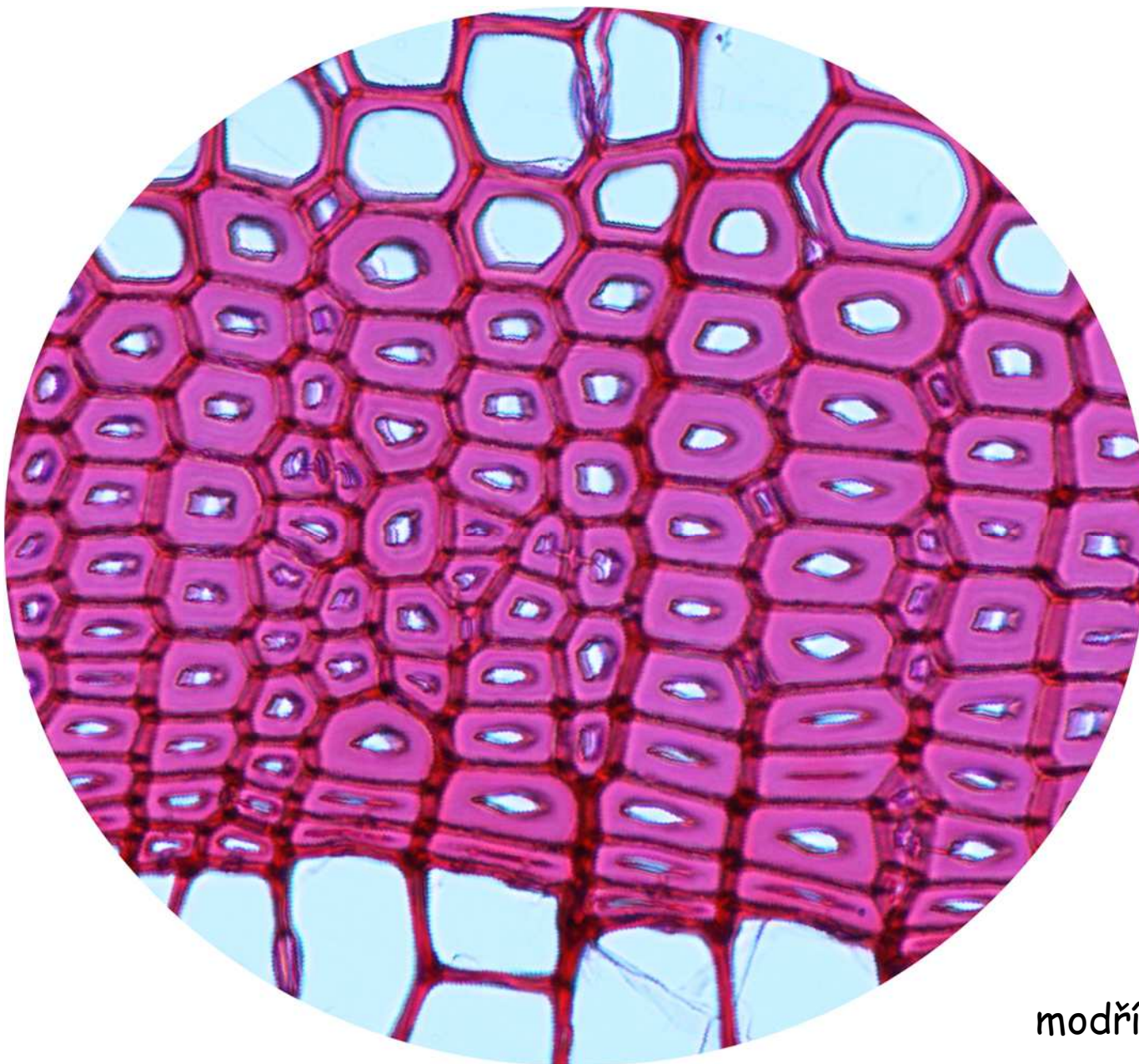


jarní = vodivá funkce, tenkostěnné, kratší, zaoblené konce,  
na radiální stěně velké dvojtečky



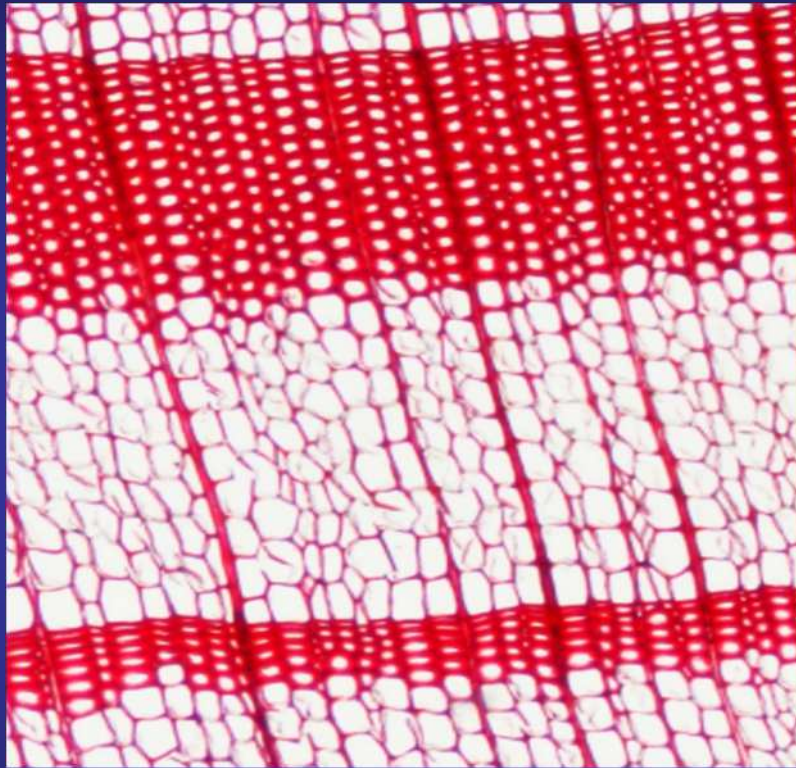
letní = mechanická funkce, tlustostěnné, delší, zašpičatělé,  
málo a pouze štěrbinovité dvojtečky



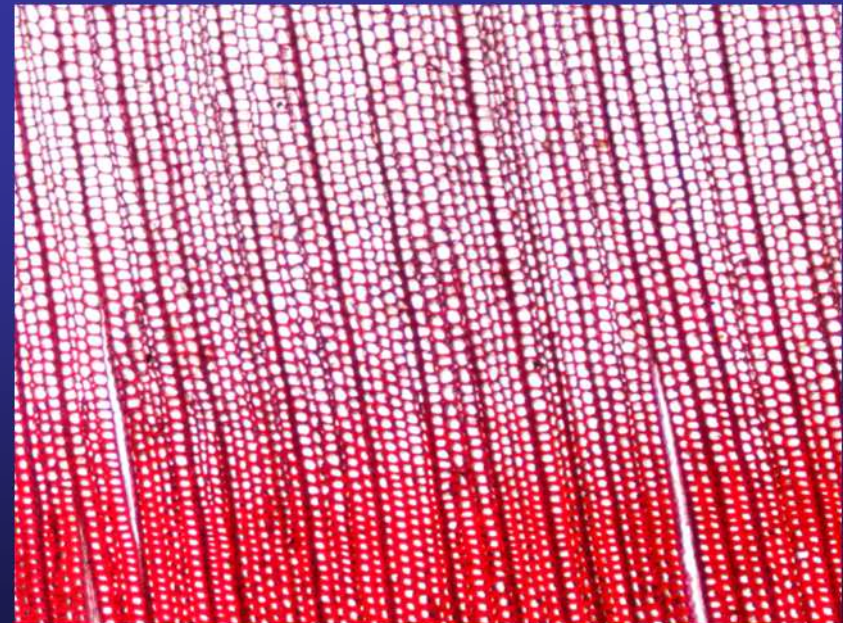


modřín 200x

# přechod jarní – letní dřevo



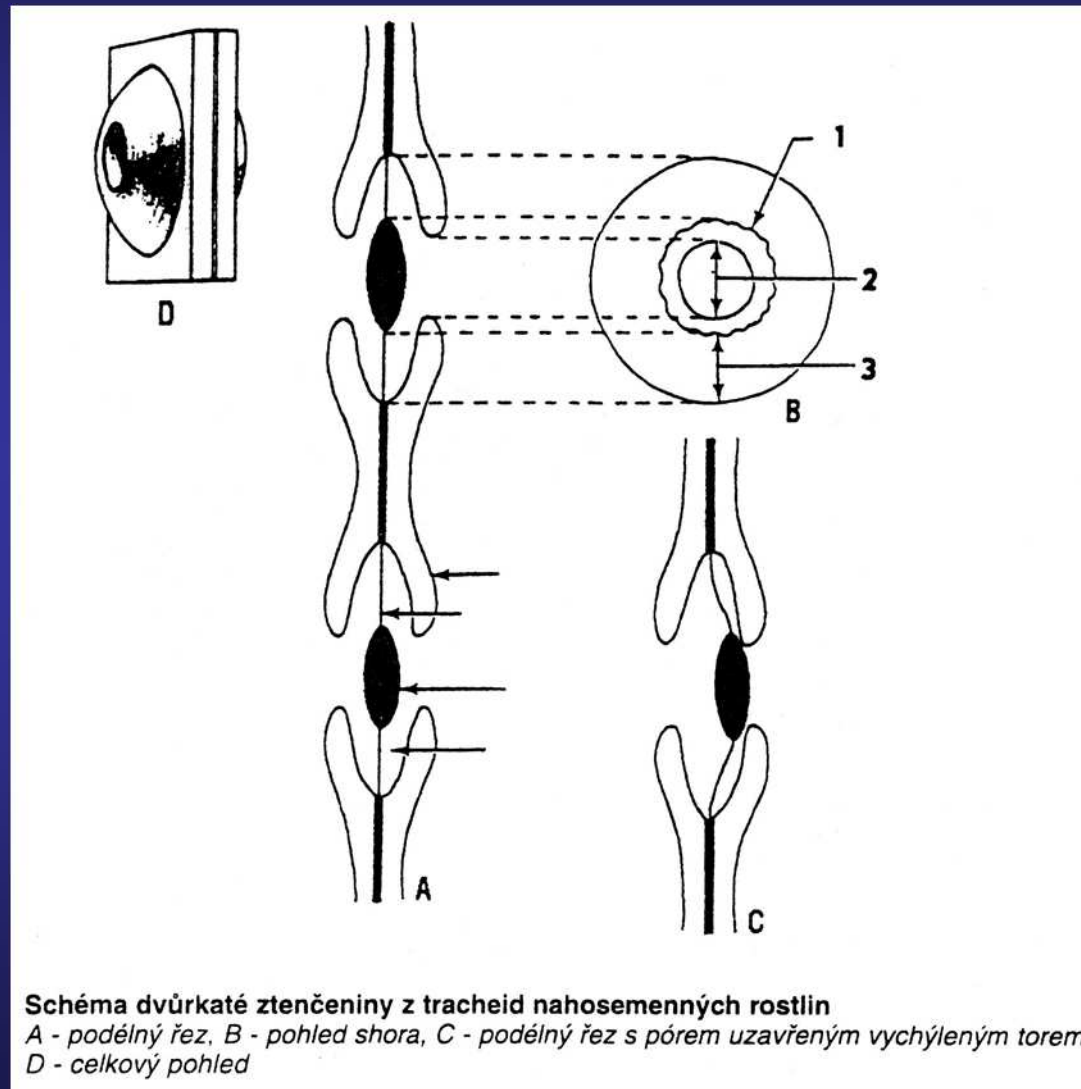
40x

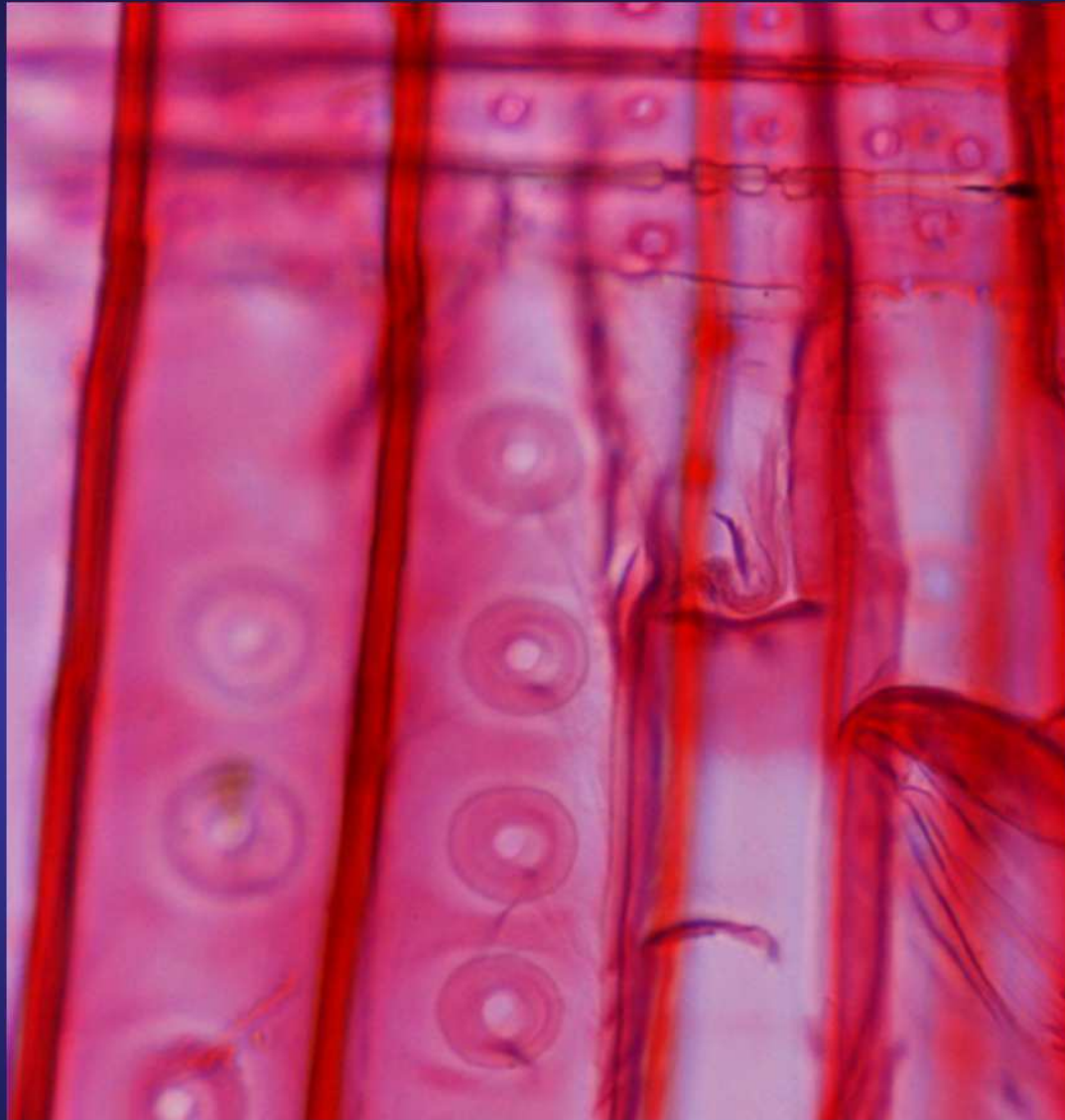


40x



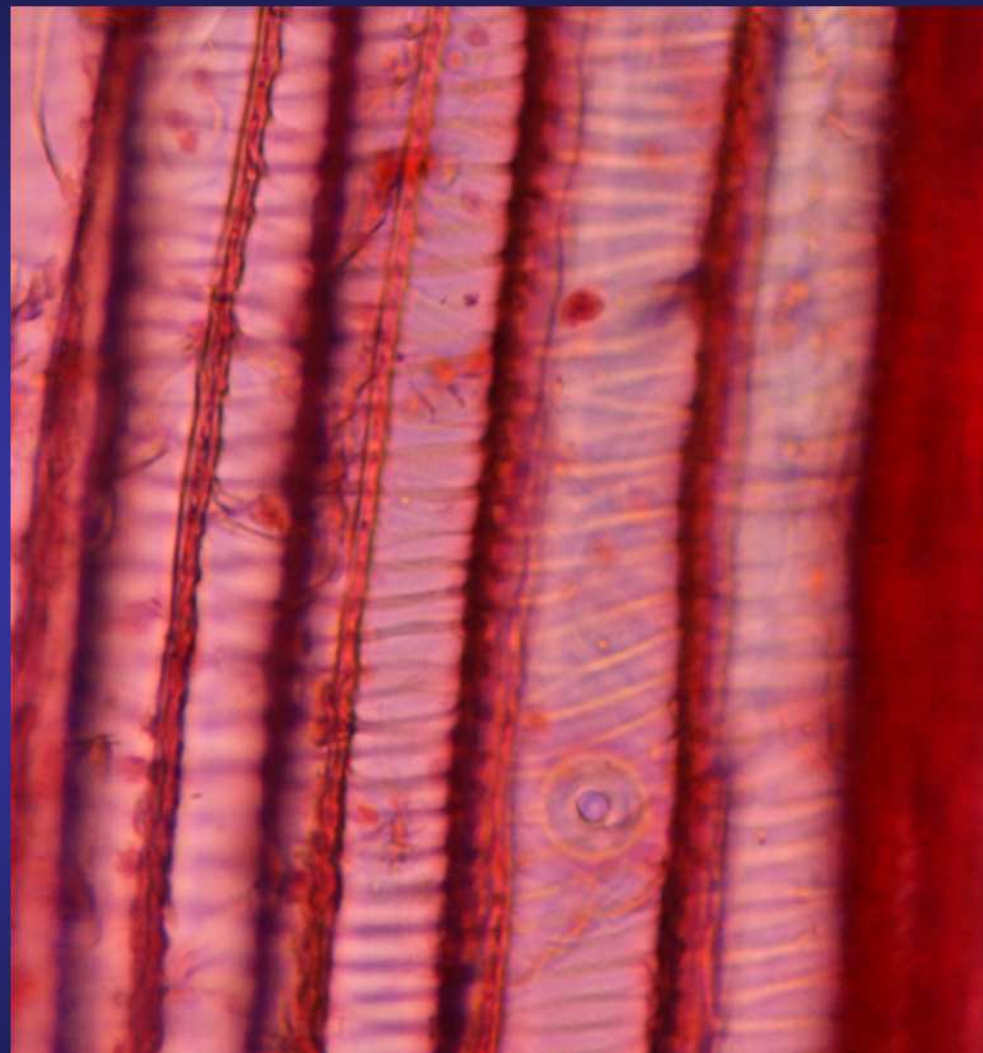
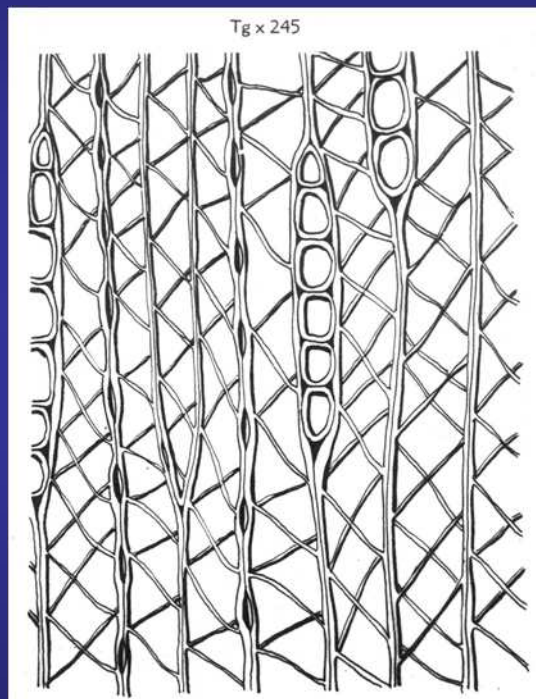
# ztenčiny





400x

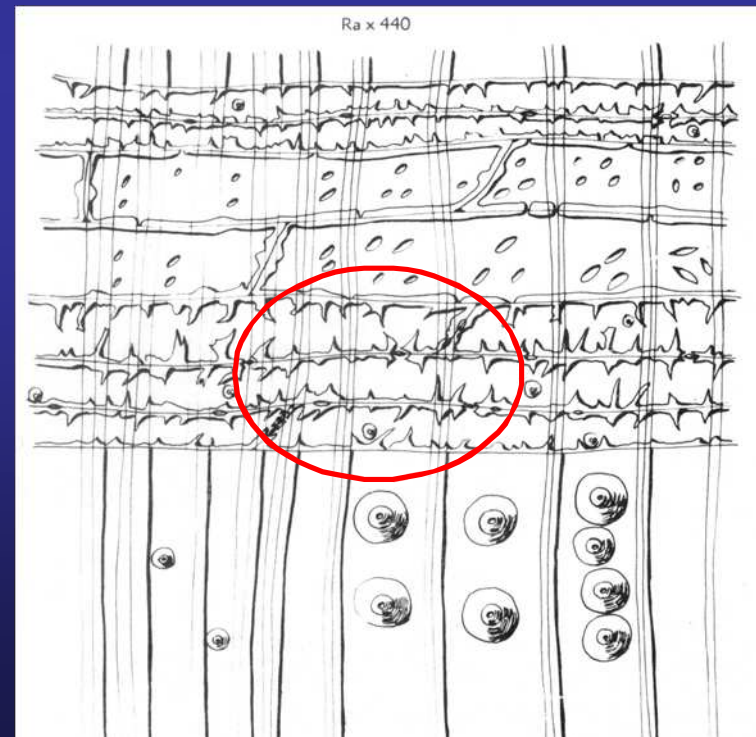
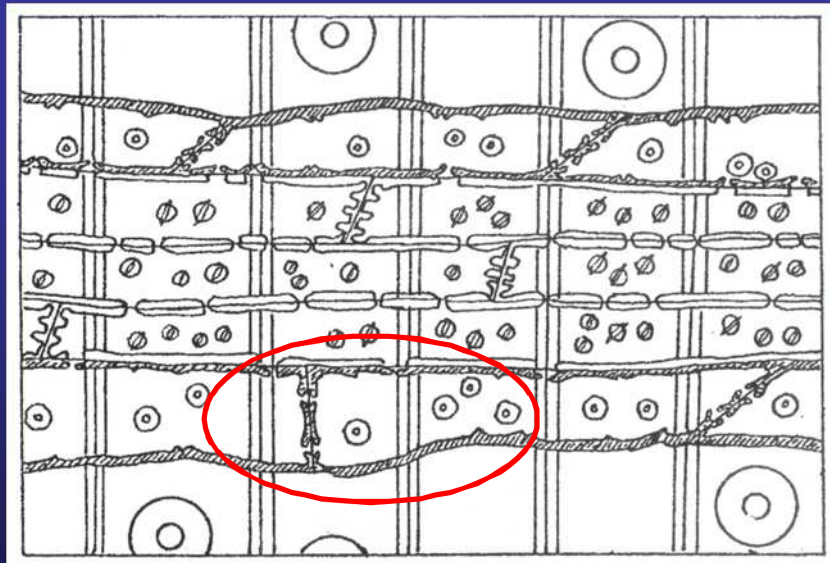
# ztluštěniny



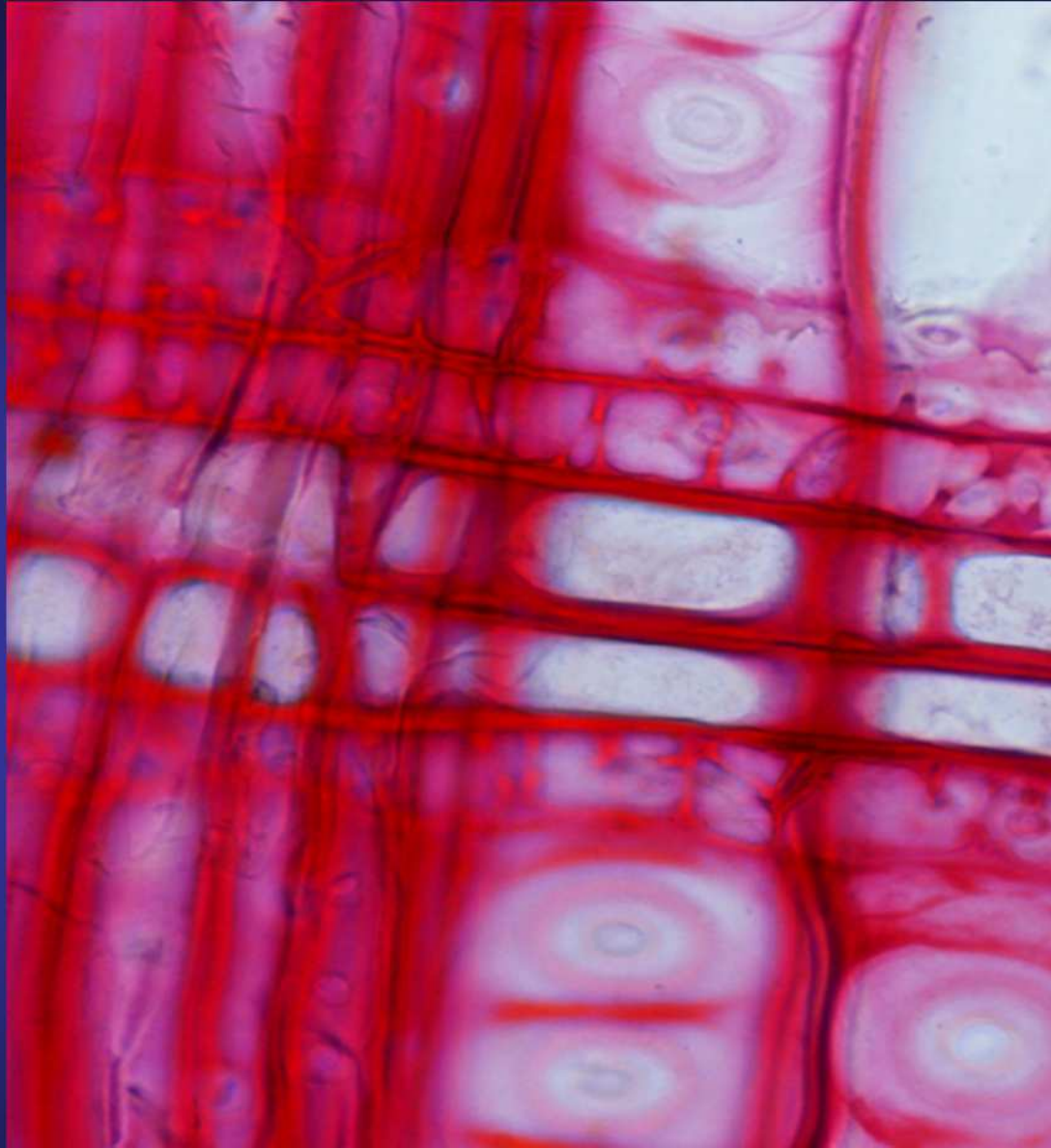
400x

## příčné (ležaté) tracheidy

- součást dřevných paprsků = probíhají v příčném směru!!
- menší, kratší než podélné tracheidy, menší dvojtečky
- možná přítomnost ztluštěnin (např. zubaté) = diagnostický znak!!



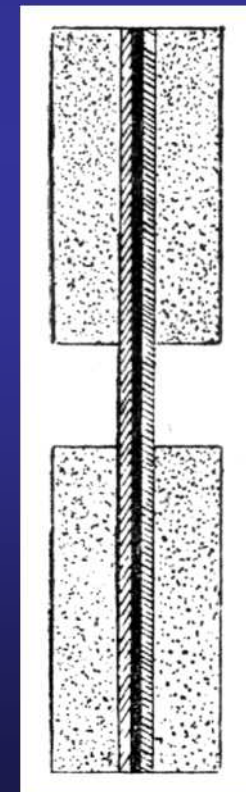
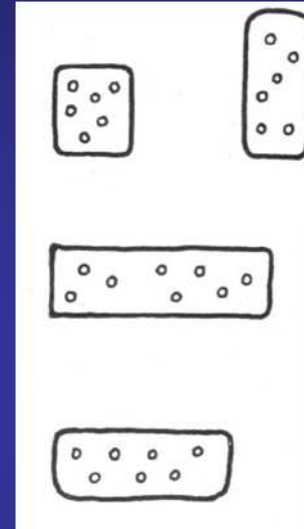




400x

# PARENCHYMATICKÉ BUŇKY

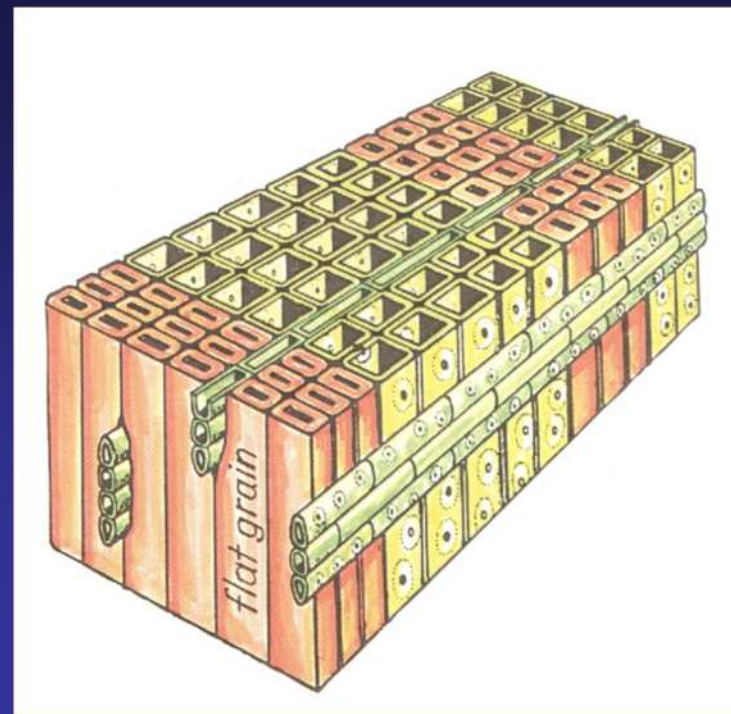
- obdélníkový tvar
- *jednoduché ztenčiny*
- zdřevnatělé stěny buněk, ale udržují si delší dobu živou cytoplazmu
- vodivá a zásobní funkce
- tvorba dřevných paprsků, podélného parenchymu a pryskyřičných kanálků



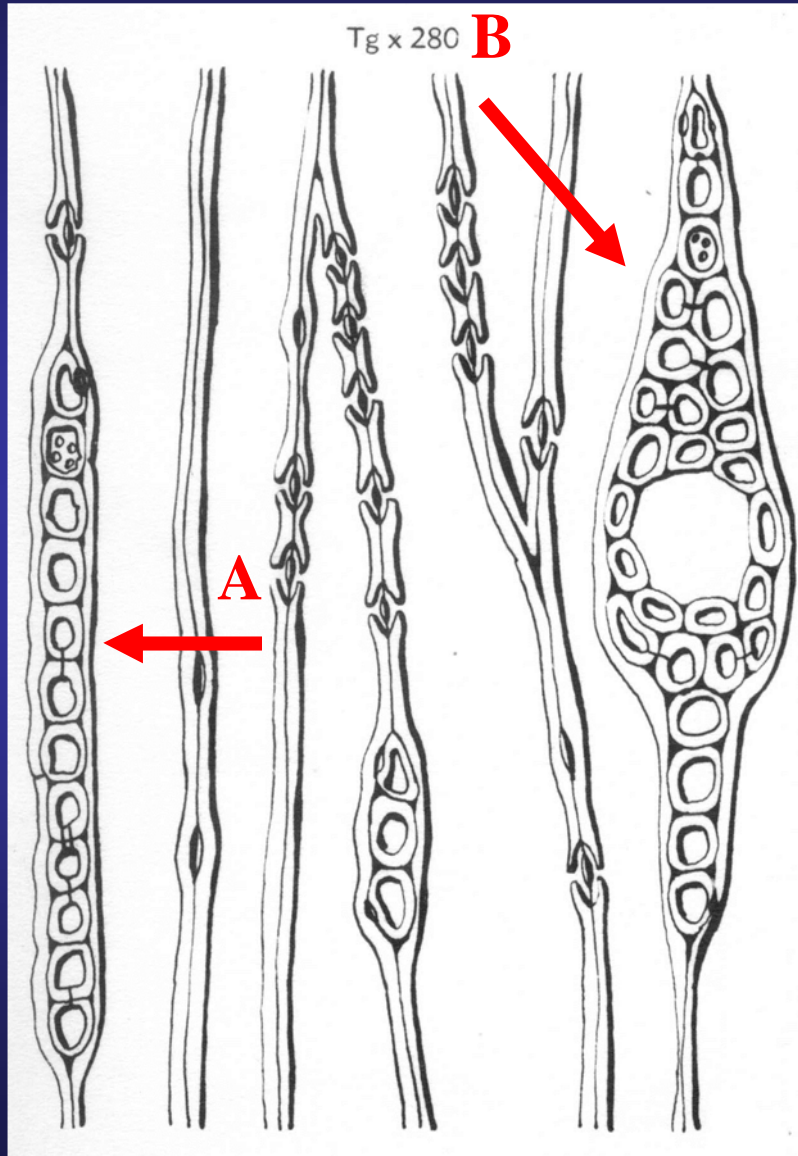


# dřeňové paprsky

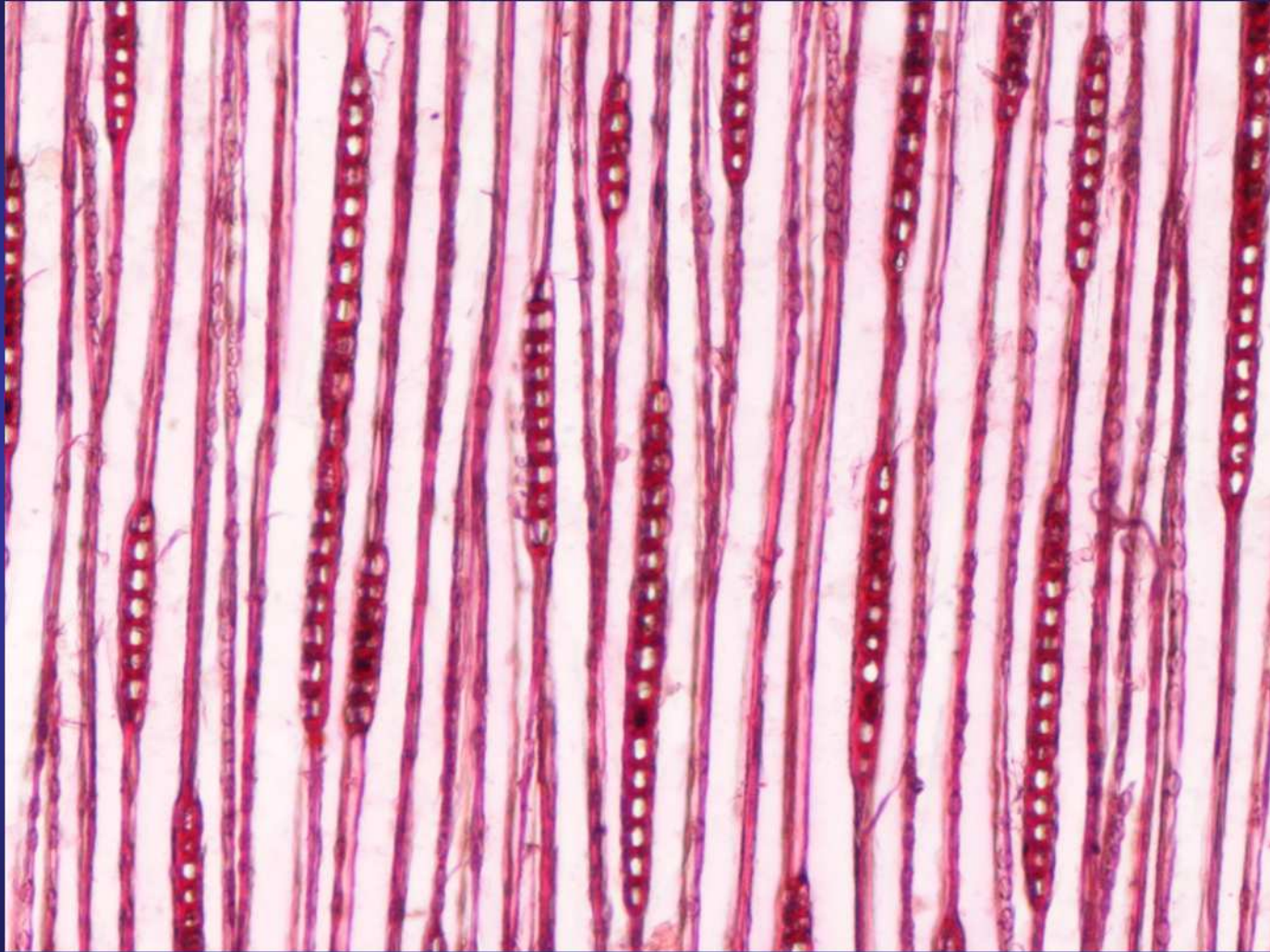
- 5-10 % objemu všech elementů
- orientované kolmo na letokruhy
- vedení vody, asimilátů; ukládání zásobních látek
- některé dřeva krystaly
- **homocelulární x heterocelulární**
- zubaté ztluštění
- jednovrstevné  
(horizontální pryskyřičné kanálky = vícevrstevný)
- **křížové pole**



# výška a vrstevnatost



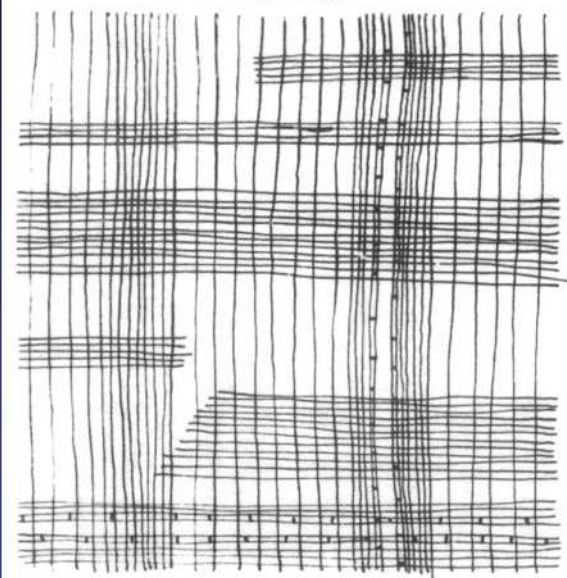
**A) jednovrstevné**  
**B) vícevrstevné**



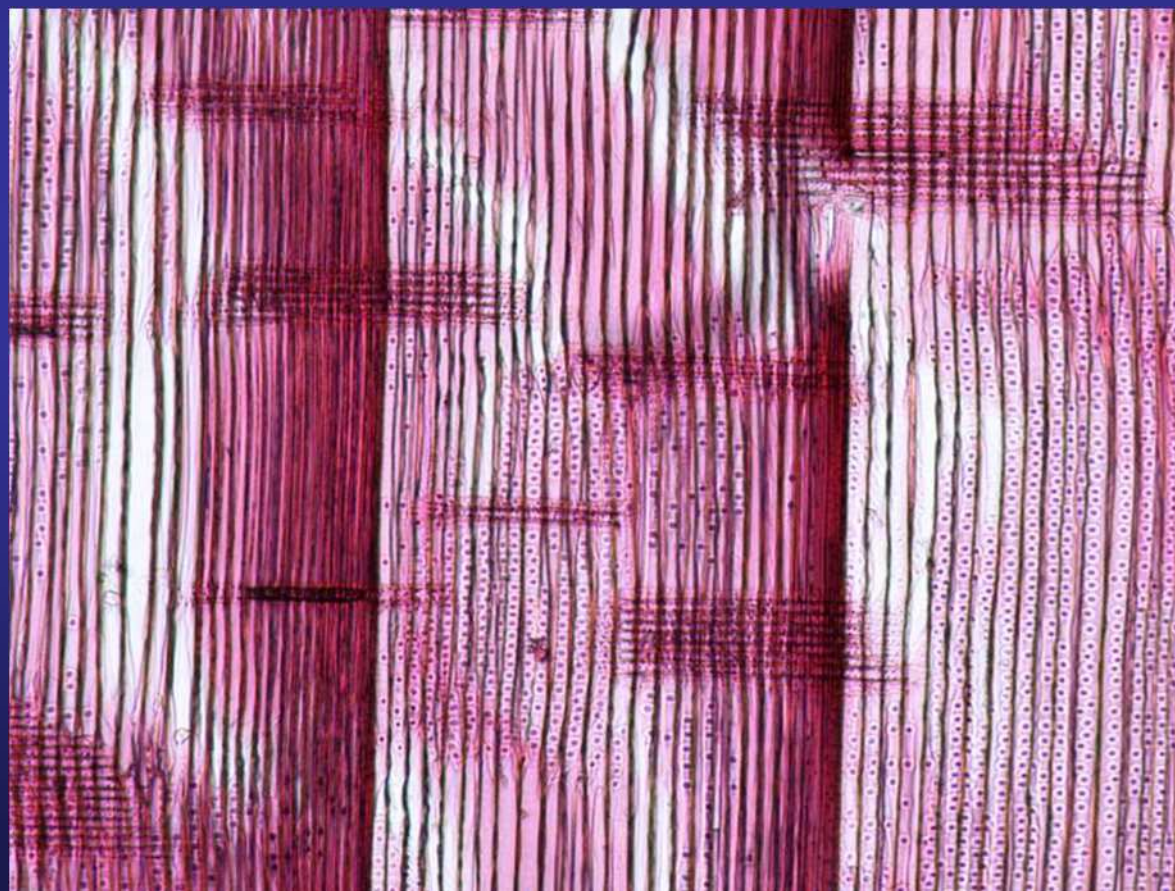
100x



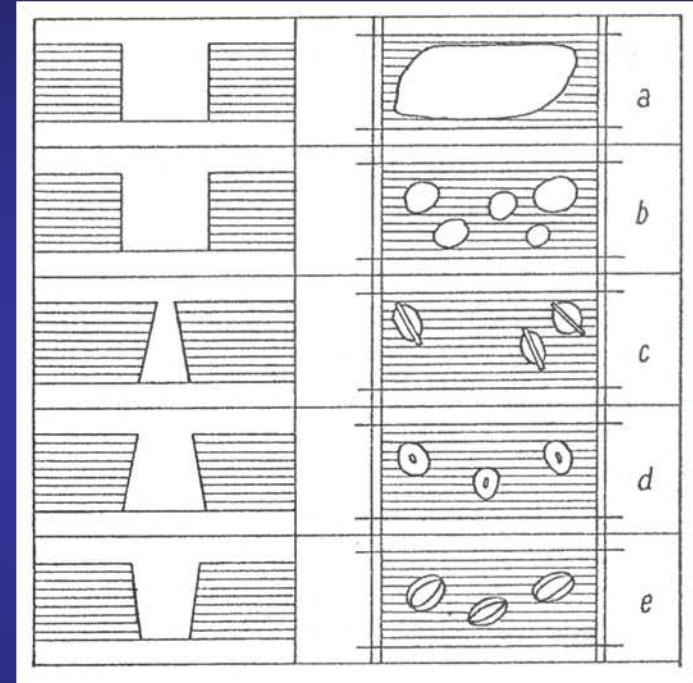
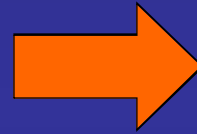
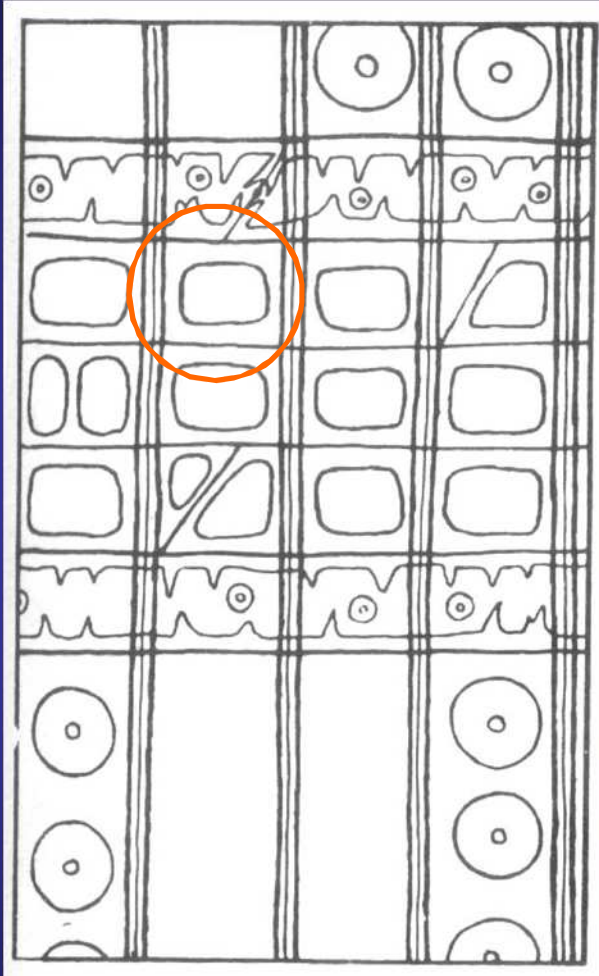
Ra x 25



**křížové pole**



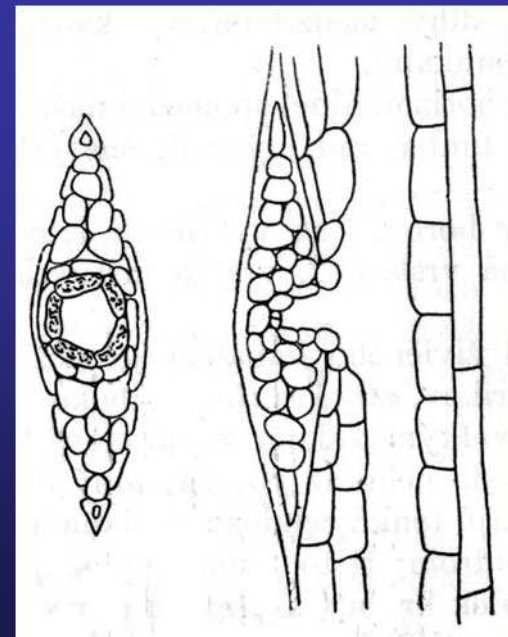
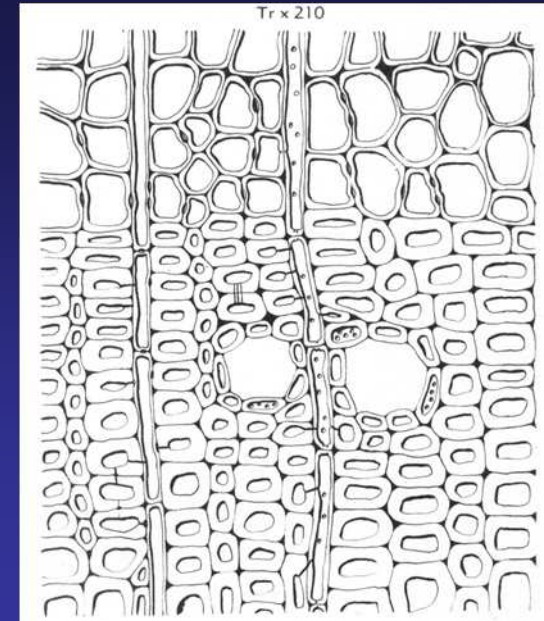
## typy ztenčenin



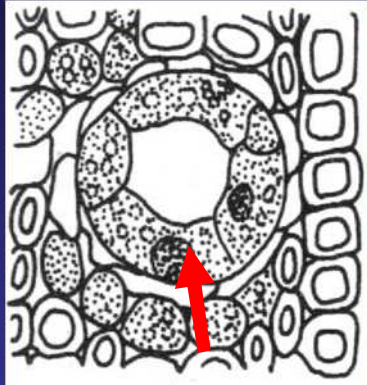
- a - oknový** (borovice)
- b - pinoidní** (borovice)
- c - piceoidní** (smrk, modřín)
- e - cupressoidní** (tis)
- f - taxodioidní** (jedle)

# pryskyřičné kanálky

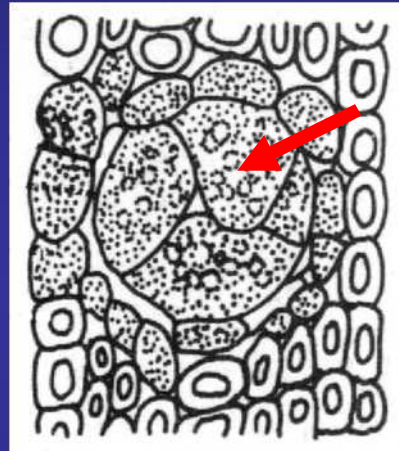
- jen některé dřeviny
- mezibuněčné prostory vyplněné pryskyřicí (vznikly rozestoupením buněk, popř. rozpuštěním buněk)
- výstelkové buňky (epitel) jsou živé
- vertikální a horizontální síť
- vznik dalších kanálků následkem poranění



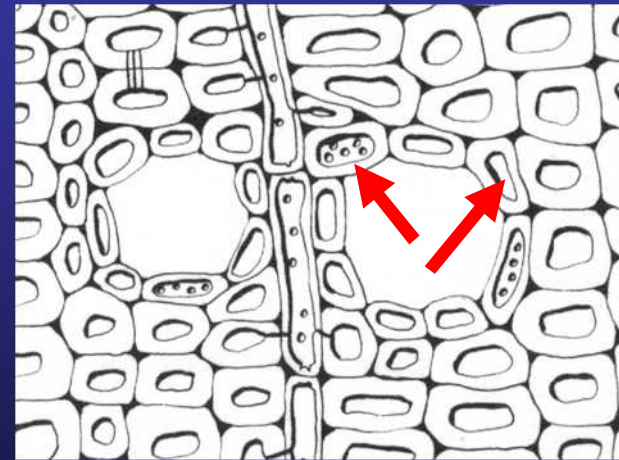


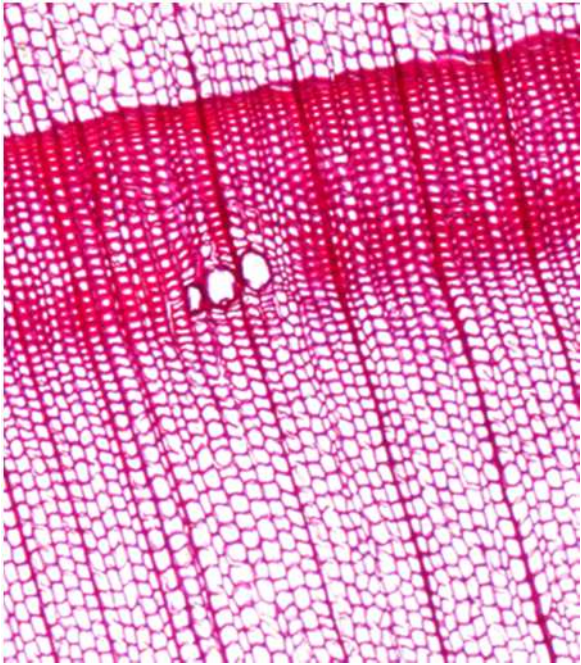


**epitel tenkostěnný**

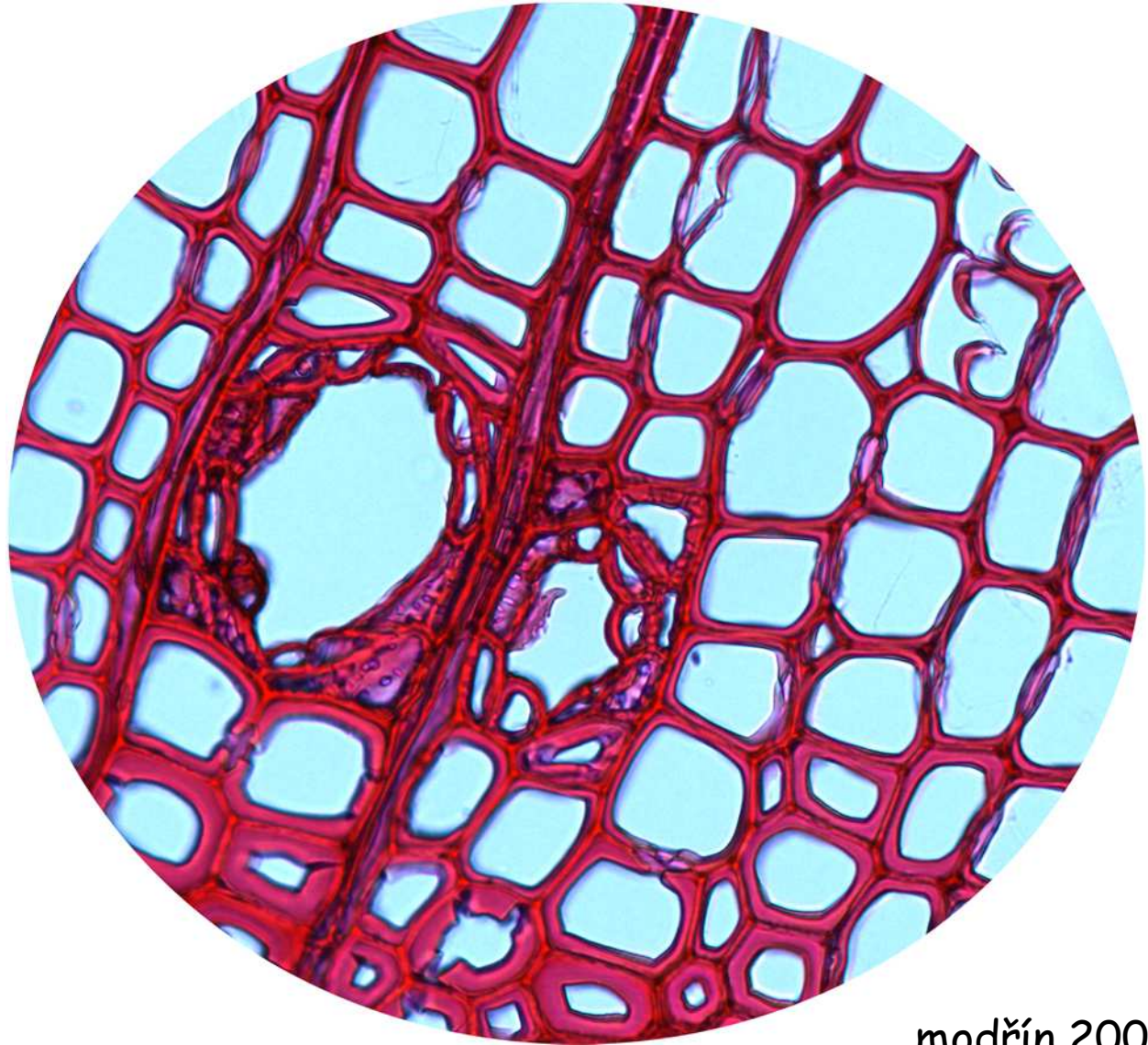


**epitel tlustostěnný**





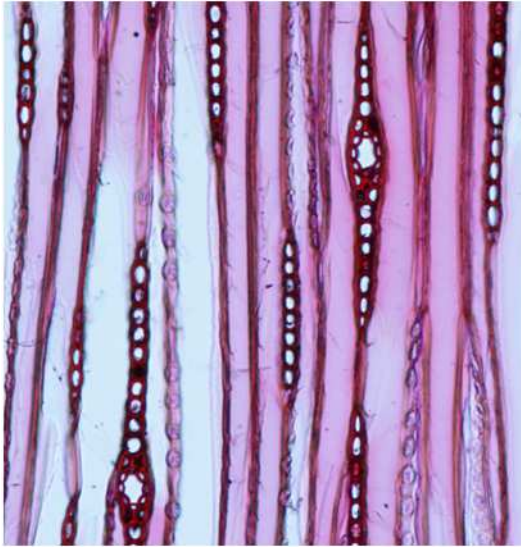
40x



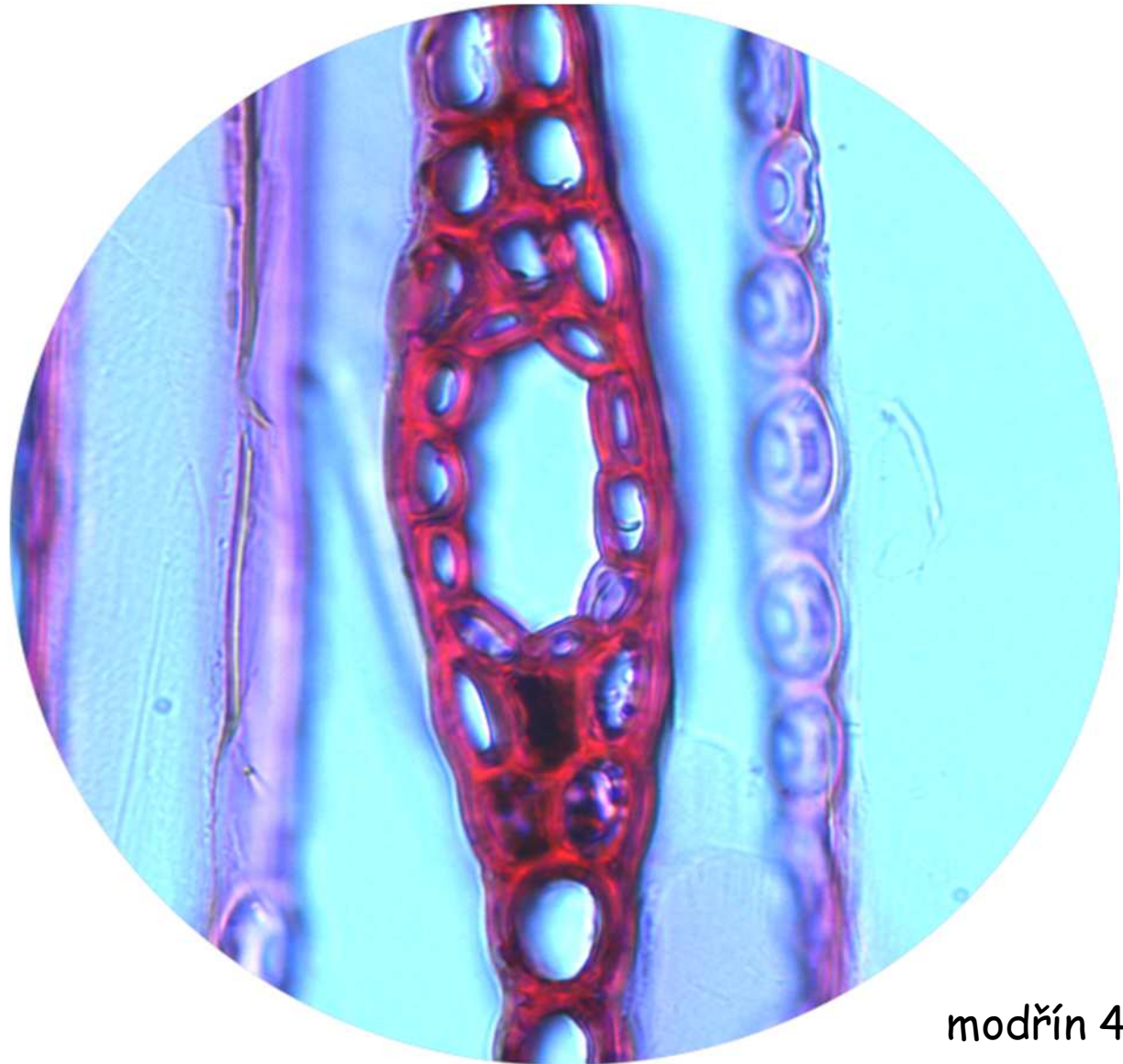
modřín 200x



# Pryskyřičné kanálky

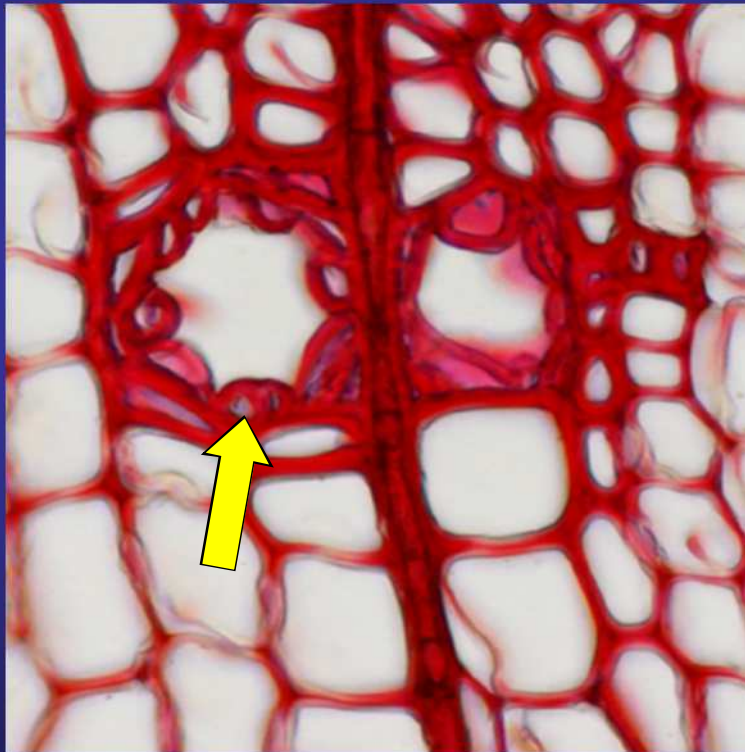


100x



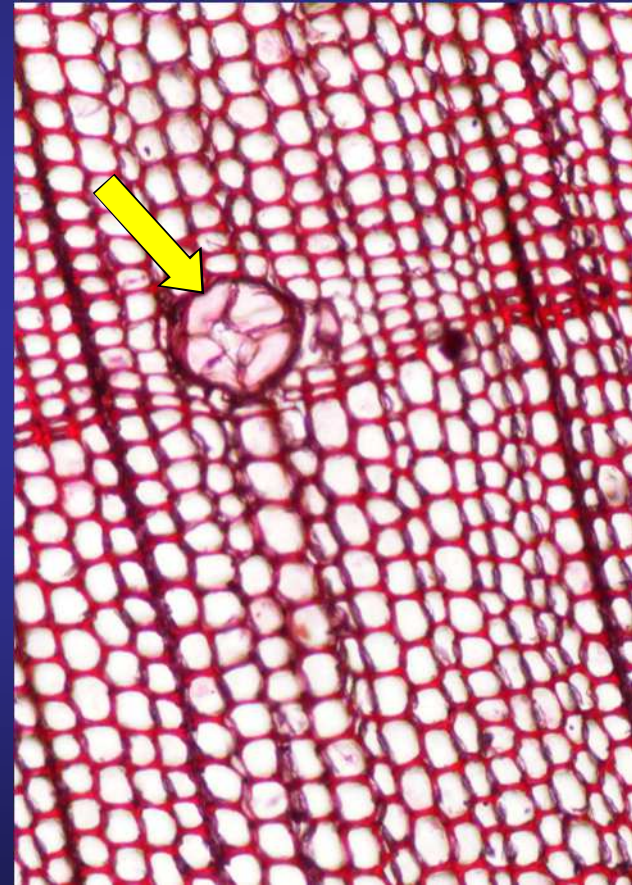
modřín 400x

tlustostěnný



200x

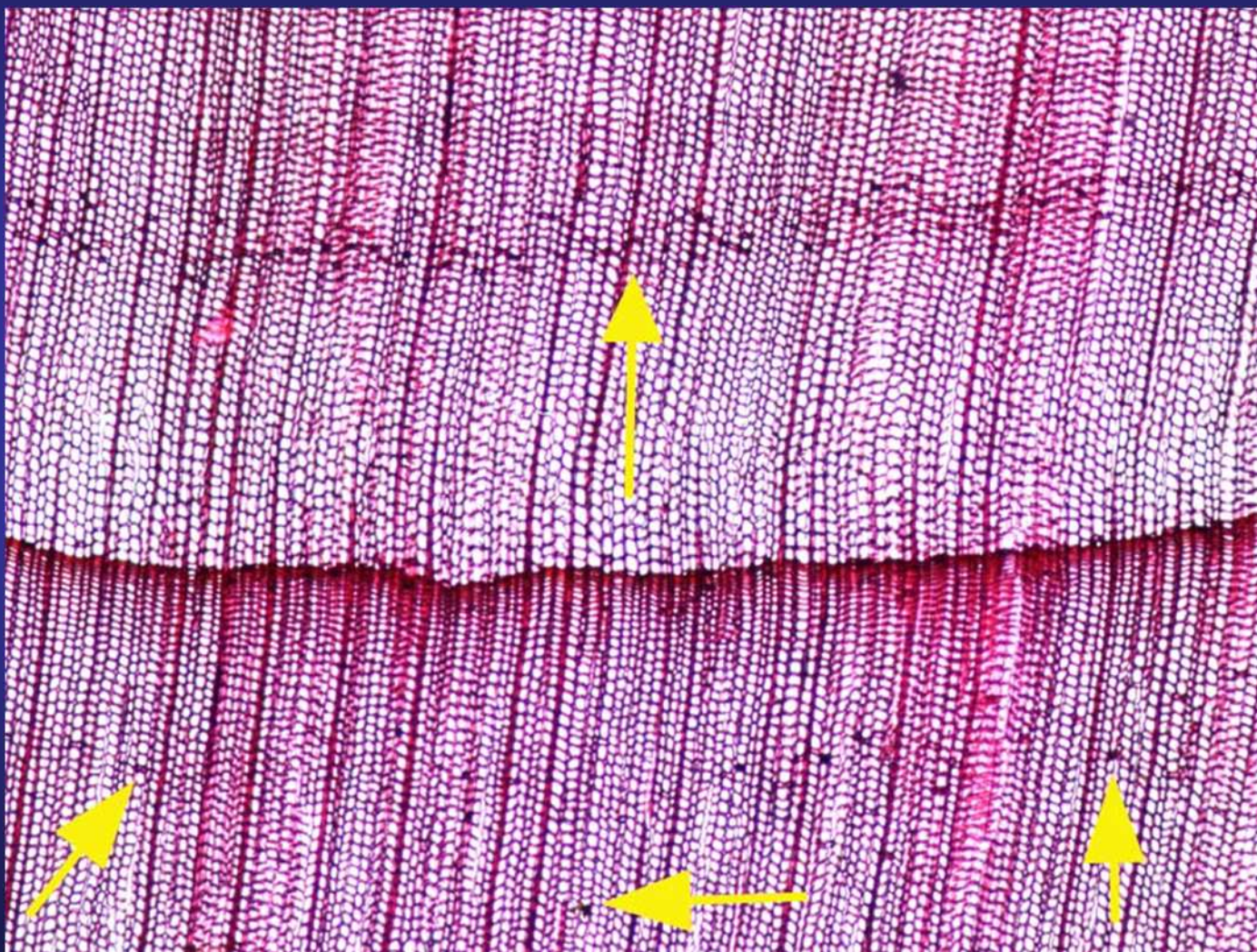
tenkostěnný



100x



# axiální parenchym

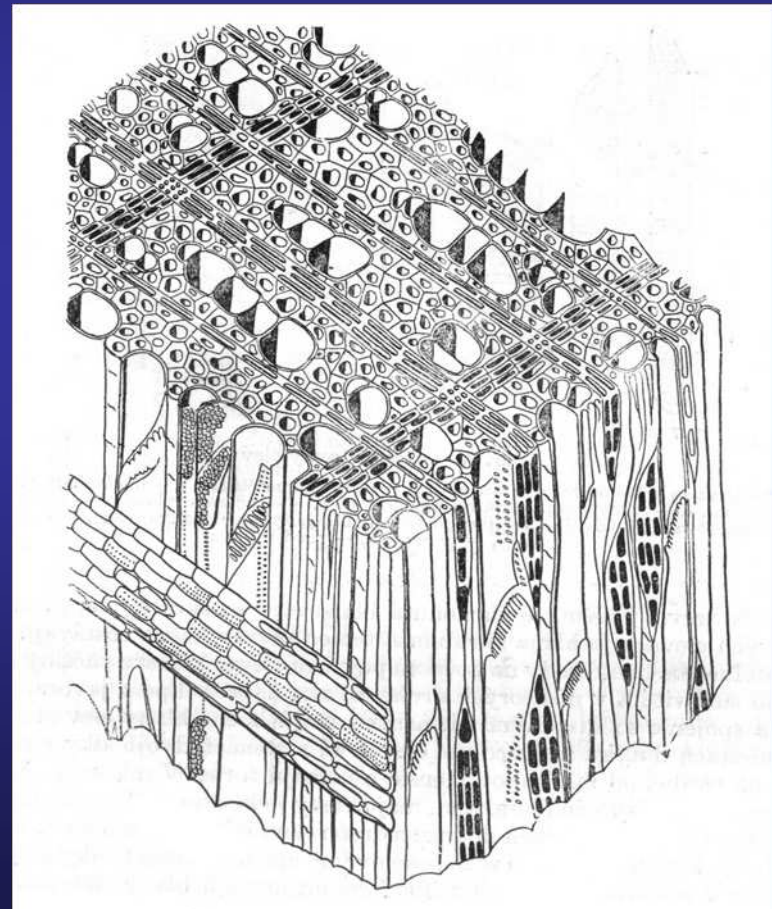


jalovec  
40x

**LISTNÁČE**



- vývojově mladší
- složitější stavba
- funkční specializaci anatomických elementů
- velikost elementů
- tvarová rozmanitost

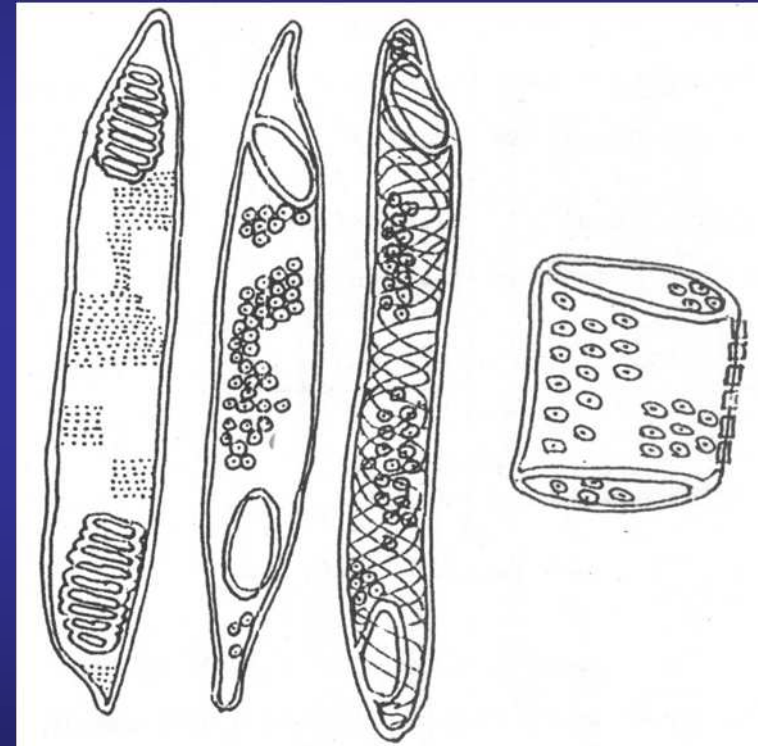


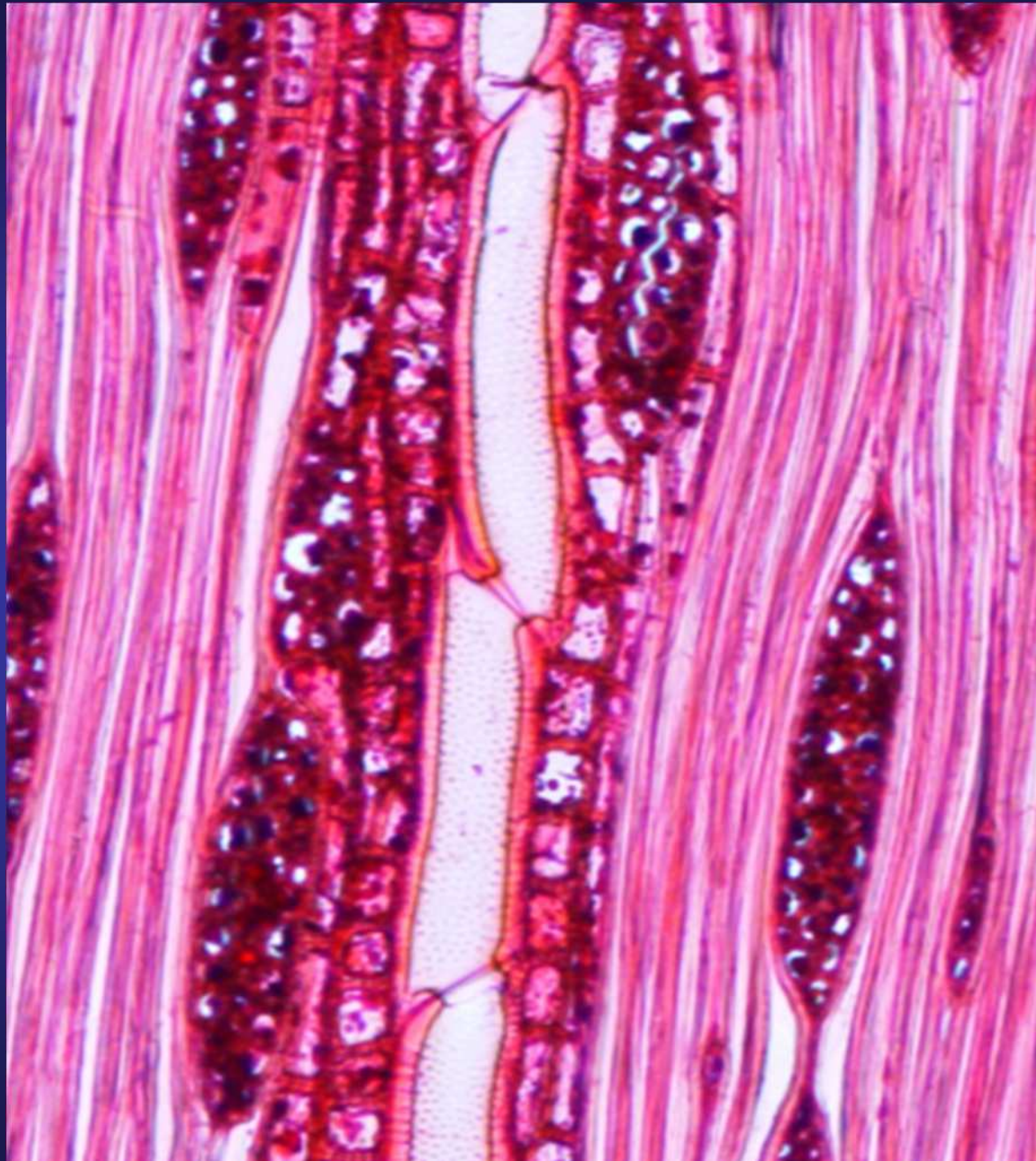
## dřevo listnáčů tvoří:

- **cévy** (tracheje),
- **cévice** (cévovité, vláknité, vazicentrické),
- **libriformní** (dřevní) **vlákna**
- **parenchymatické buňky**
- orientovány ve směru podélné osy nebo kolmo
- mechanická, vodivá, zásobní a vylučovací funkce

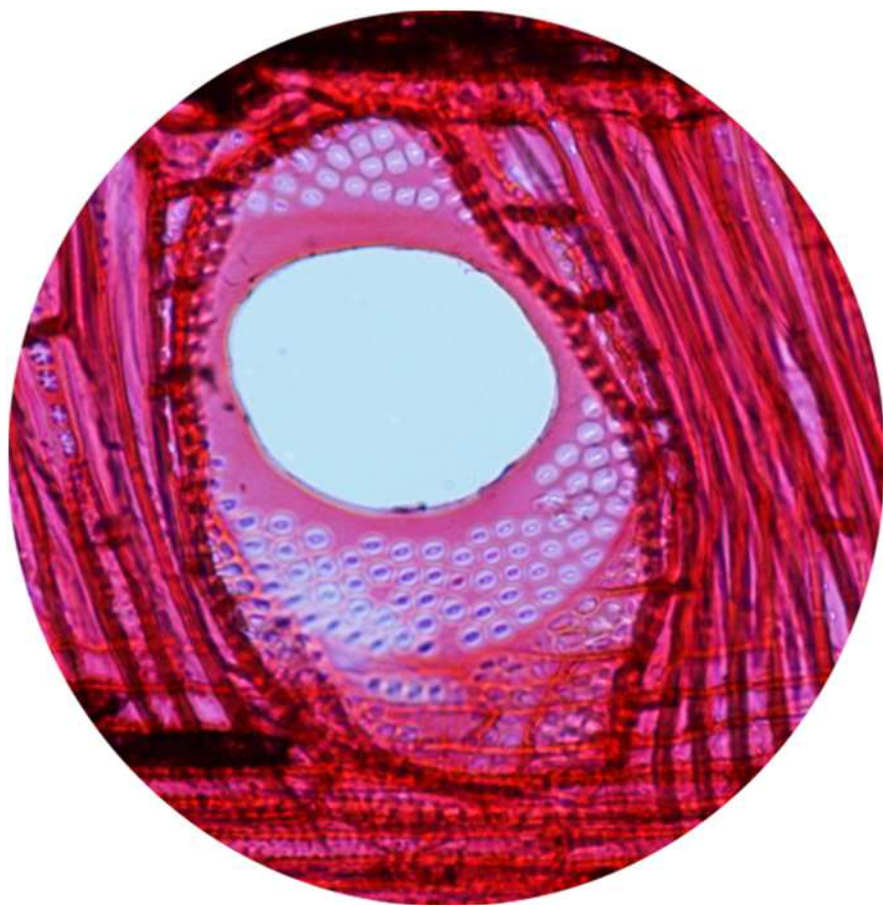
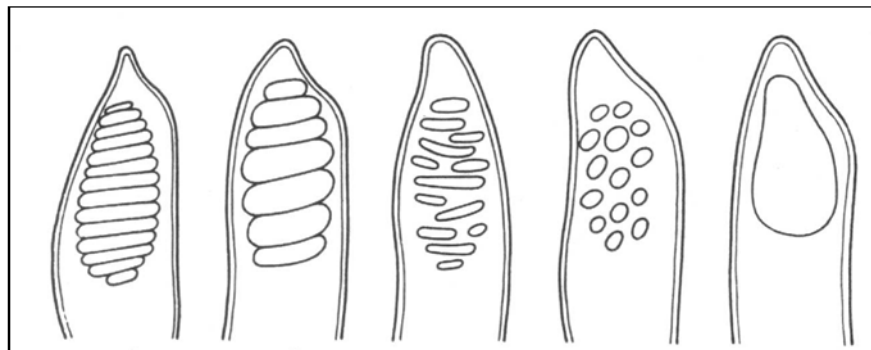
# CÉVY

- vodivé elementy listnáčů
- síť vodivých drah v podélném směru
- skládají se z **cévních článků**
- **perforace**  
(jednoduchá, složená)
- dvůrkaté ztenčeniny (různý tvar a typická seskupení)
- spirální ztluštěniny
- **thyly**

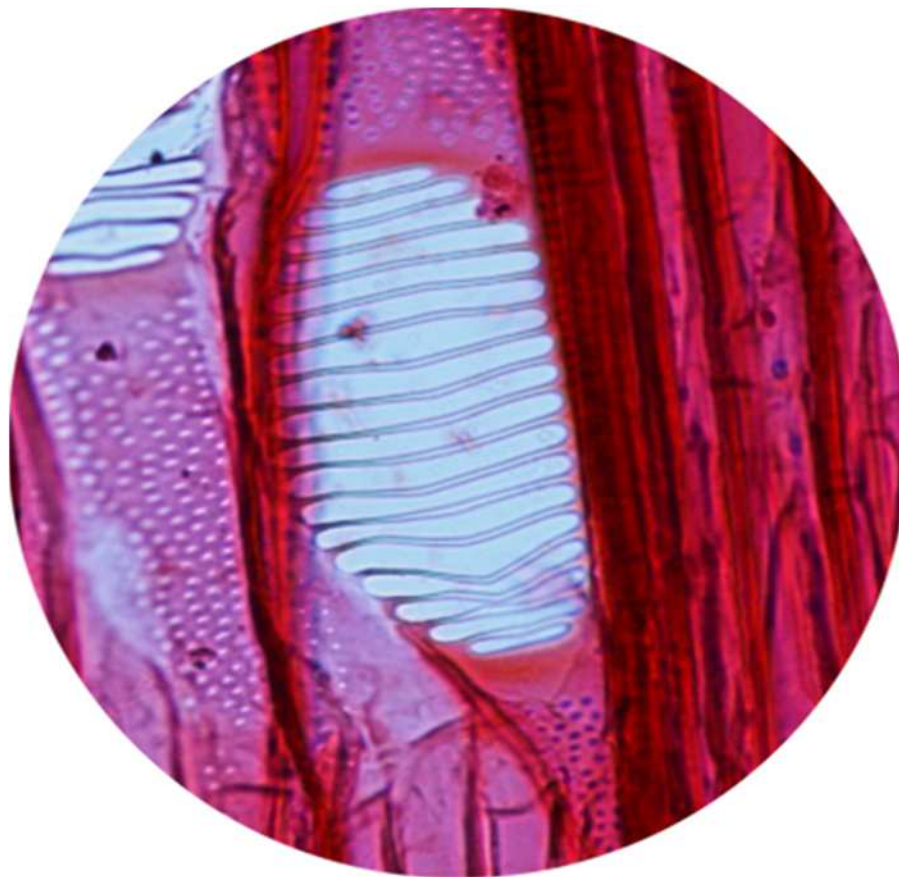




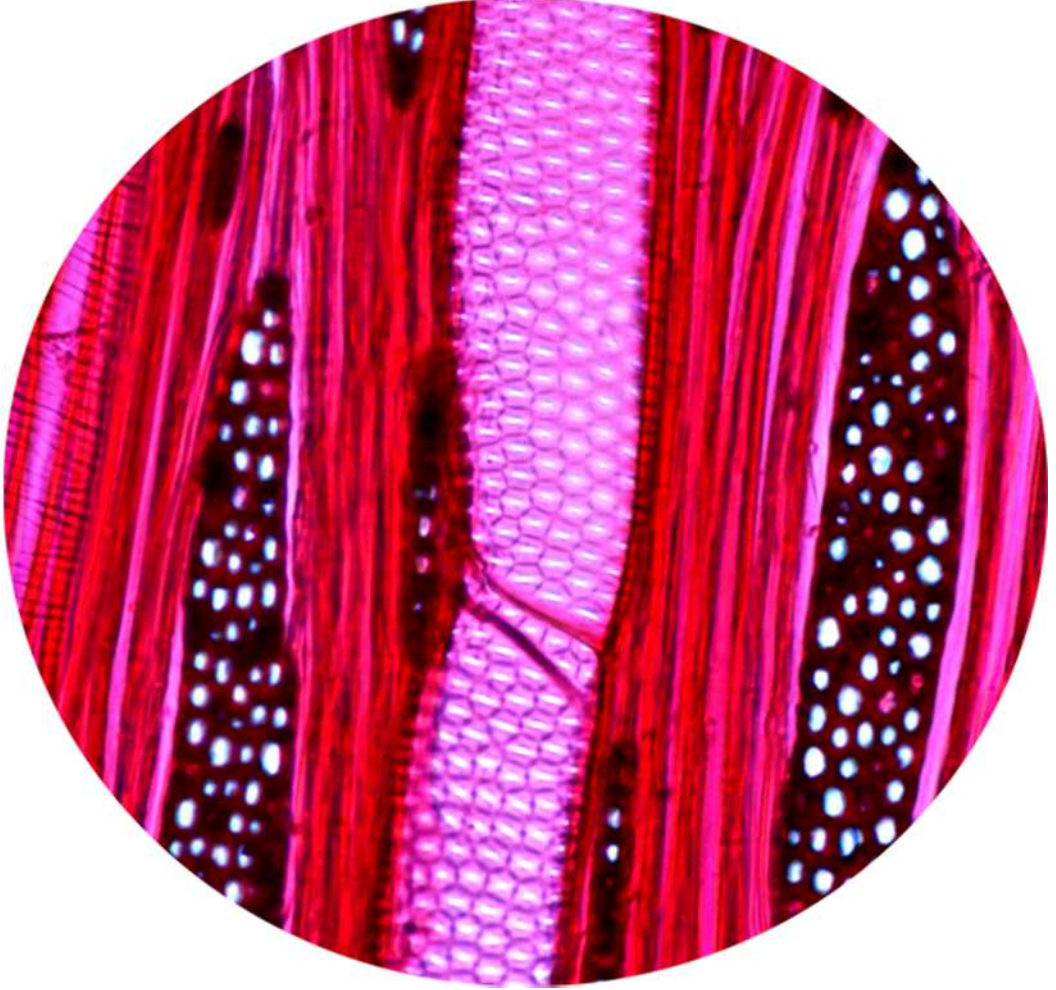
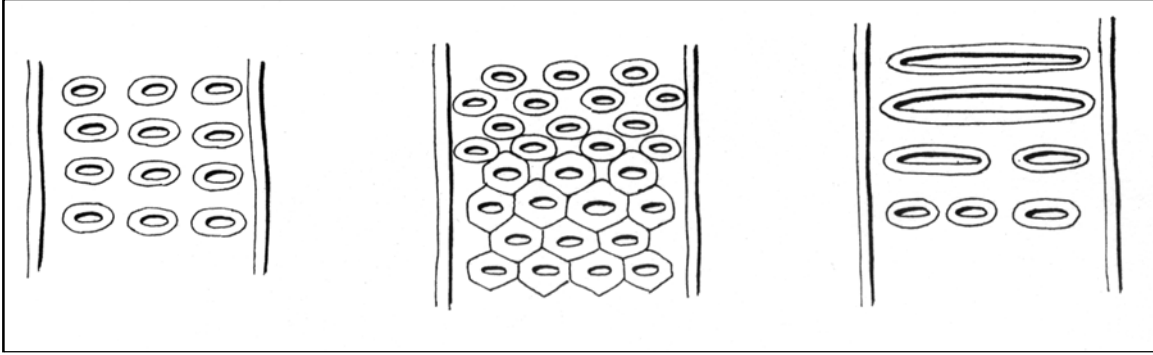




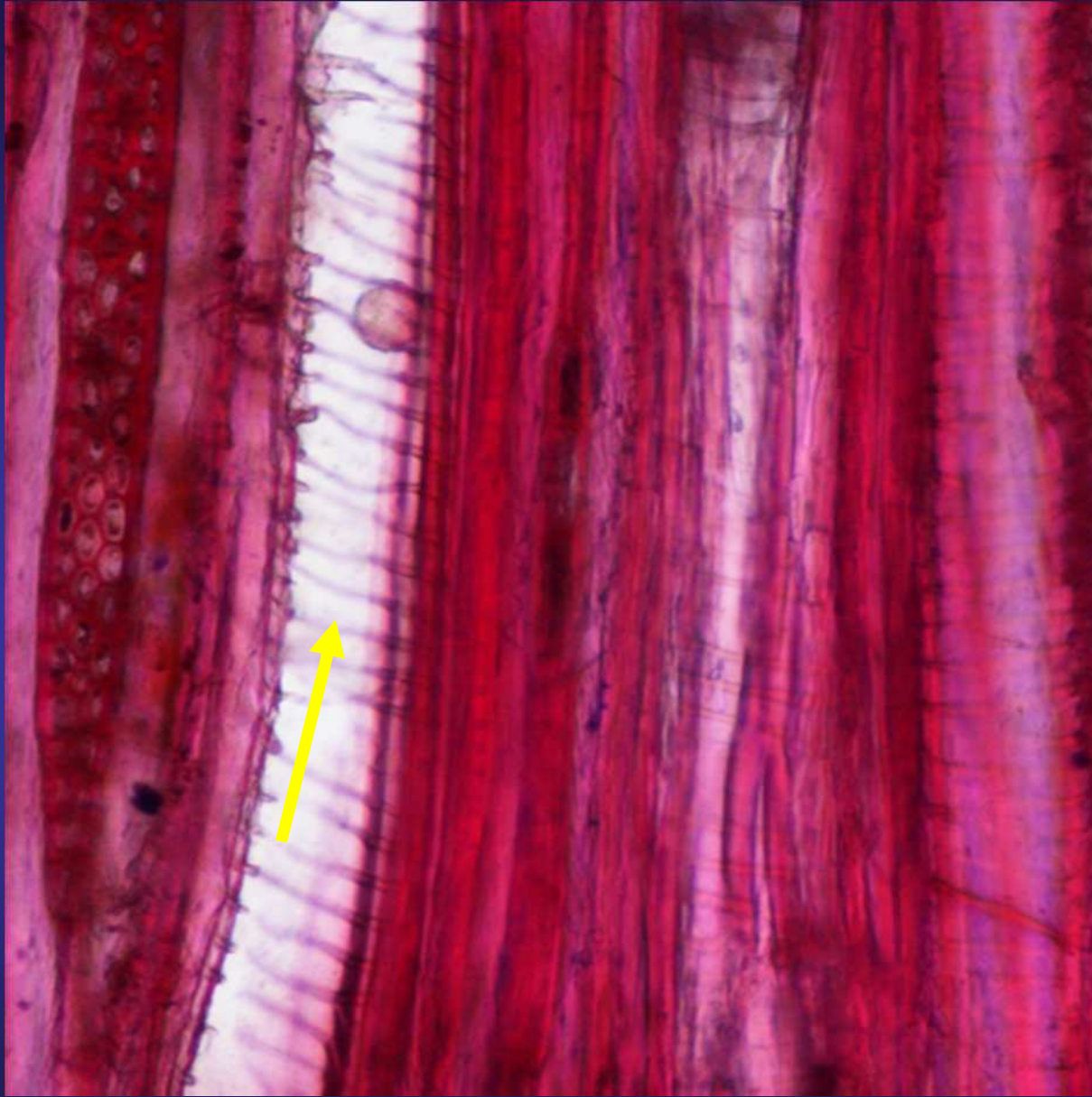
ořešák 200x



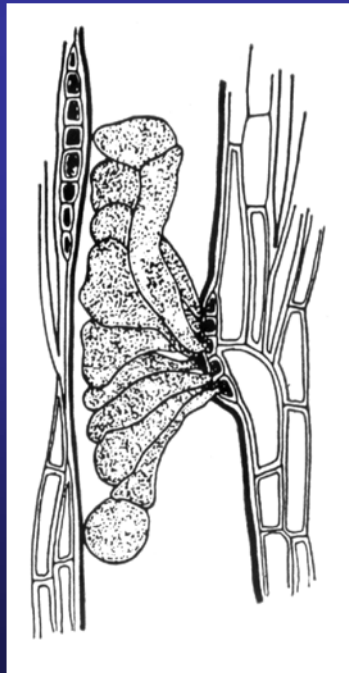
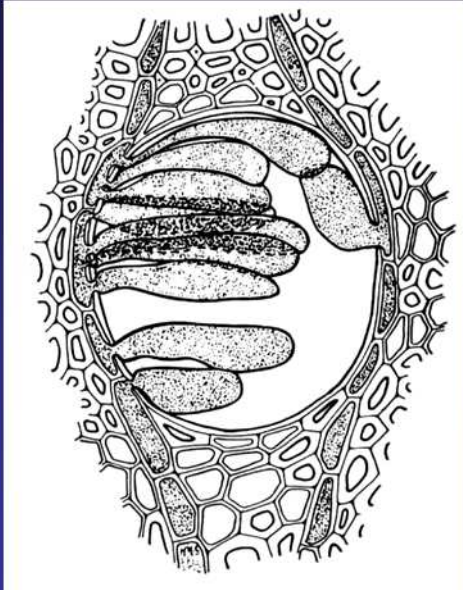
olše 200x







**200x**

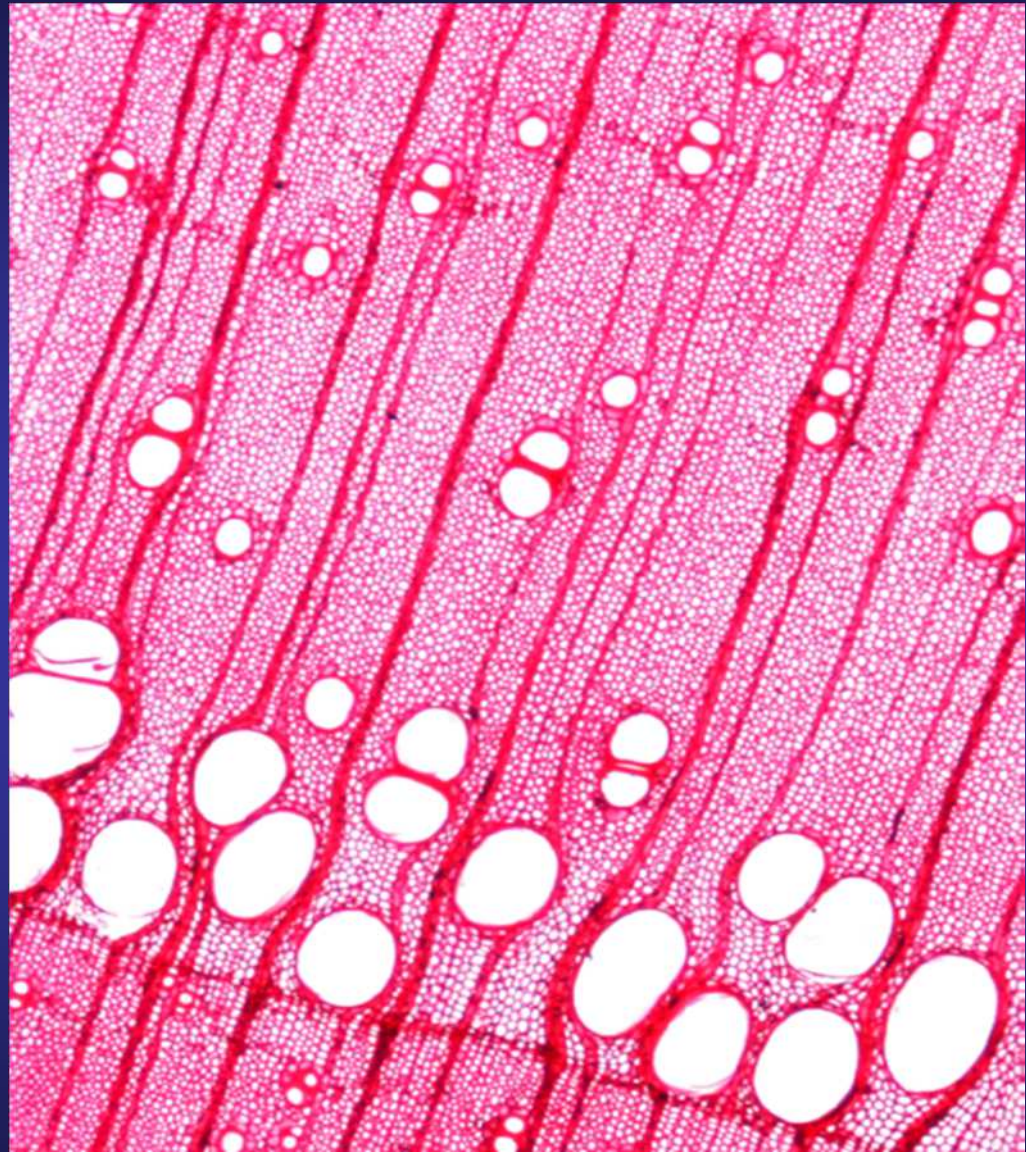
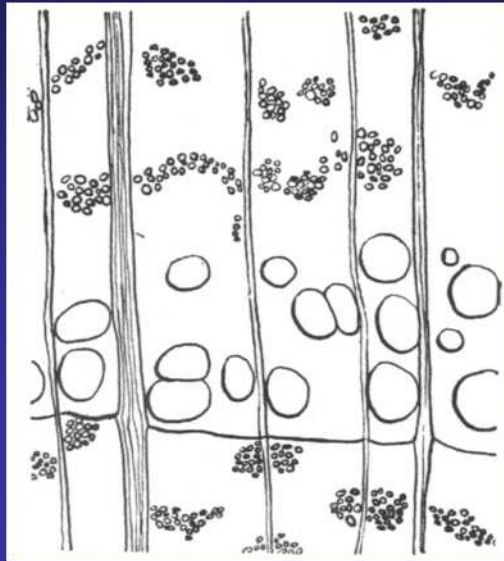


40x

- zastoupení ve dřevě = cca 10 %
- podíl a rozměry závisí na dřevině, stáří, poloze v kmeni, pěstební výchově
- podle průměru = ***makropóry a mikropóry***
- podle rozměrů a uspořádání na příčném řezu:
  - ***kruhovitě pórovité***
  - ***roztroušeně pórovité***
- různé seskupení na příčném řezu

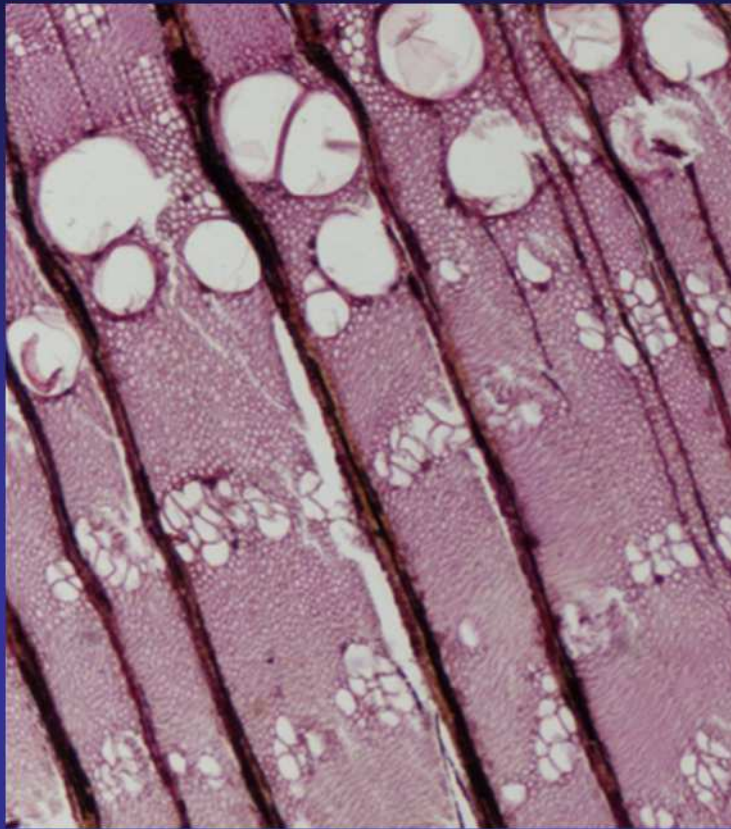


*kruhovitě pórovité*



**40 x**





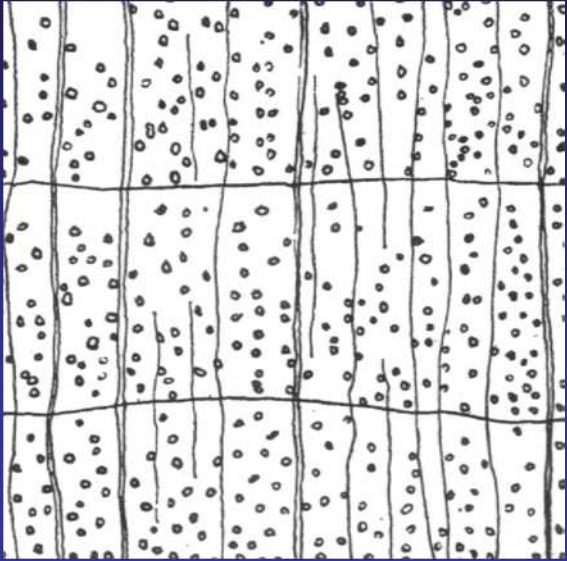
40x



40x



*roztroušeně pórovité*



40 x



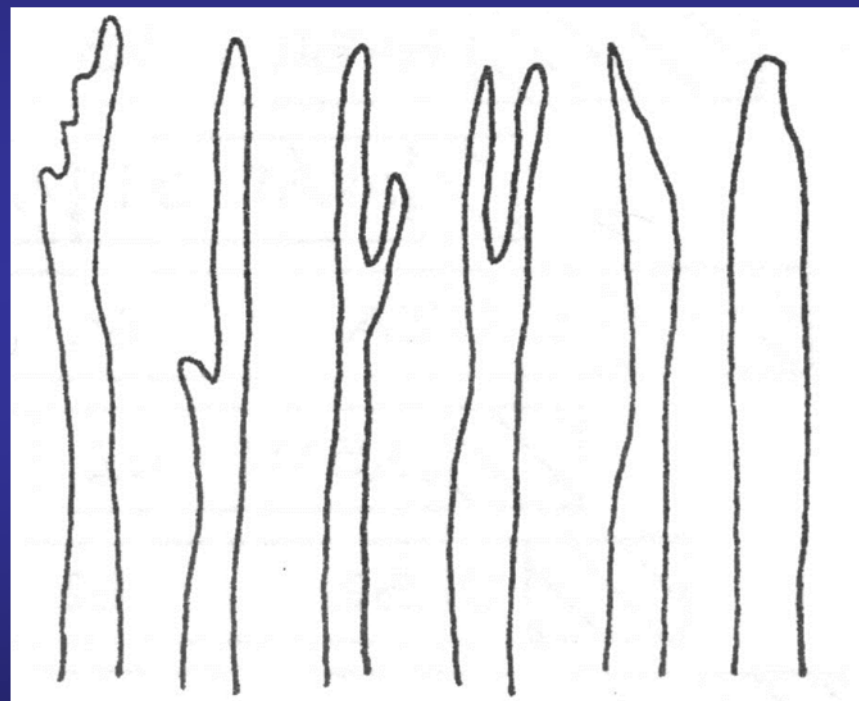
# CÉVICE

- přechodné typy anatomických elementů
- vodivá, mechanická a zásobní funkce
- dvojtečky, šroubovice
- ***cévovité, vláknité, vazicentrické***
- nemusí se vyskytovat vždy všechny typy
- zastoupení u jednotlivých dřev rozdílné



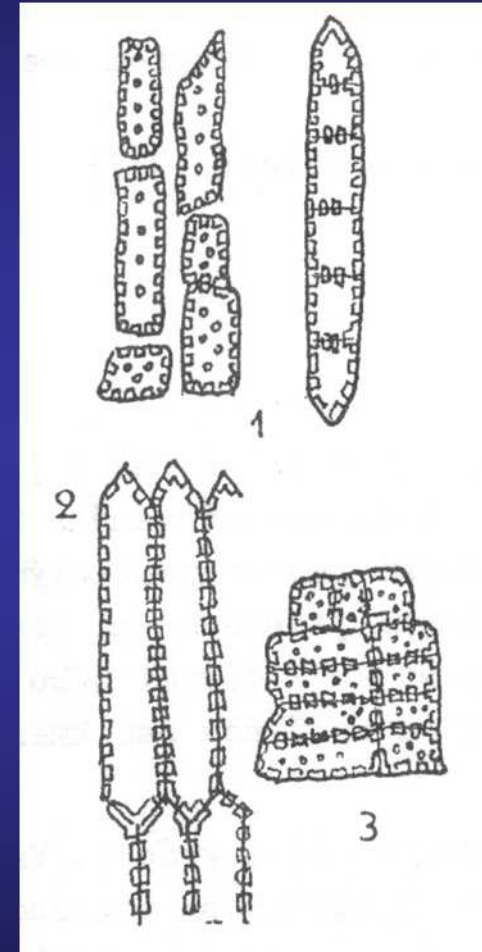
# LIBRIFORMNÍ VLÁKNA

- = libriform = dřevní vlákna
- v průměru 50 – 60 % objemu dřeva (podle dřeviny)
- mechanická funkce
- různé zakončení



# PARENCHYMATICKÉ BUŇKY

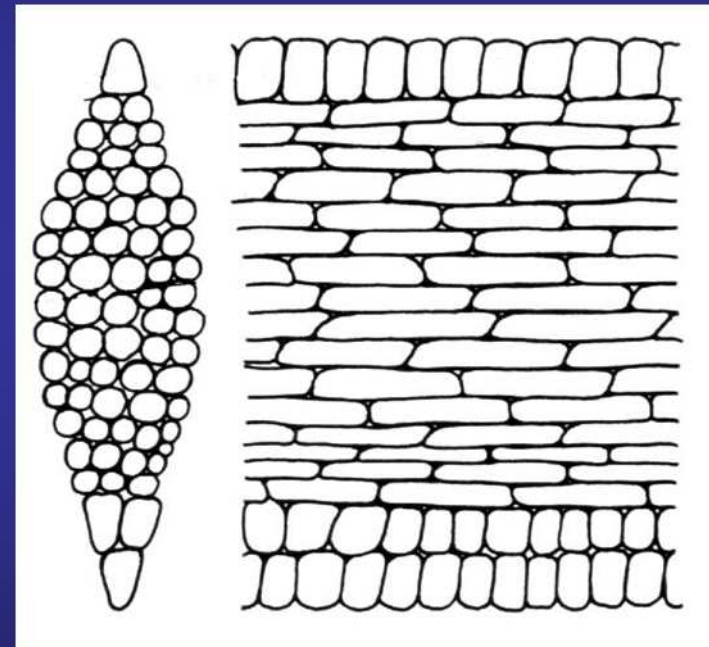
- více než u jehličnanů (8-35 % objemu)
  - větší tvarová rozmanitost
  - lignifikované, ale delší dobu živé
  - jednoduché ztenčeninny
  - vodivá a zásobní funkce
  - často inkluze organických látek a krystaly
  - parenchym axiální a radiální
- podílí se i na stavbě kanálků a traumatického parenchymu (např. dřeňové skvrny)

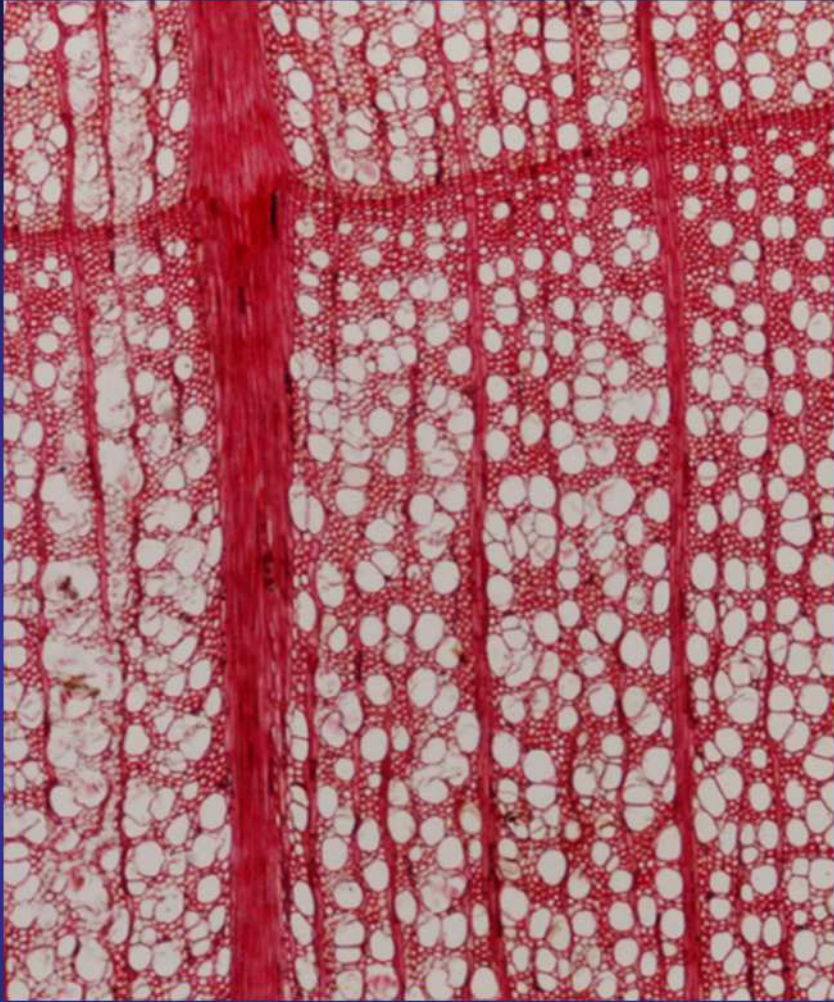




# dřeňové paprsky

- více než u jehličnanů
- vodivá funkce v příčném směru + zásobní
- různá výška a vrstevnatost
- stojaté, ležaté a čtvercové buňky
- **homogenní a heterogenní**
- **nepravé (sdružené) dřeňové paprsky**
- možnost rozšíření na hranici letokruhu





**40x**

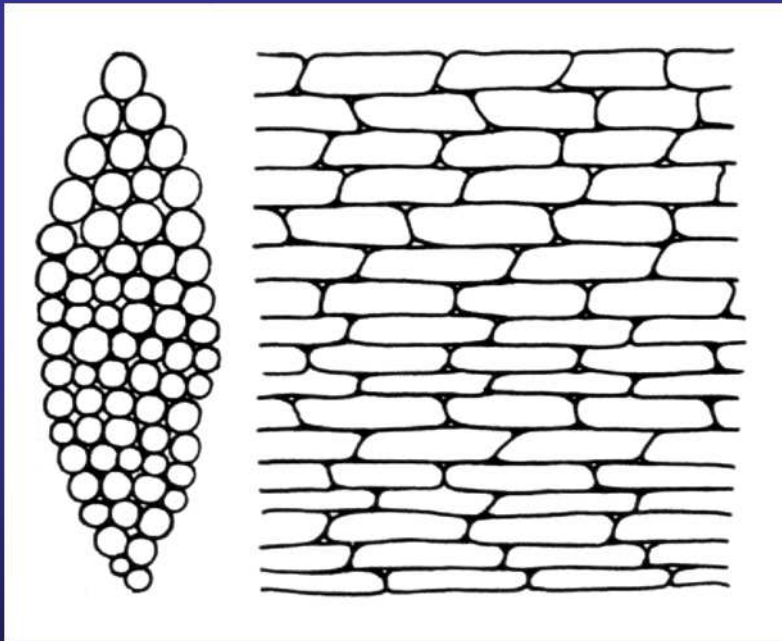


**100x**

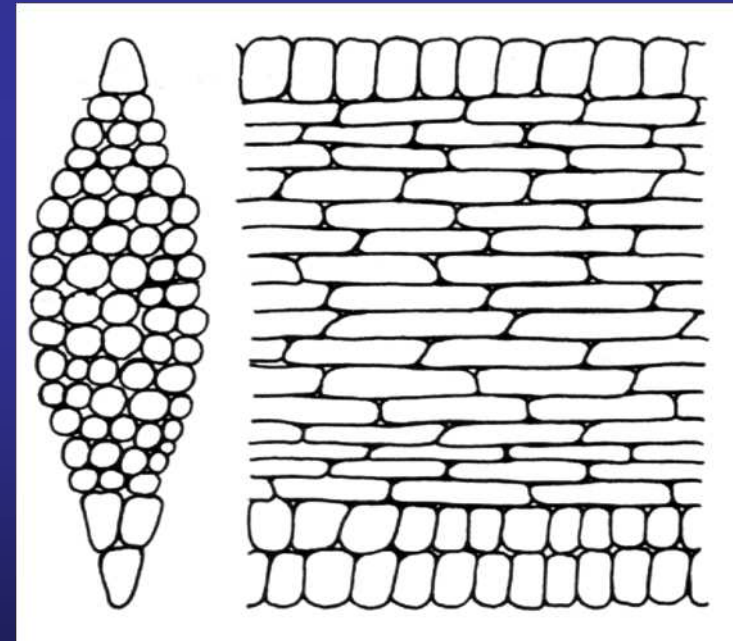
I. *homogenní* = tvarově stejný typ buněk

II. *heterogenní* = tvarově odlišné buňky

I.



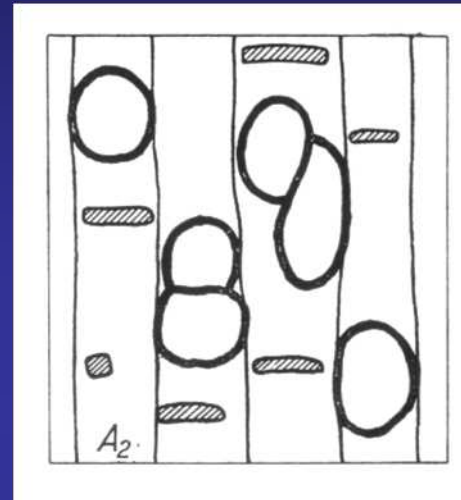
II.



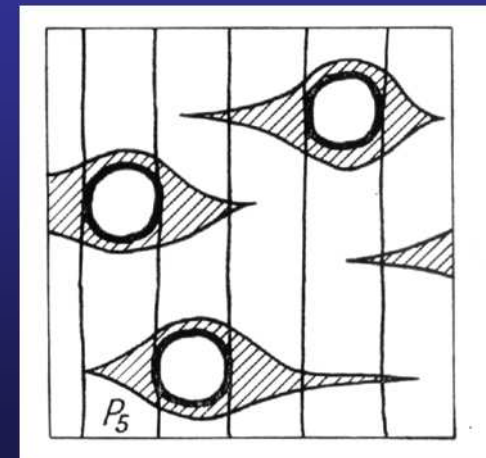


# podélný dřevní parenchym

- rovnoběžně s osou kmene
- zásobní funkce
- propojené s dř. paprsky
- větší zastoupení než u jehličnanů
- charakteristické útvary na příčném řezu
- podle kontaktu s cévami **apotracheální a paratracheální**



rozptýleně  
nakupený



vazicentrický  
křídlovitý