

Máj és az epeutak szövettana

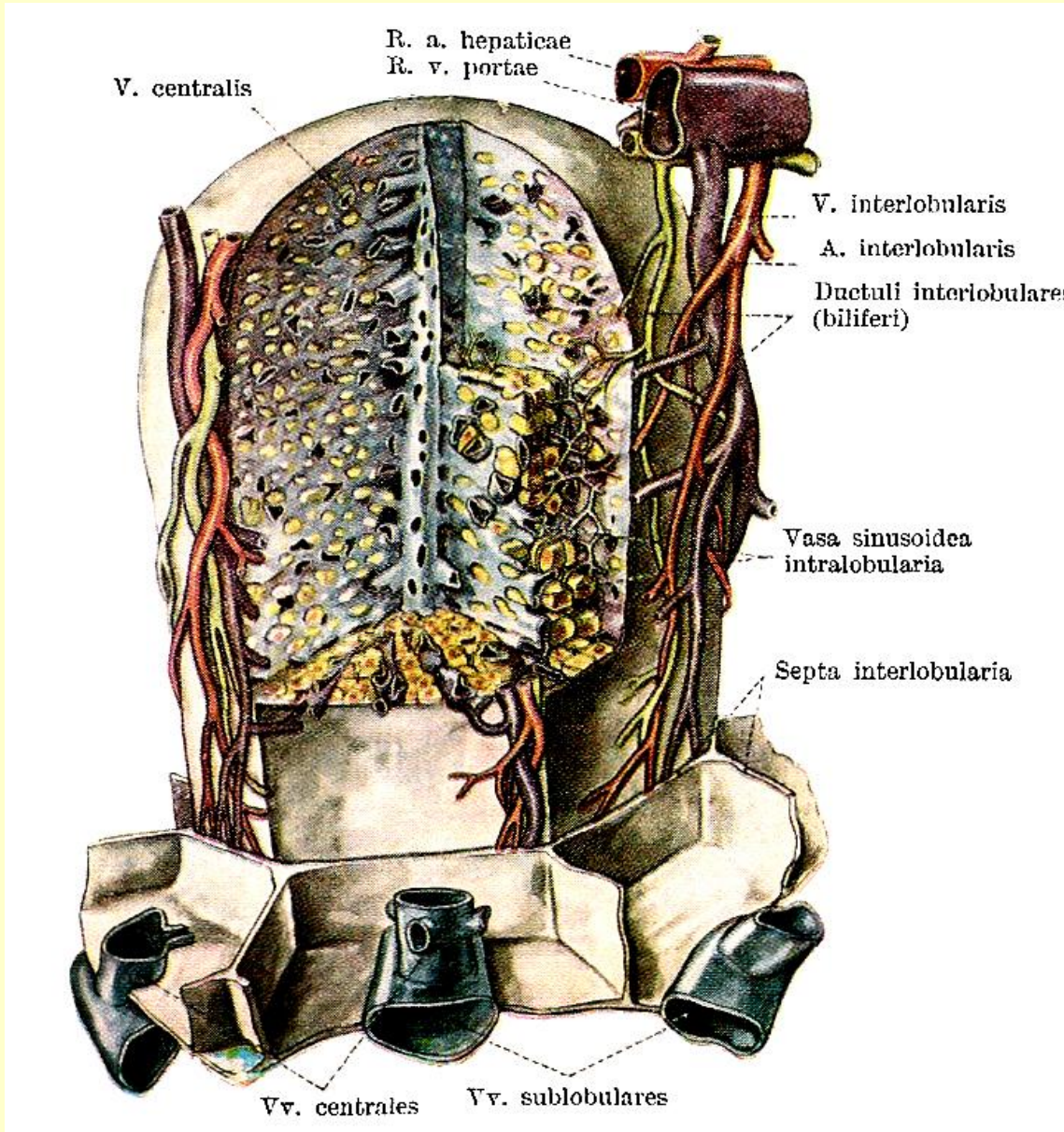
Dobolyi Árpád

Semmelweis Egyetem, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani
Intézet

A máj funkciói

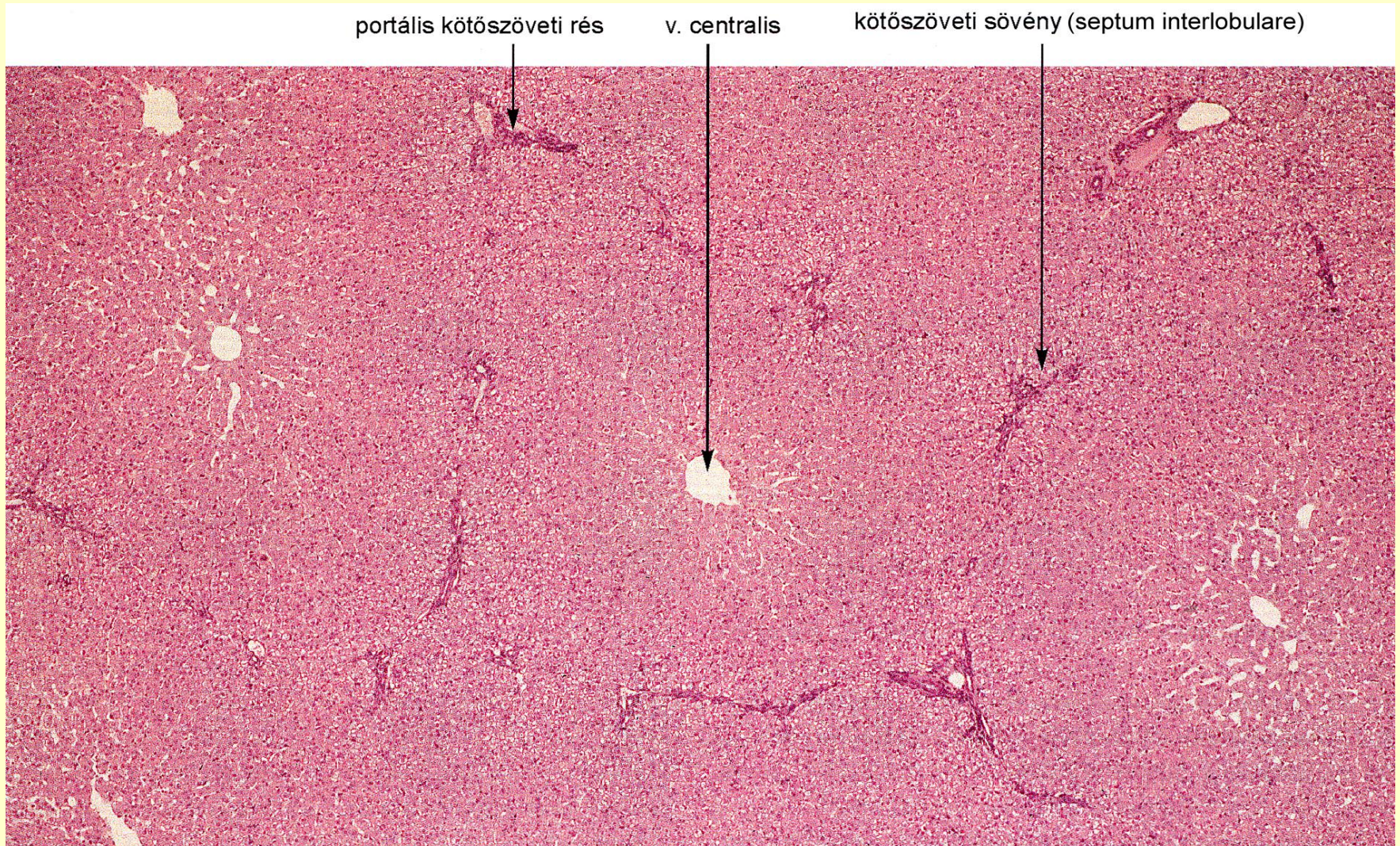
- **Epesavszintézis és az epe szekréciója**
- **Plazmafehérjék és fehérjehormonok szintézise**
- **Az intermedier anyagcsere központi szerve**
- **Vitaminok és fémek tárolása**
- **Glikogénraktározás**
- **Méregtelenítés, hidrofób anyagok vízoldékonnyá alakítása**

Májlebenyke (lobulus hepatis)

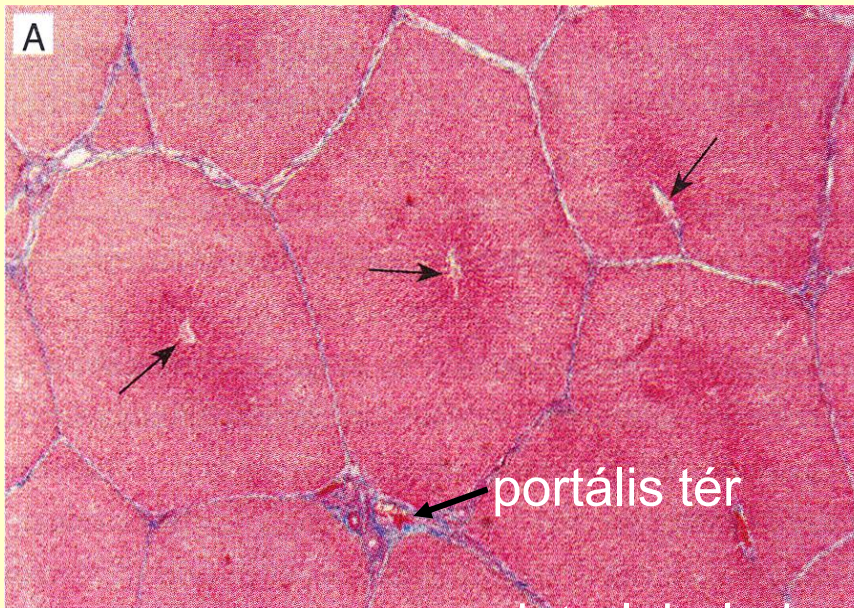


2 mm

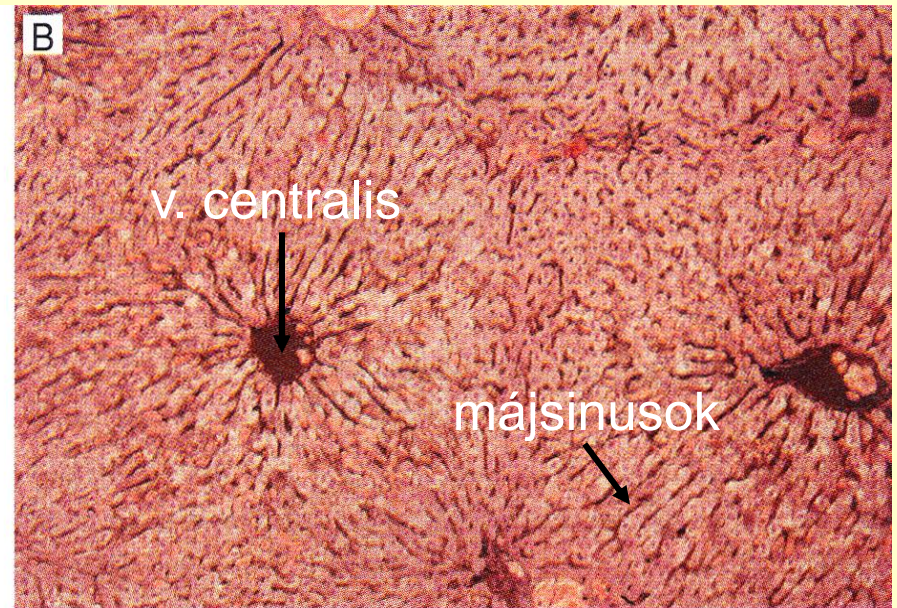
Humán májlebenykék keresztmetszete – átnézeti mikroszkópos kép



Sertés májlebenykék keresztmetszete – átnézeti mikroszkópos kép

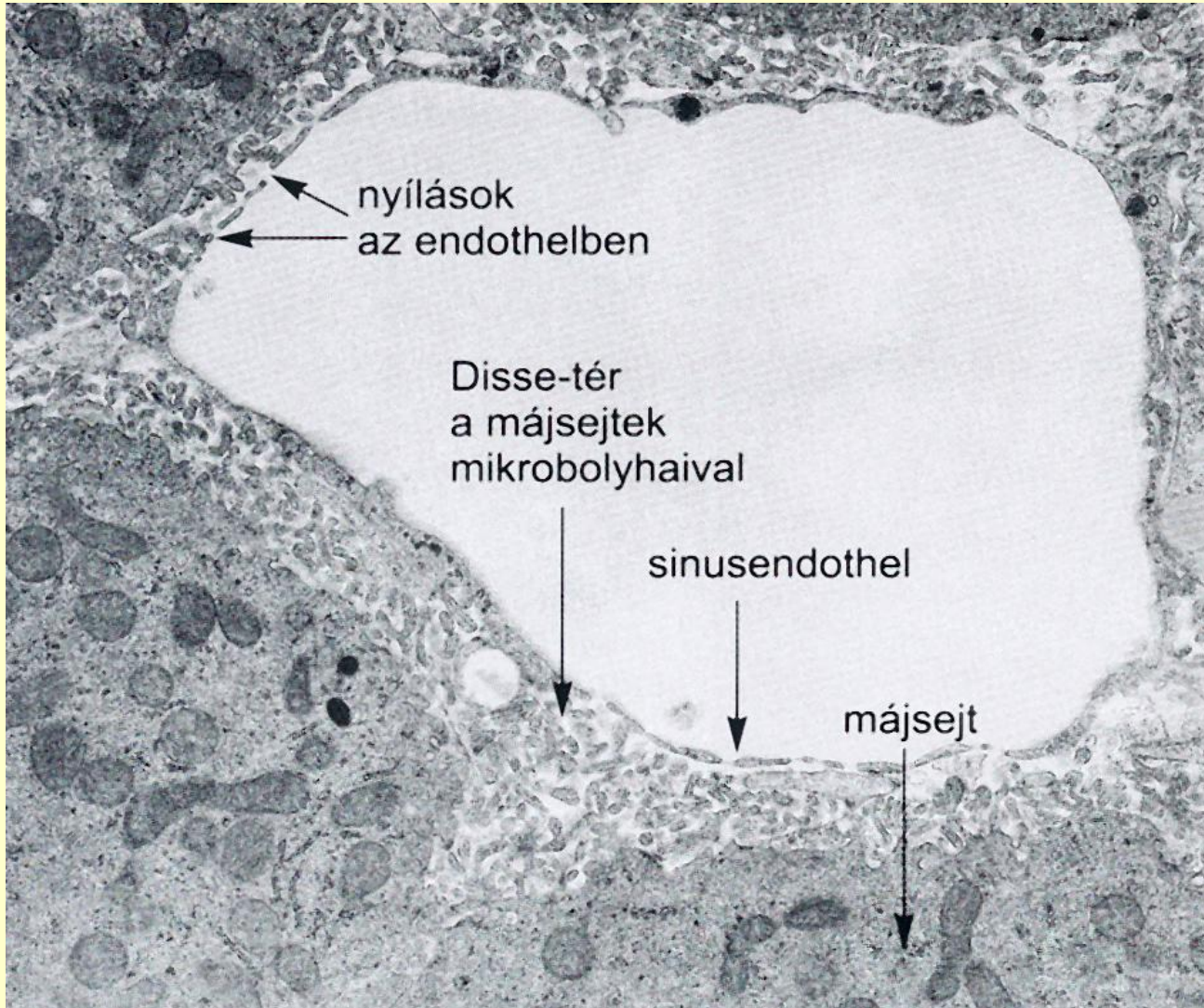


Azan festés
A vékony nyilak a v. centralisra mutatnak



Tussal töltött máj, hematoxin-eozin festés
A sötét színű tus a v. centralist és a
sinusokat tünteti fel

Májsinus keresztmetszeti elektronmikroszkópos képe

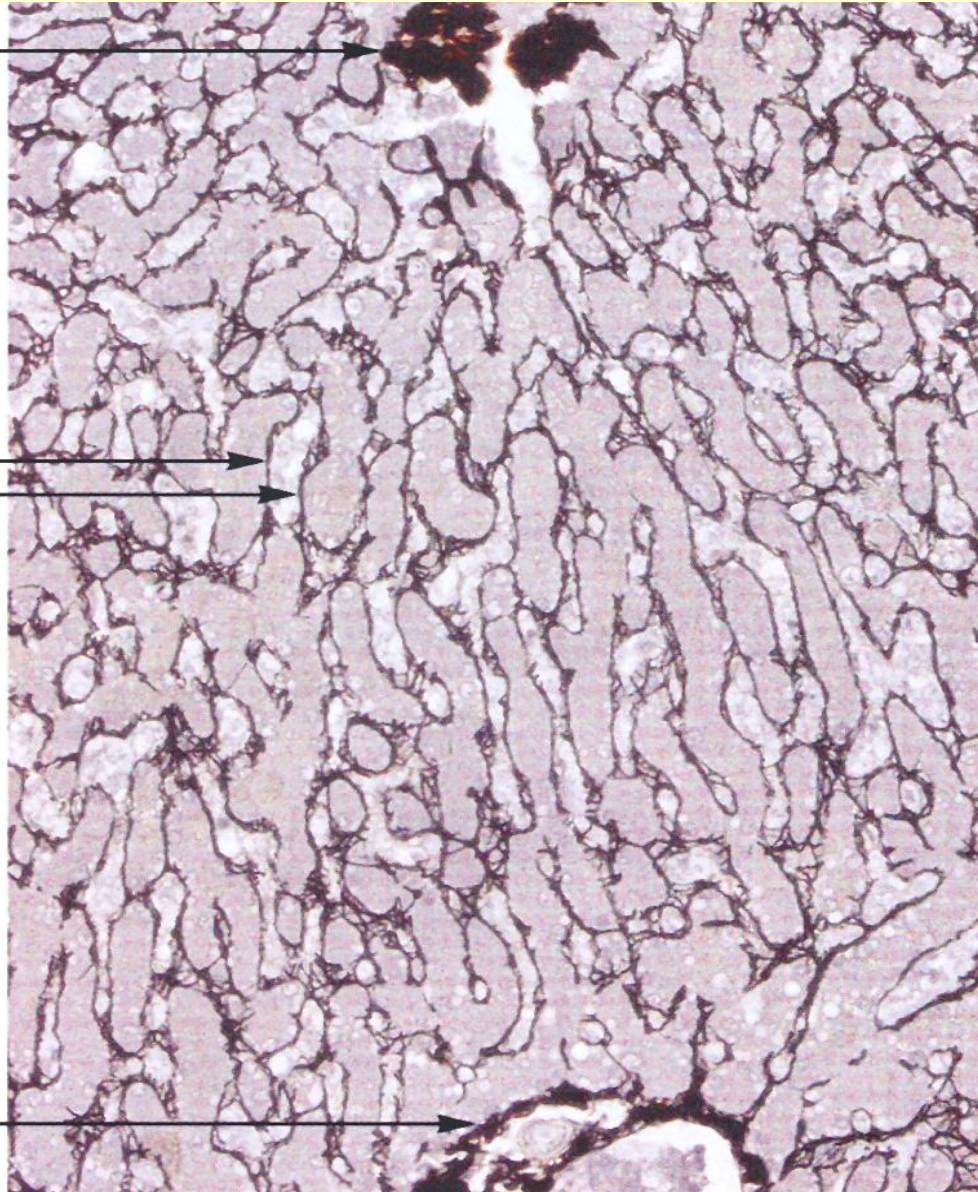


A májszövet rácsrostjai

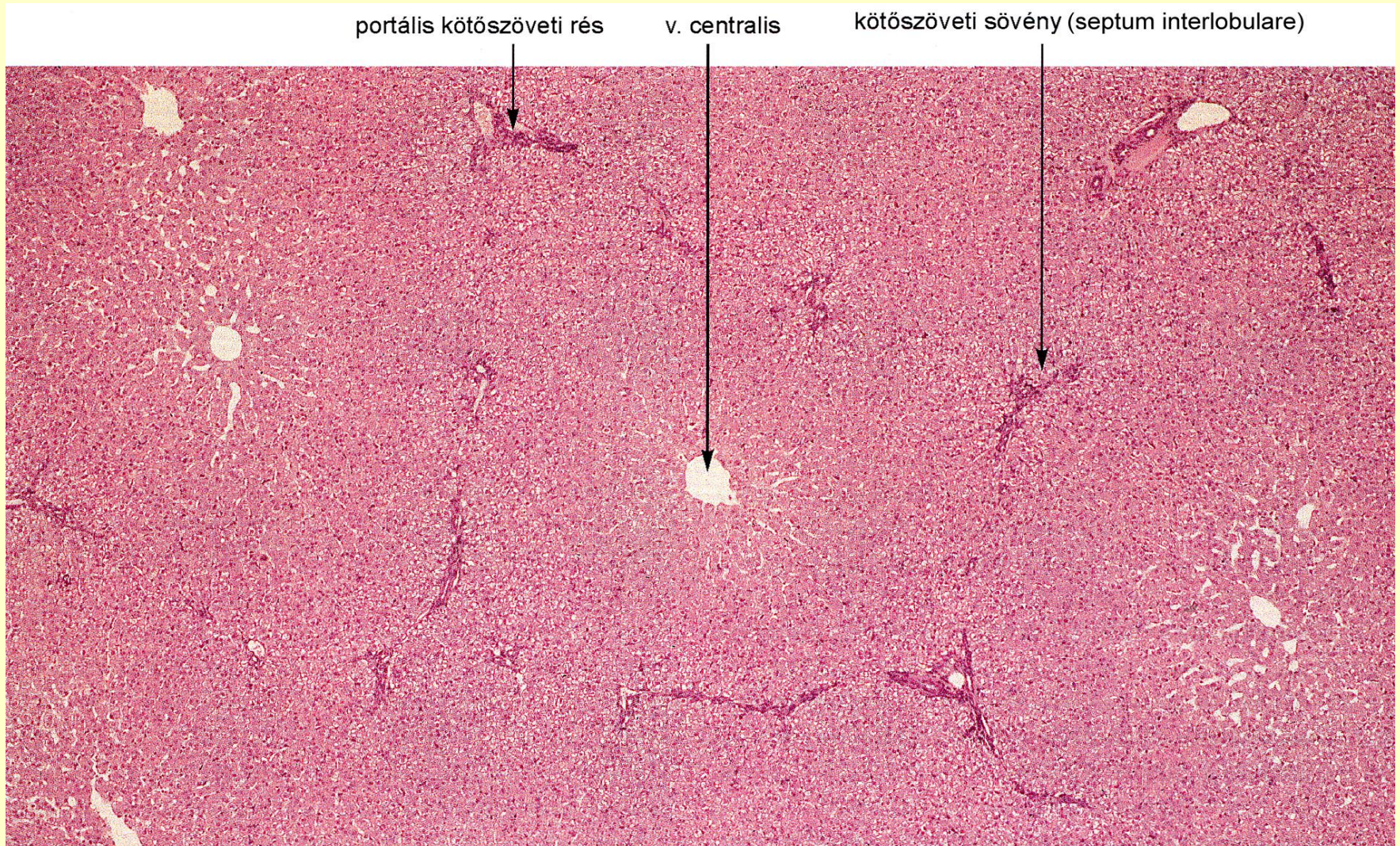
v. centralist
körülvevő
rostok

rácsrost-
réteg a
sinus körül

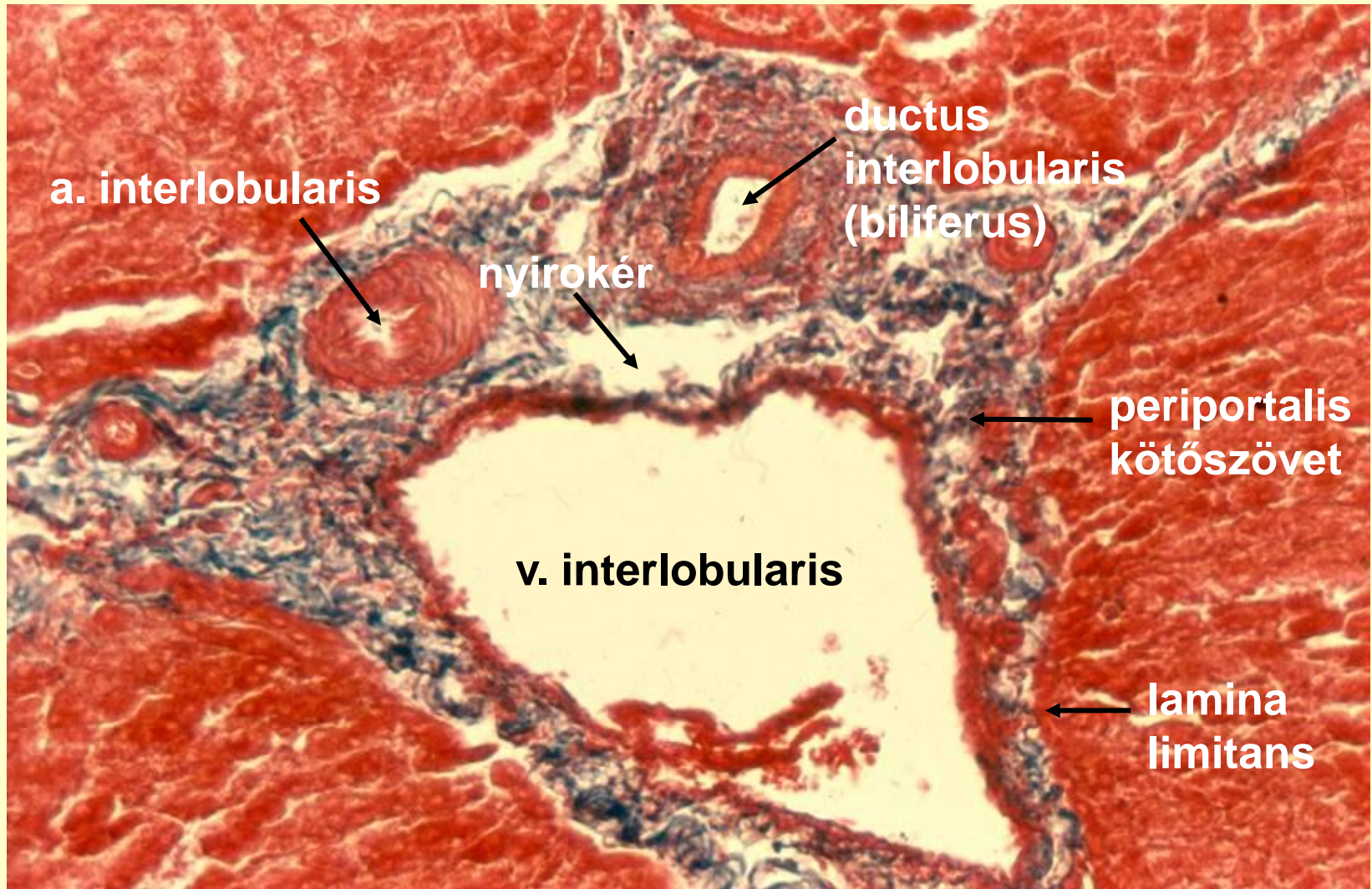
portalis
kötőszövet



Humán májlebenykék keresztmetszete – átnézeti mikroszkópos kép

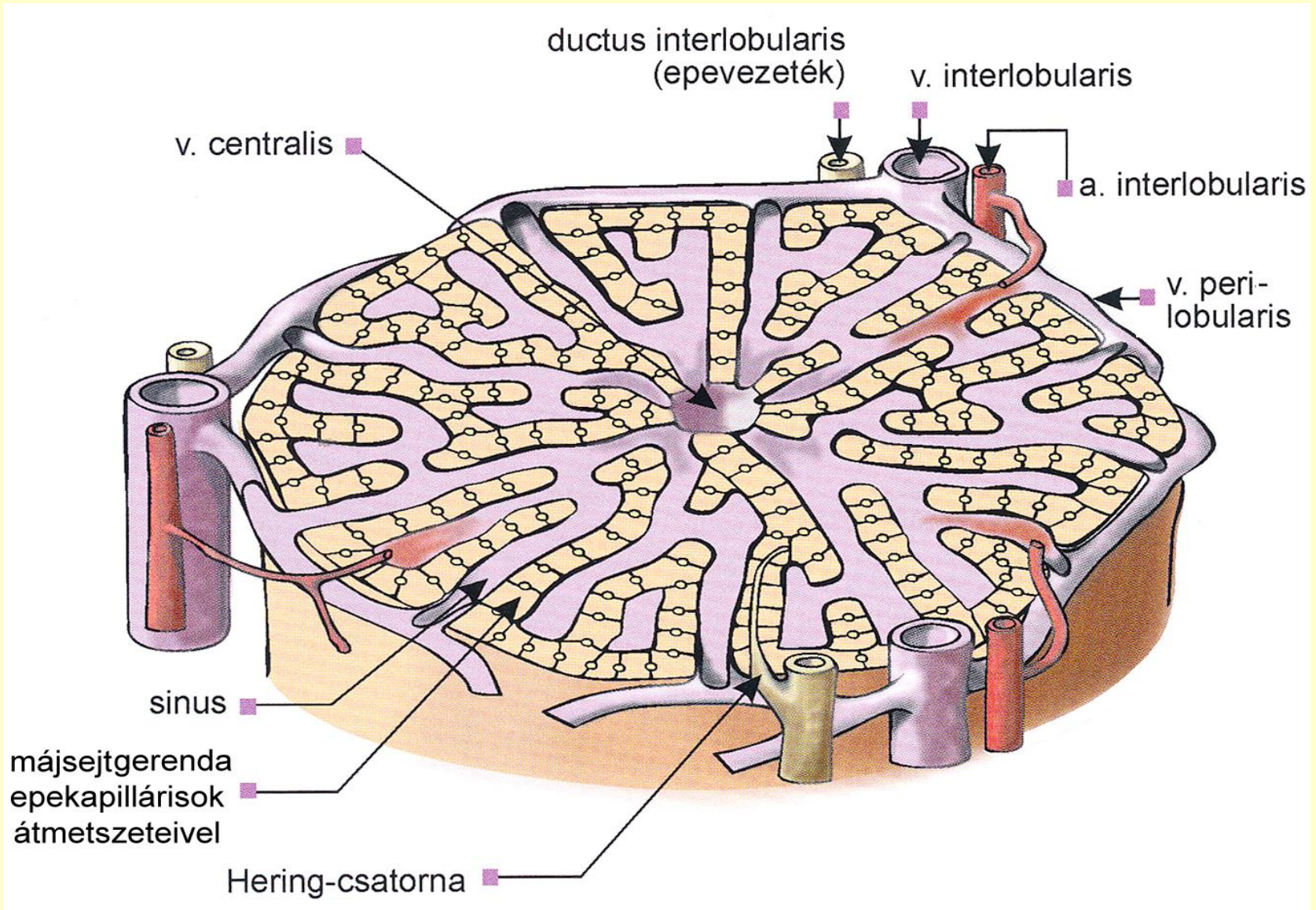


A portális tér szerkezete

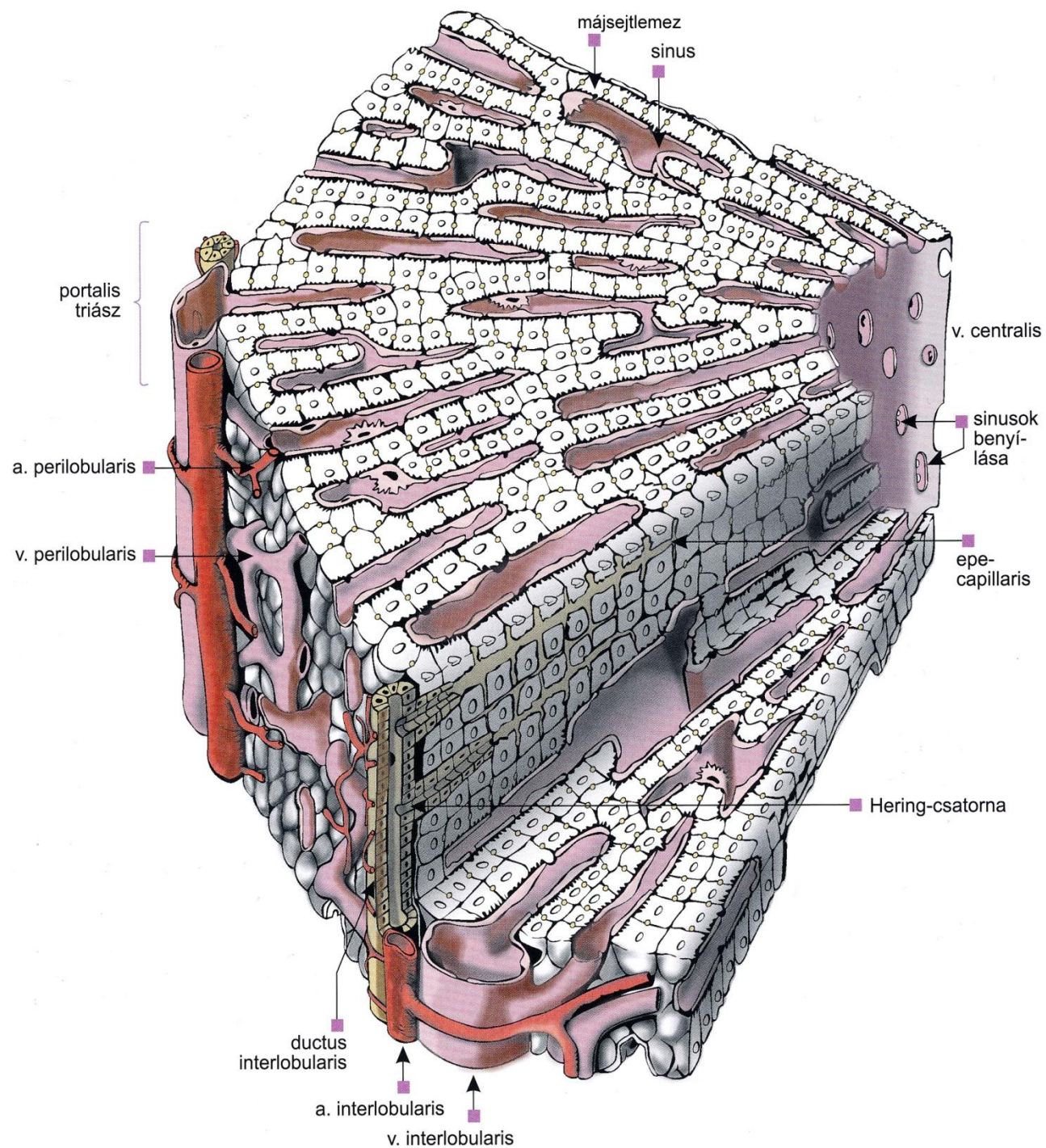


Portális v. Glisson triász: arteria, vena és ductus interlobularis

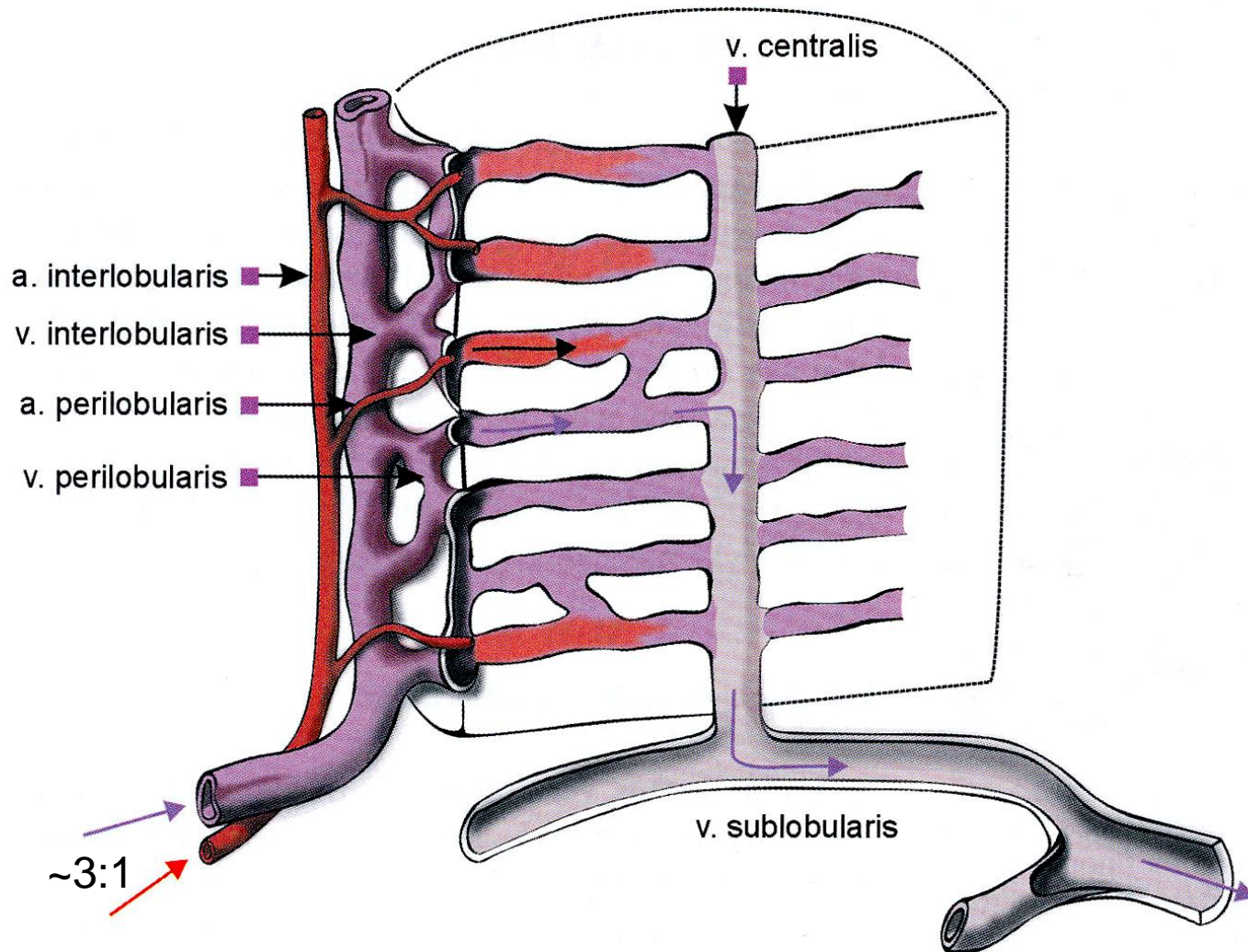
A májlebenyke keresztmetszetének rajza



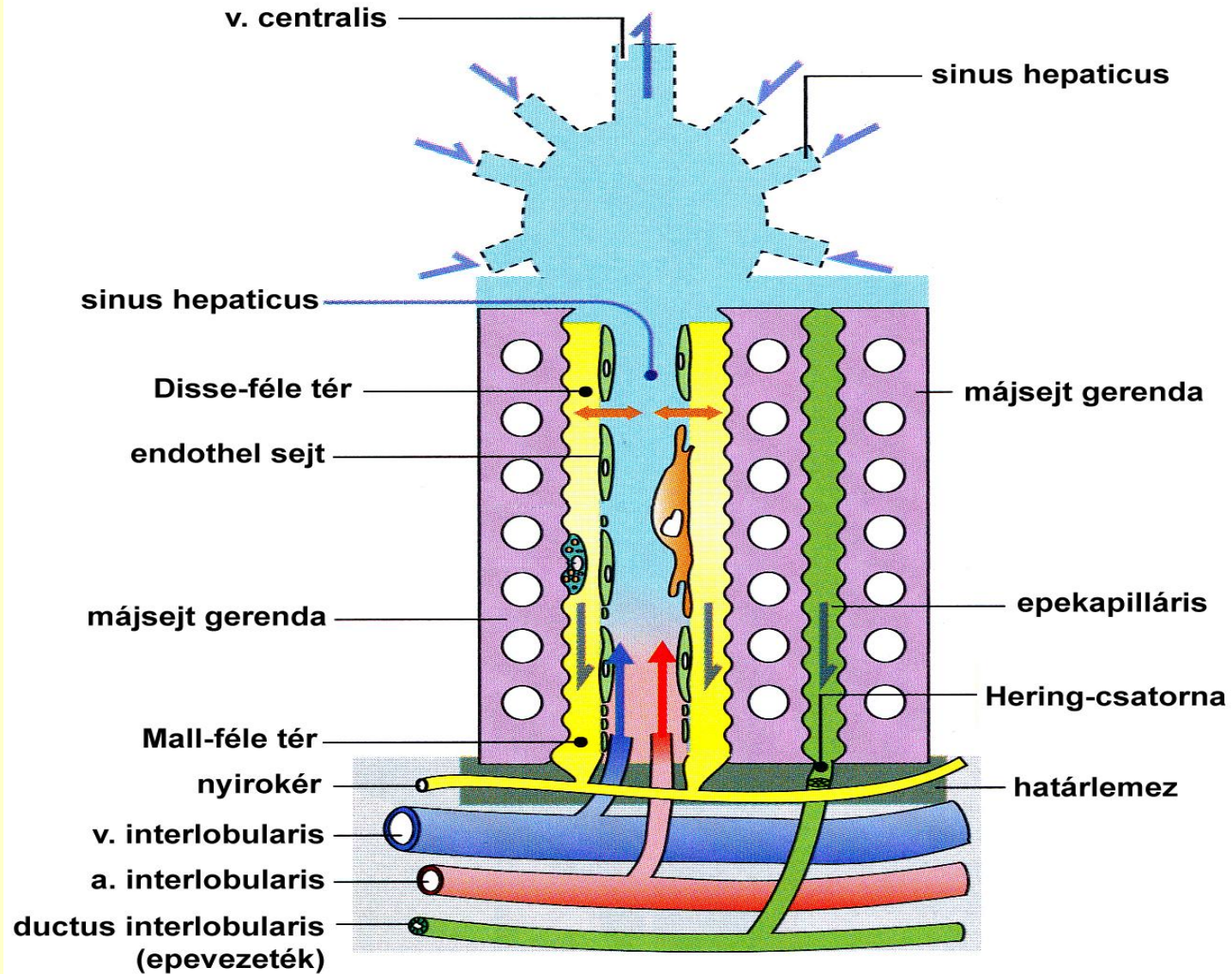
A májlebenyke térbeli szerkezete



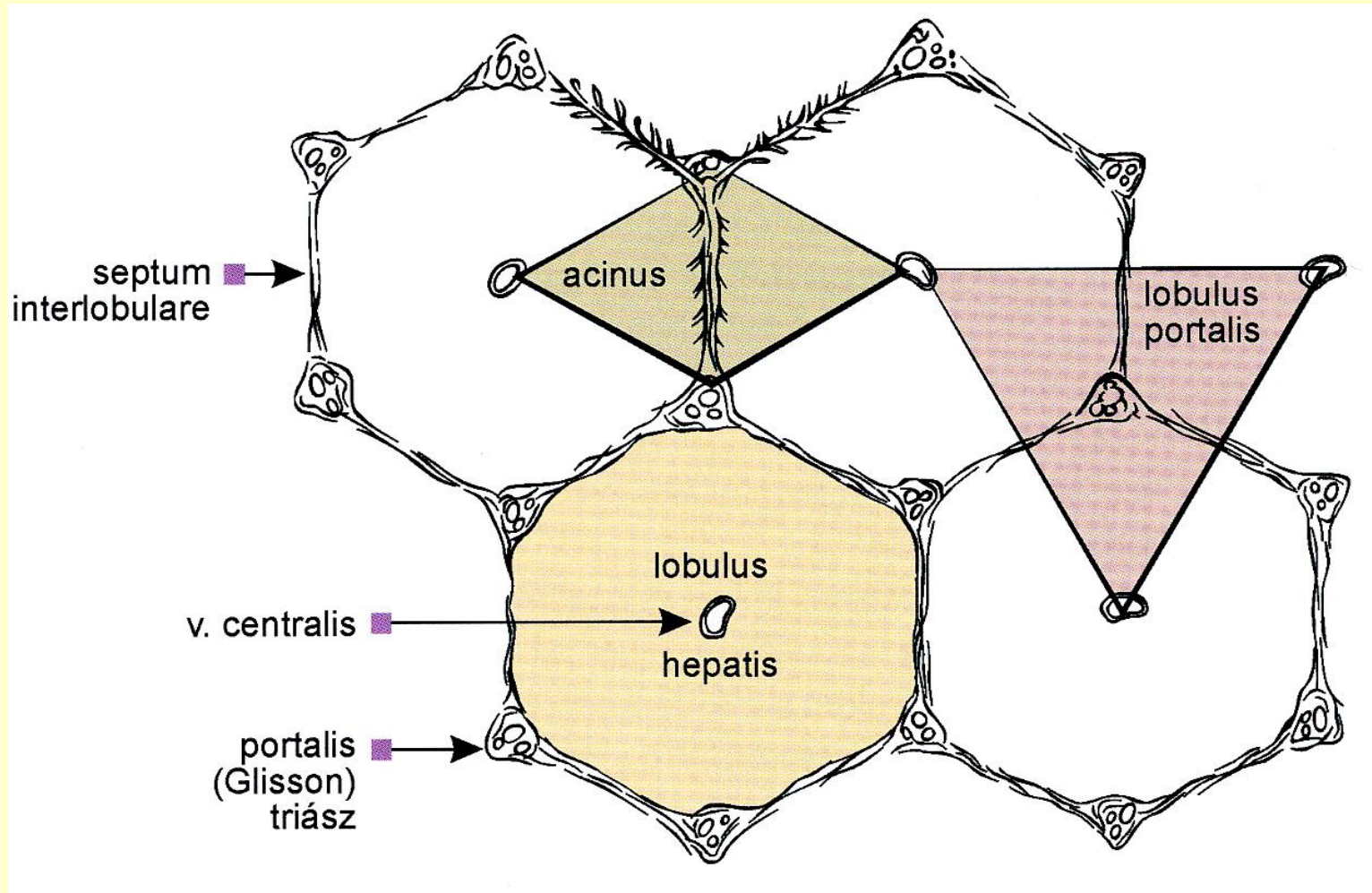
A májlebenyke vérellátása



A folyadékáramlás iránya a májban



A máj működési egységei: májlebenyek

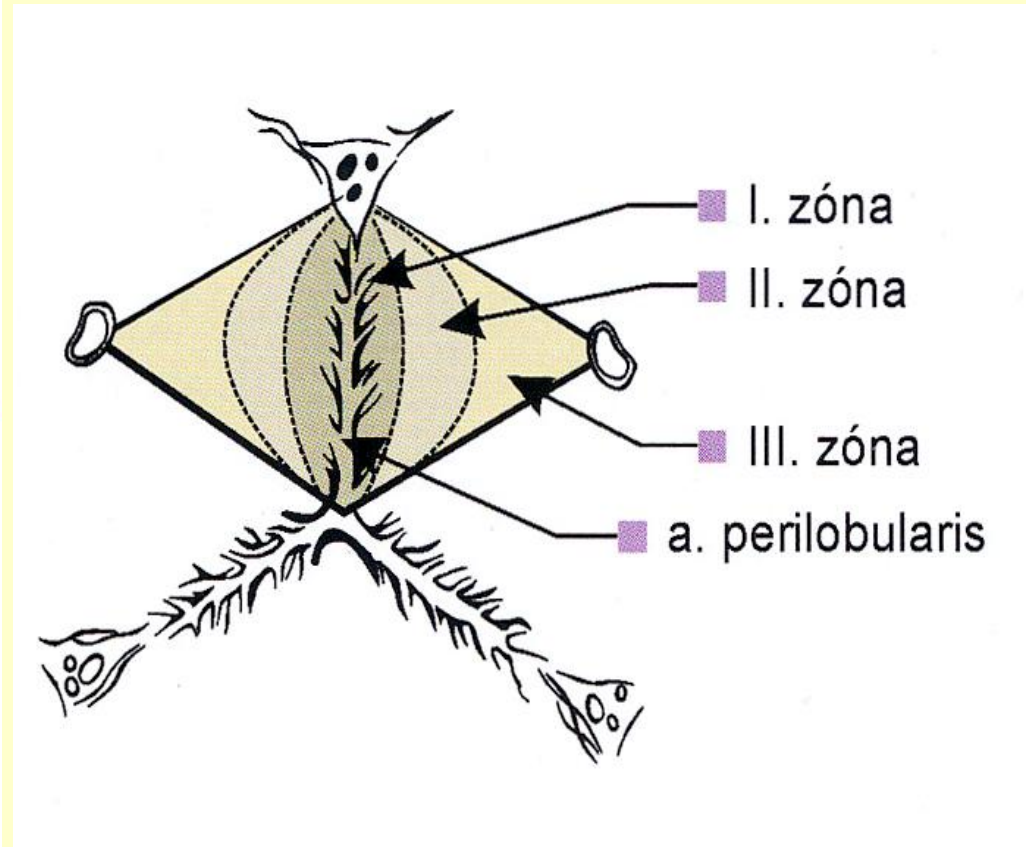
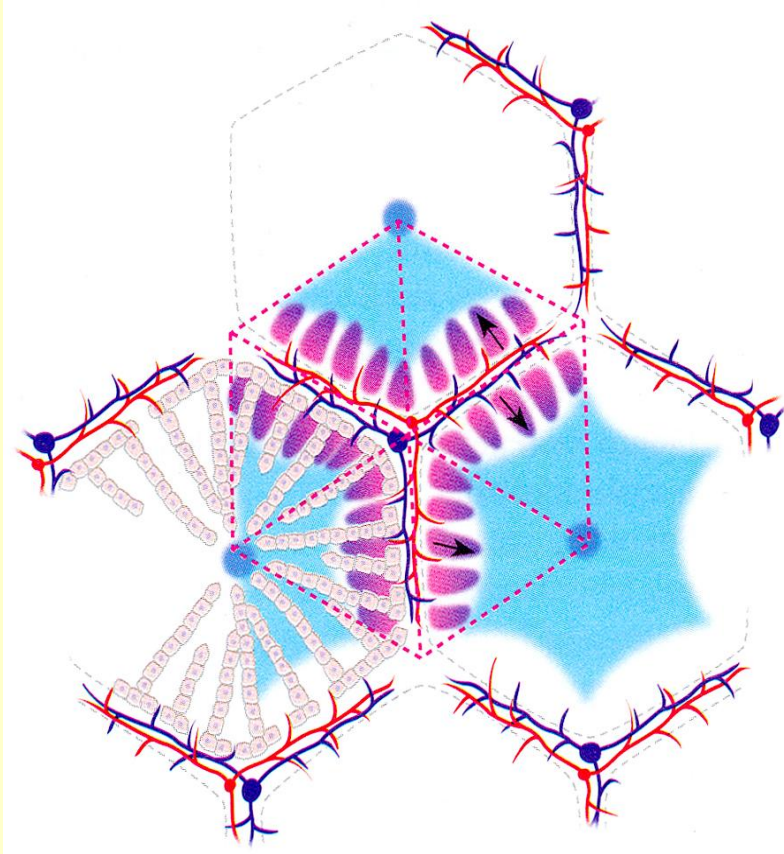


Lobulus hepatis: anatómiai egység

Lobulus portalis: exokrin mirigy egység

Acinus hepatis (Rappaport féle lebenyke): biokémiai és pathológiai egység

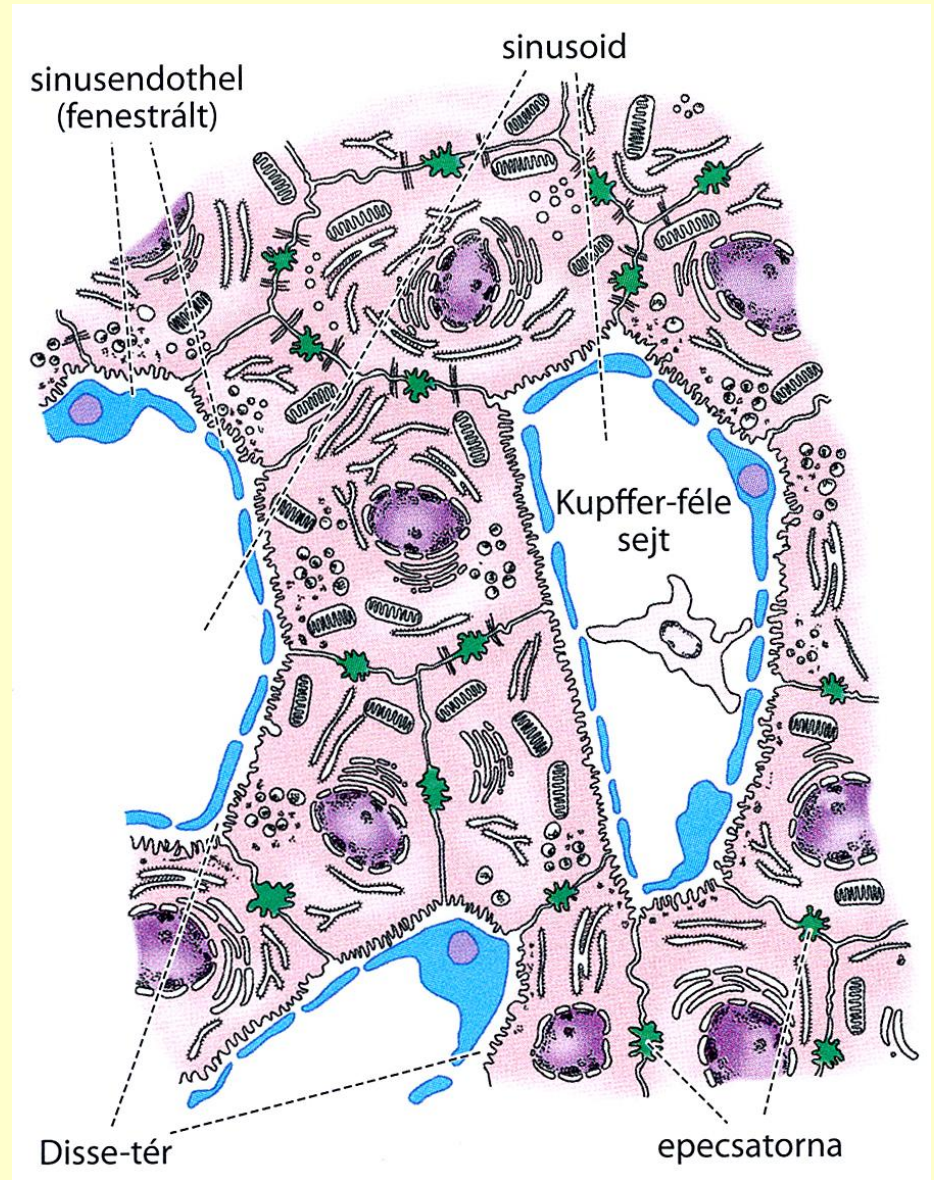
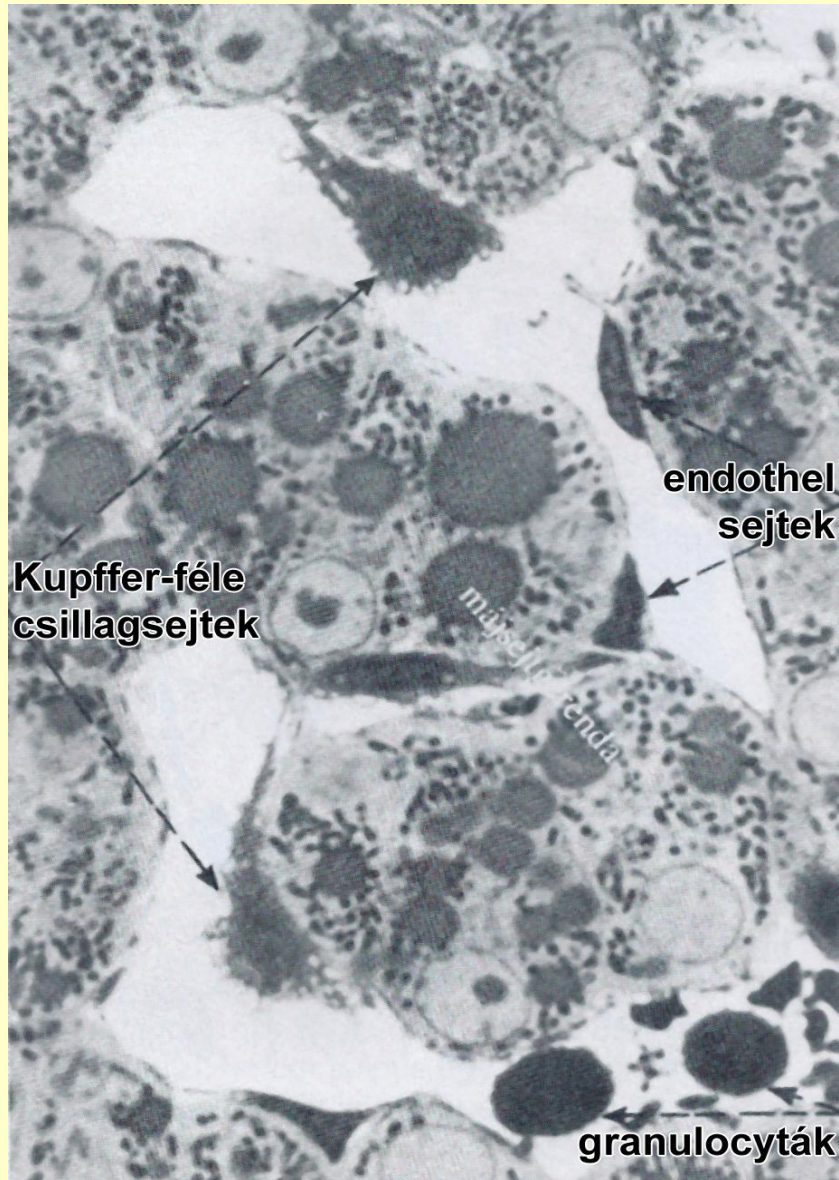
A májacinus (Rappaport-féle májlebenyke) oxigénellátottság szerinti zónái



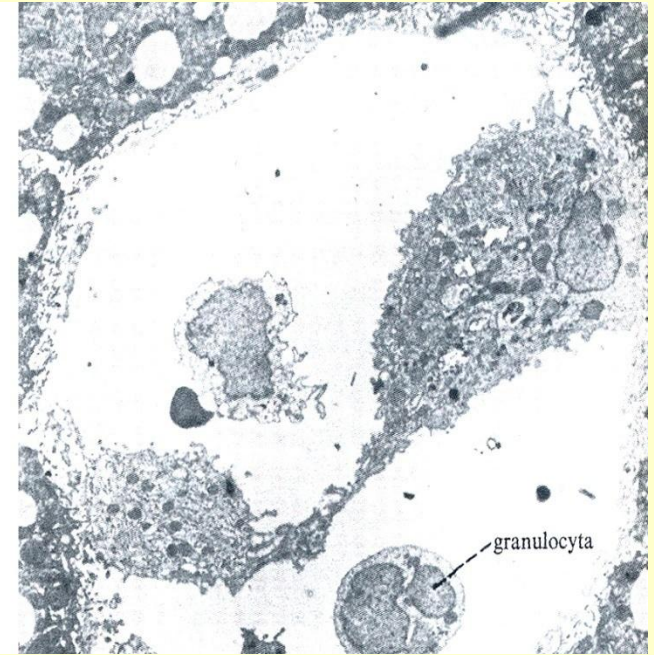
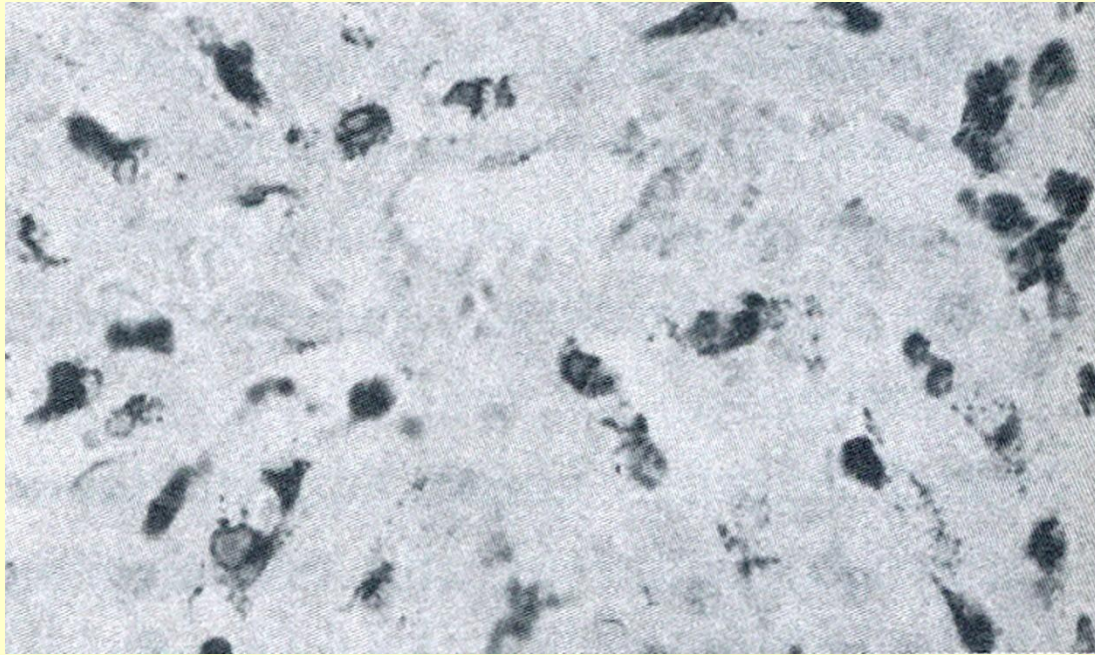
- I. zóna: állandó funkció zónája, glikogénraktározás, plazmafehérje szintézis
oxigén hiányra utoljára, epeút elzáródásra először pusztul
- II. zóna: átmeneti zóna
- III. zóna: nyugalmi zóna, méregtelenítés

A máj sejtípusai

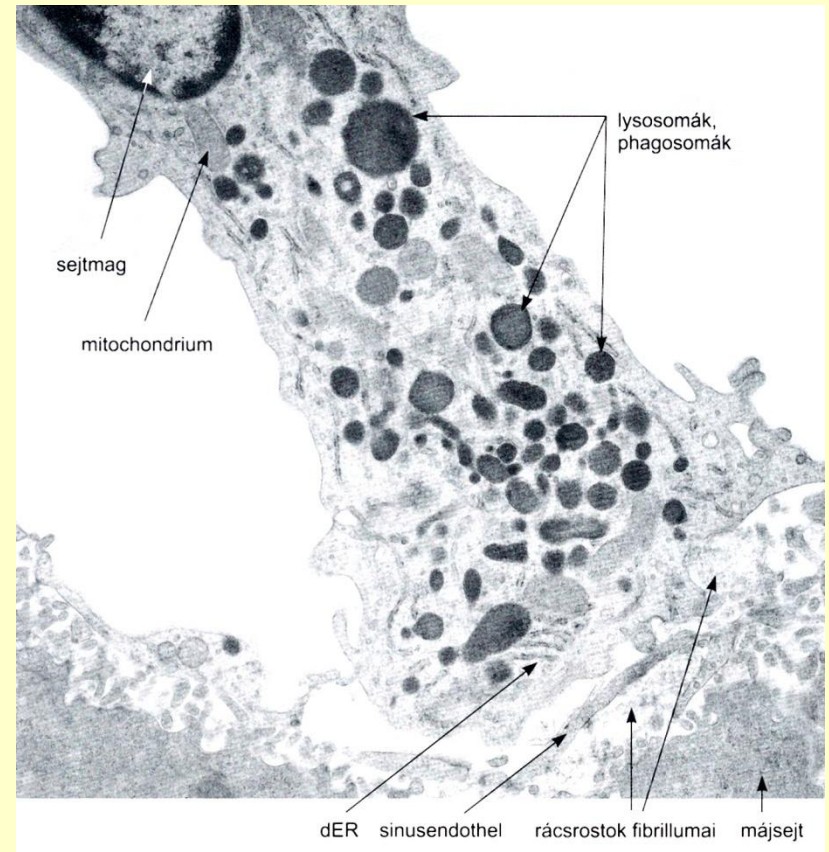
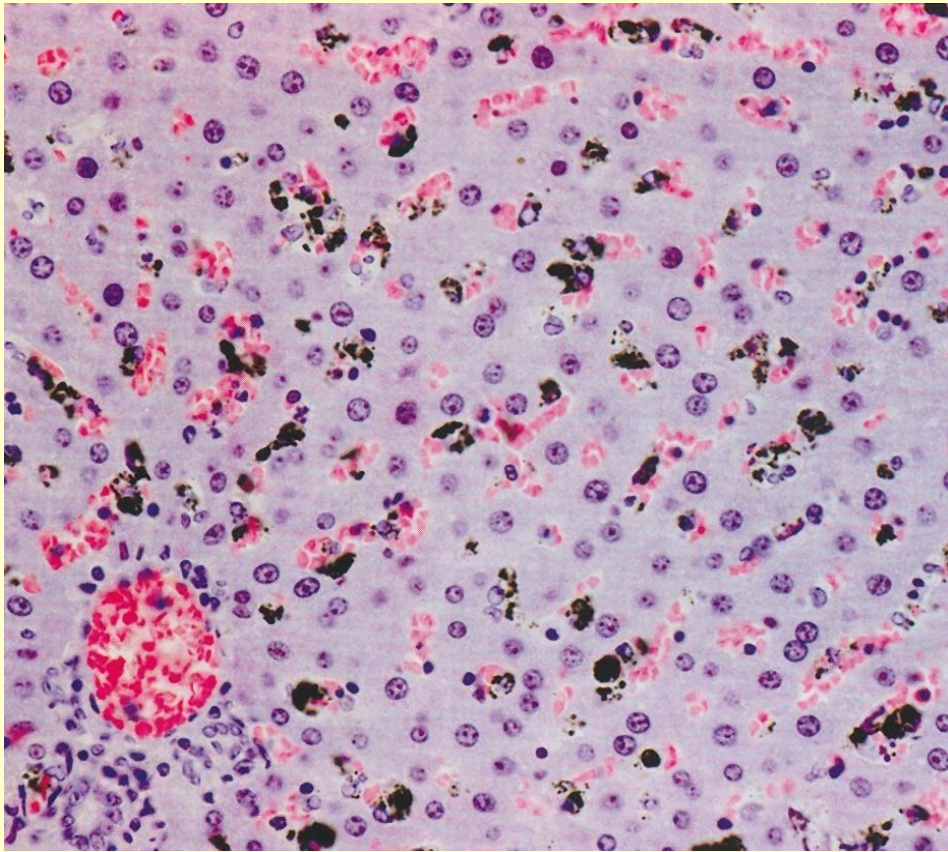
A máj sejtjei félvékony metszeten és rajzon



A Kupffer sejtek eloszlása és elektronmikroszkópos képe

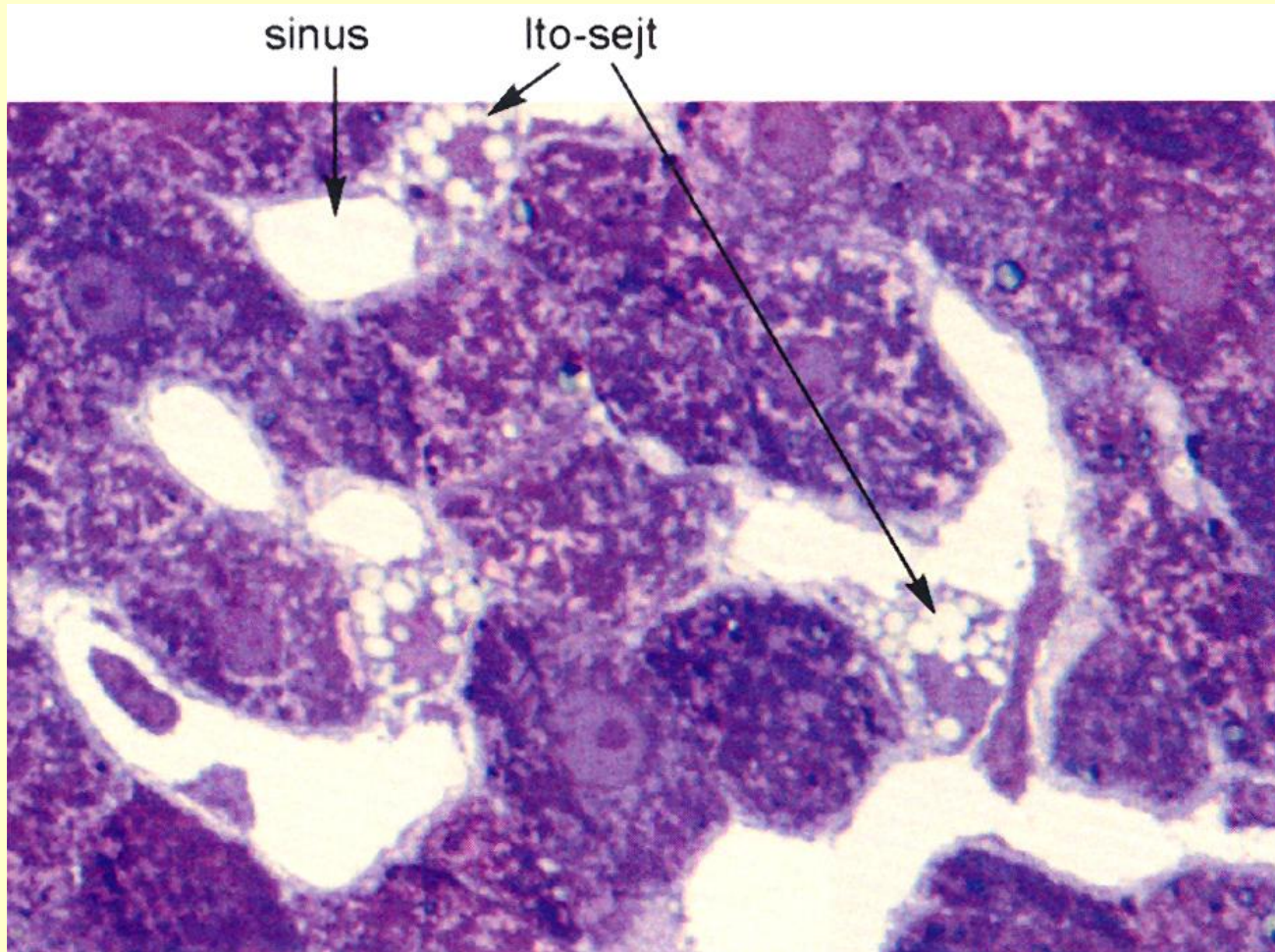


A Kupffer sejtek fagocitálóképessége és lizoszómái



Vérkeringésbe juttatott tus kirajzolja a Kupffer sejteket

Ito-féle csillagsejtek (perisinusoidális sejtek vagy lipocyták)

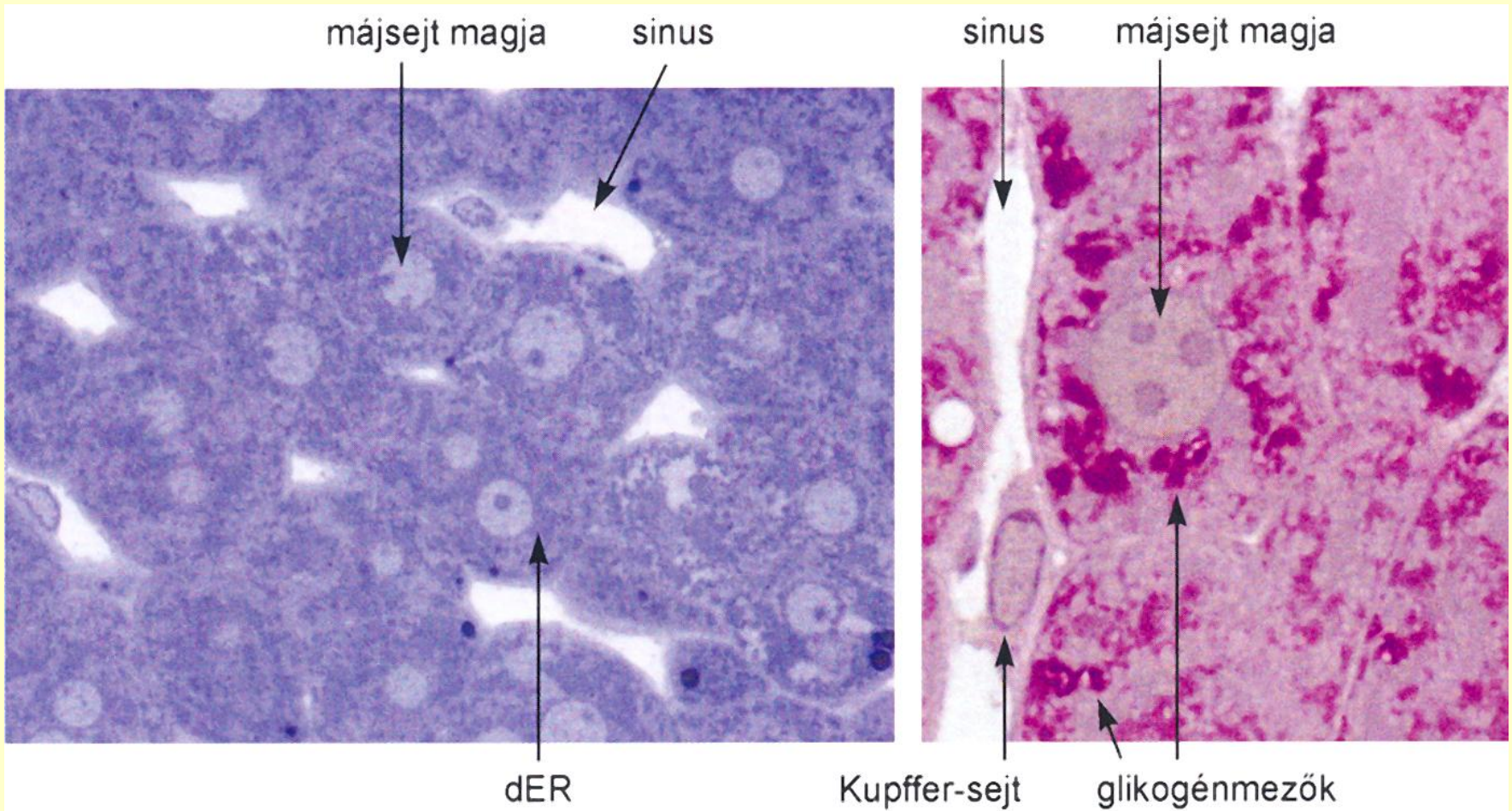


Elhelyezkedés: a sinusokon kívül, a májsejtek között

Szerep: kötőszöveti rostok termelése + zsírcseppekben A vitamin tárolás

Pathológiai szerep: májgyulladásban és cirrhosisban előbbi dominál, utóbbi háttérbe szorul

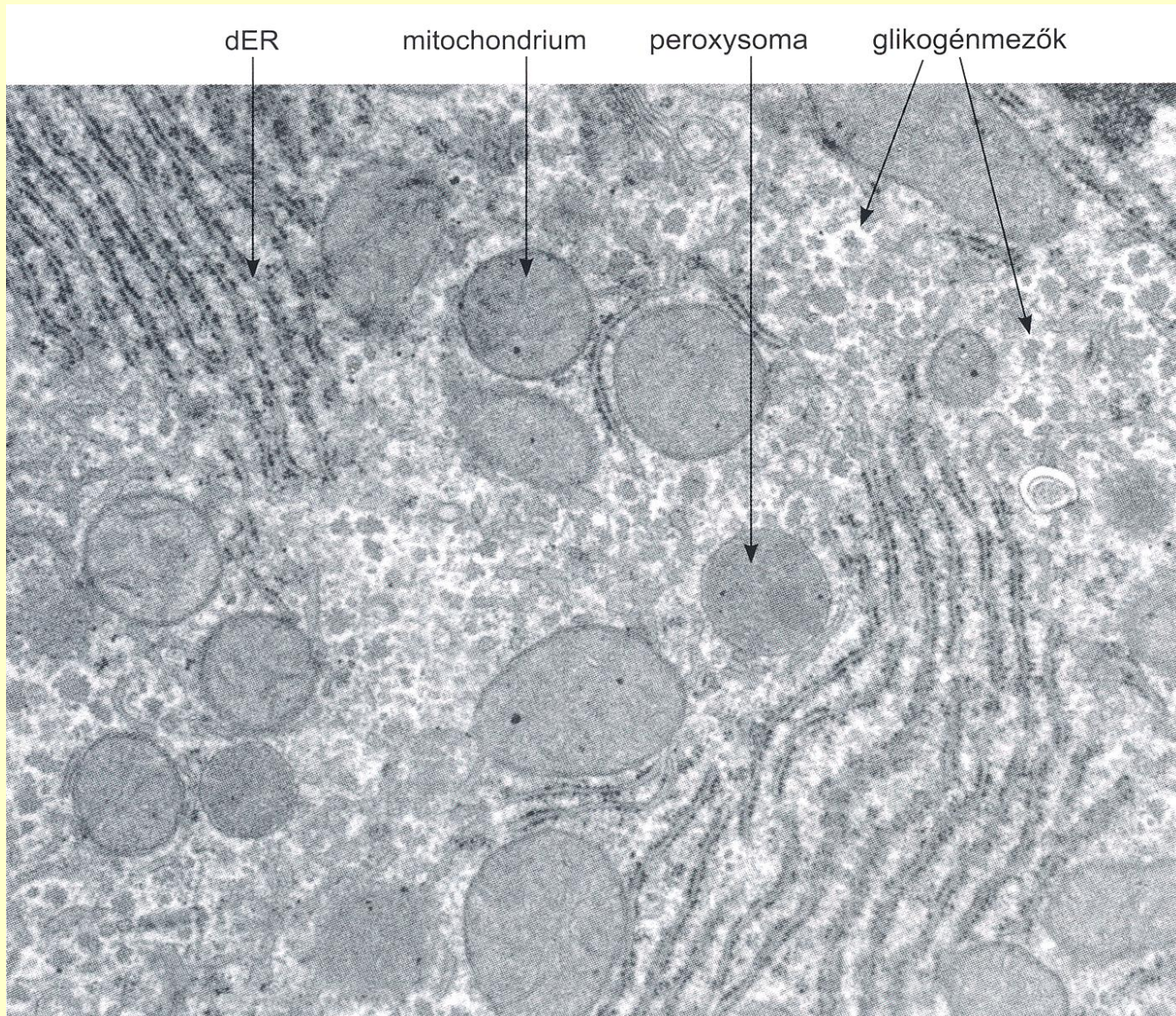
Májsejtek (hepatocyták) és glikogén tartalmuk



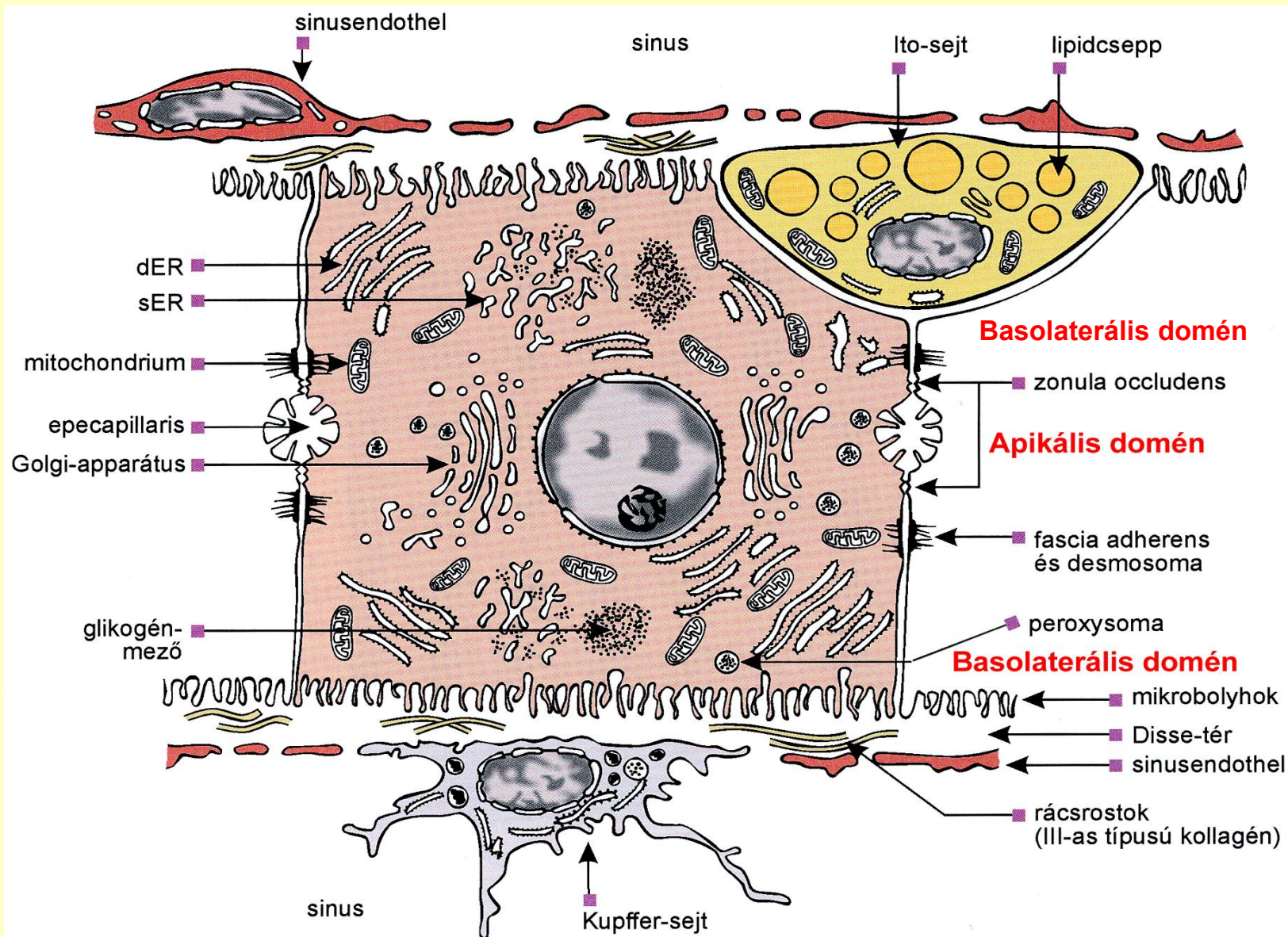
Toluidinkék festés
20-30 μm átmérőjű hámsejt kerek sejtmaggal
Májnövekedési faktor (HGF) hatására osztódik

Perjódsvav-Schiff (PAS) reakció,
püspöklila glikogén

A májsejt elektronmikroszkópos szerkezete

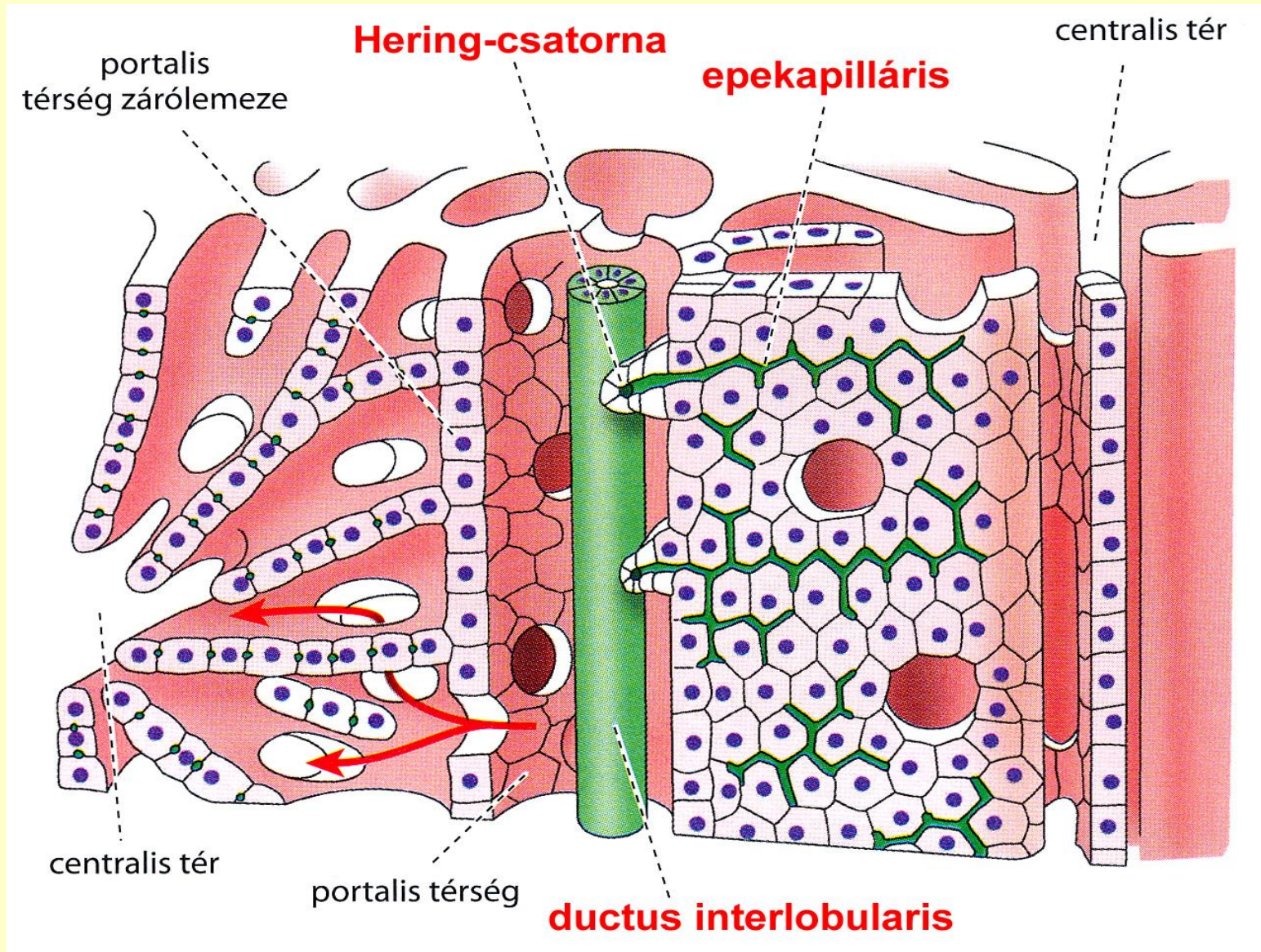


A máj sejtjei - összefoglalás



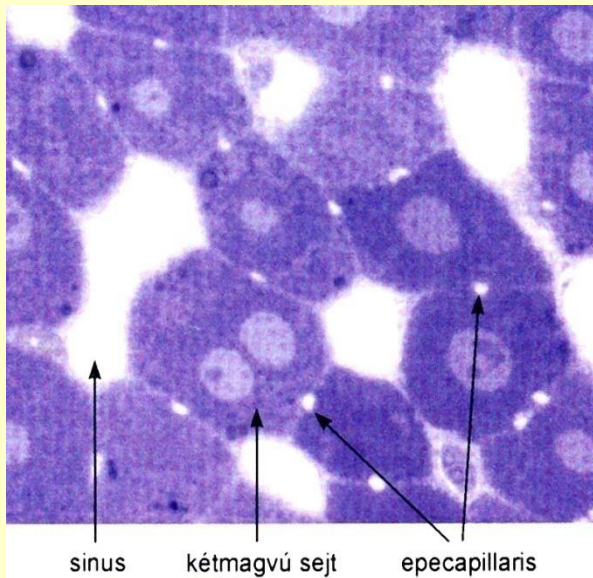
Az epeutak

Epeutak a májlebenykében

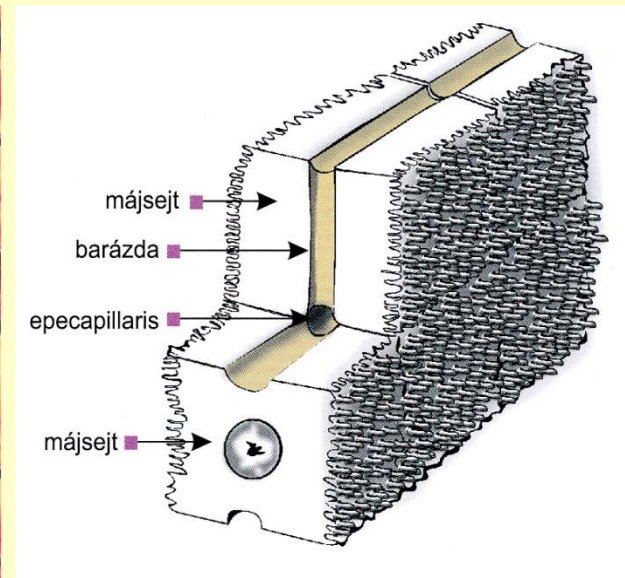
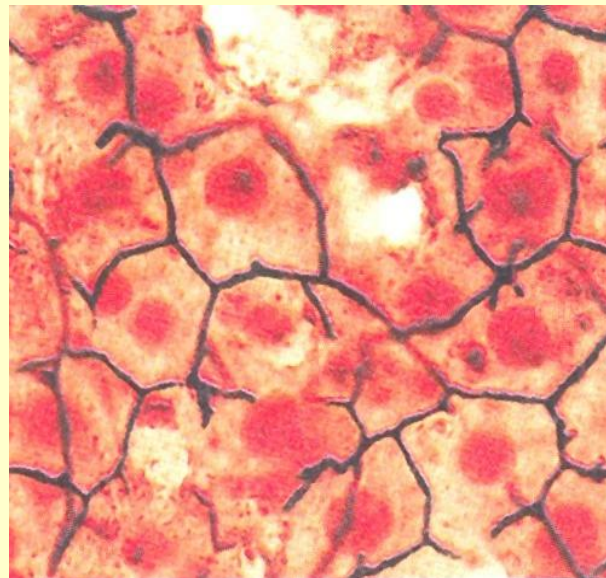


Az epeutak elhelyezkedése a májsejtek között (epekapillárisok, epejáratok)

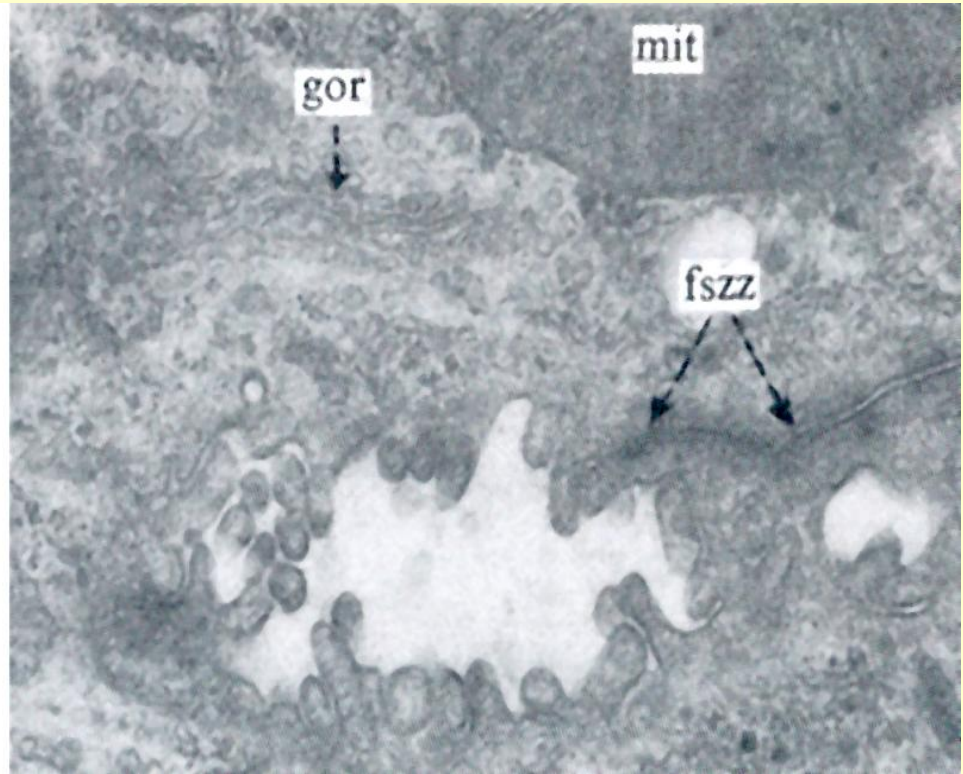
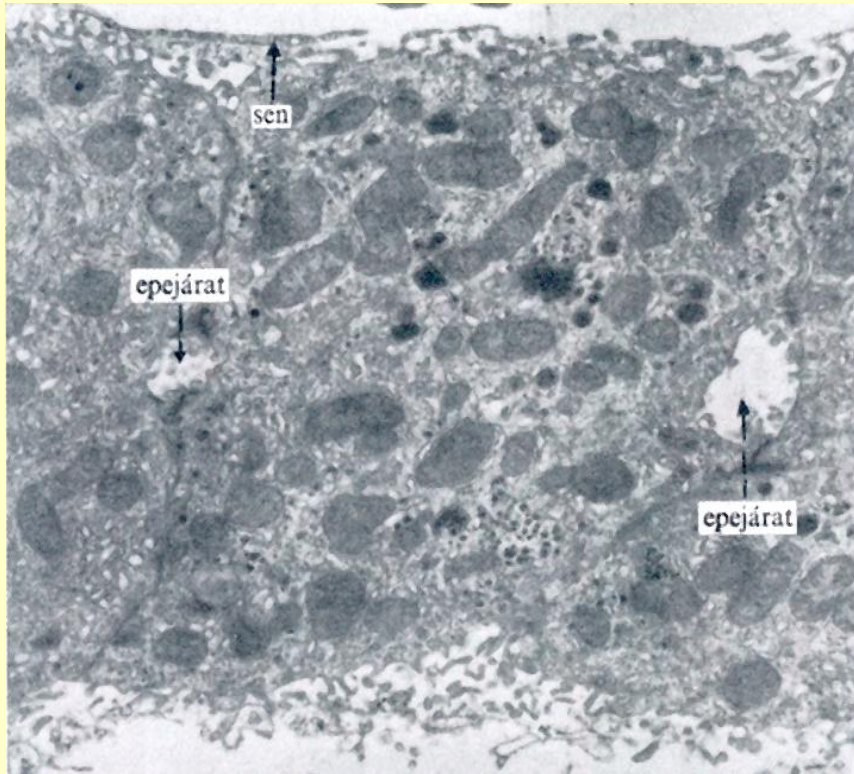
Toluidinkék festés



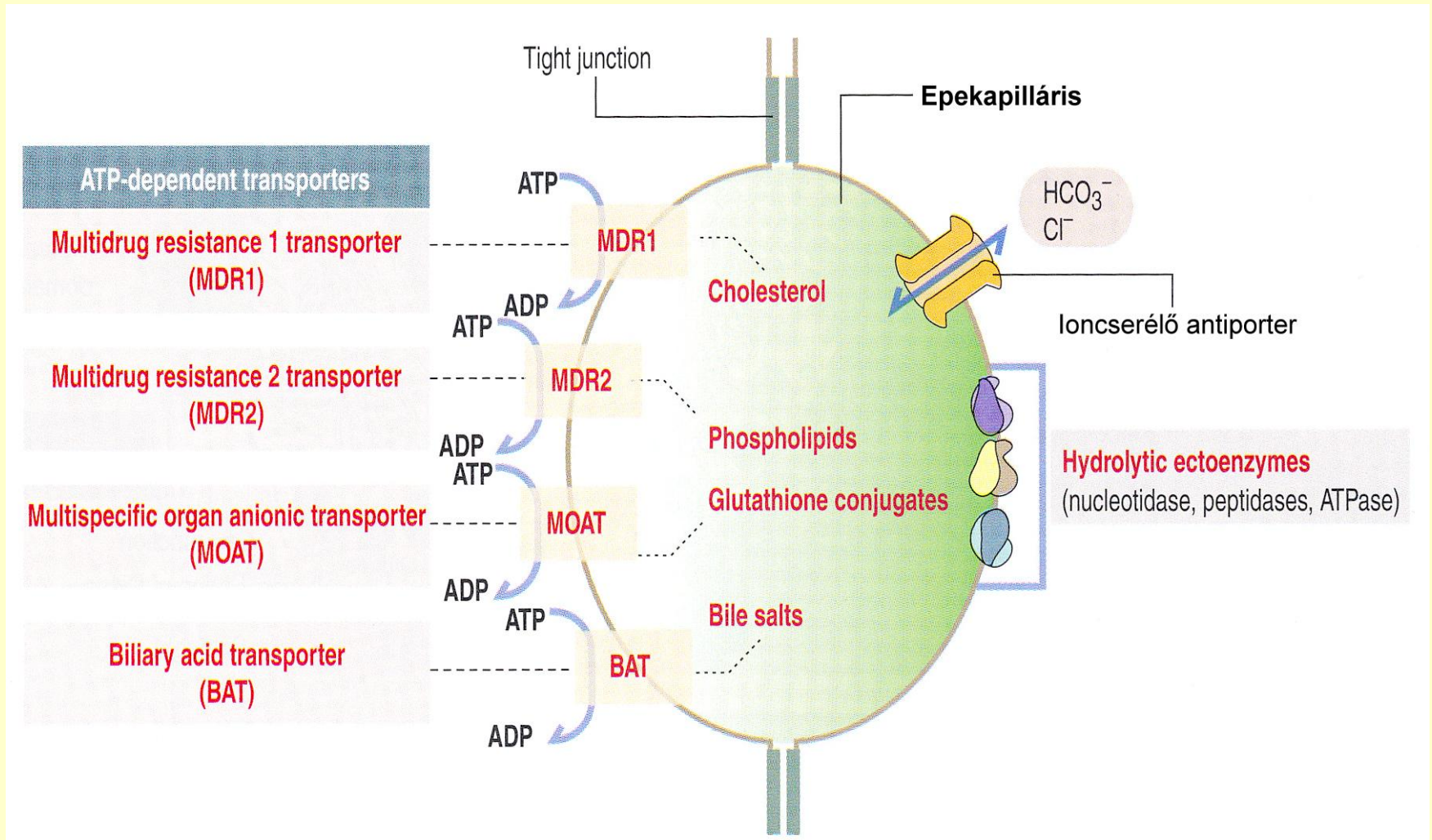
Golgi impregnáció



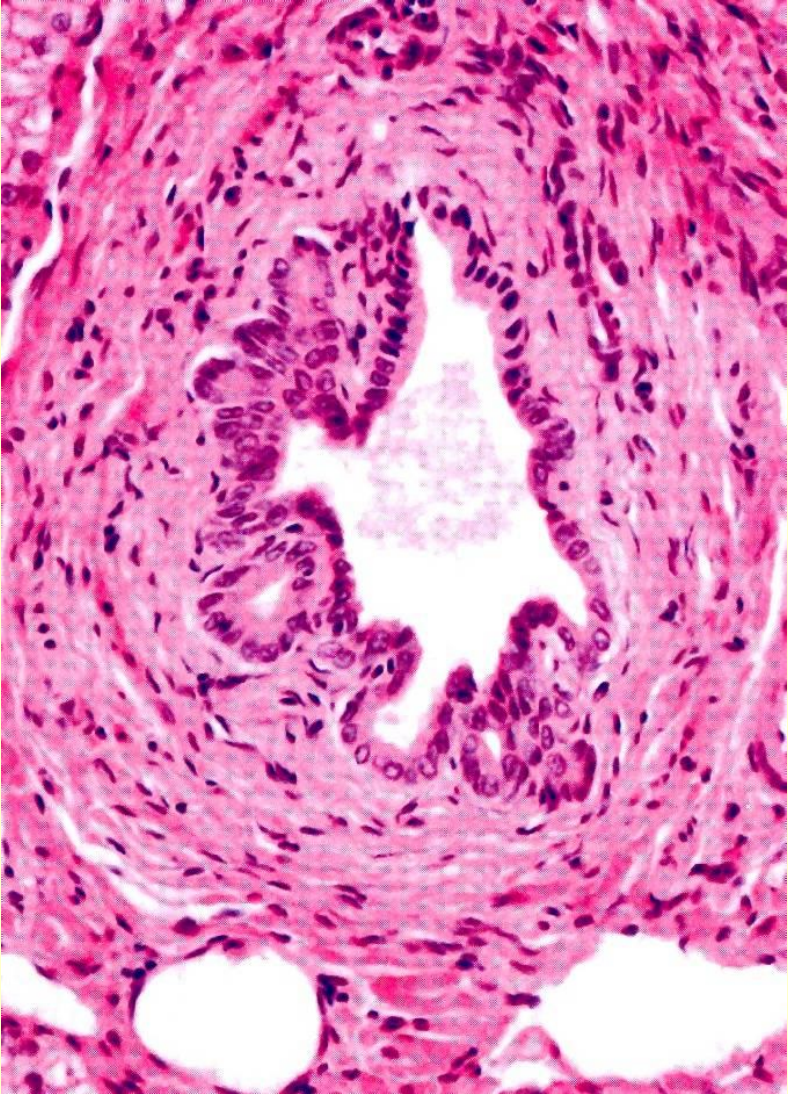
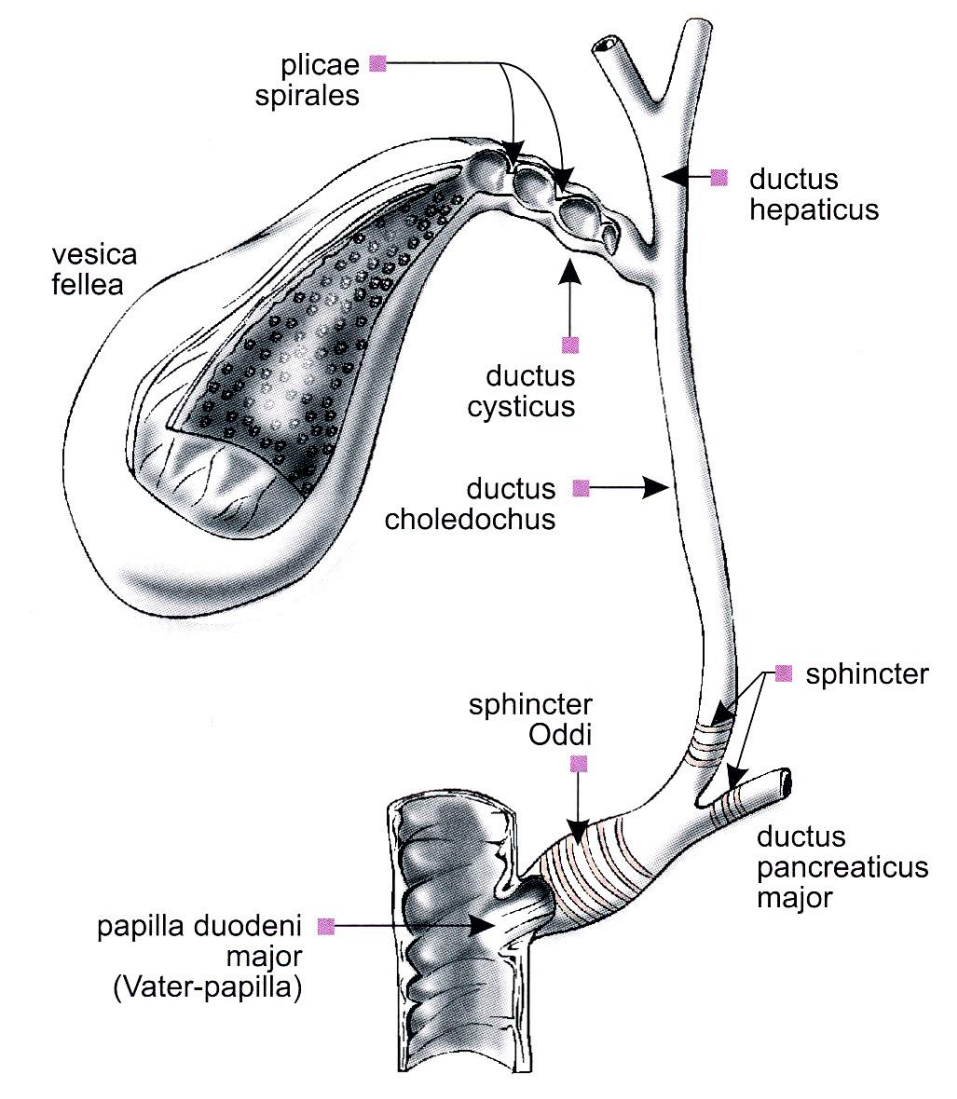
Az epejáratok elektronmikroszkópos képe



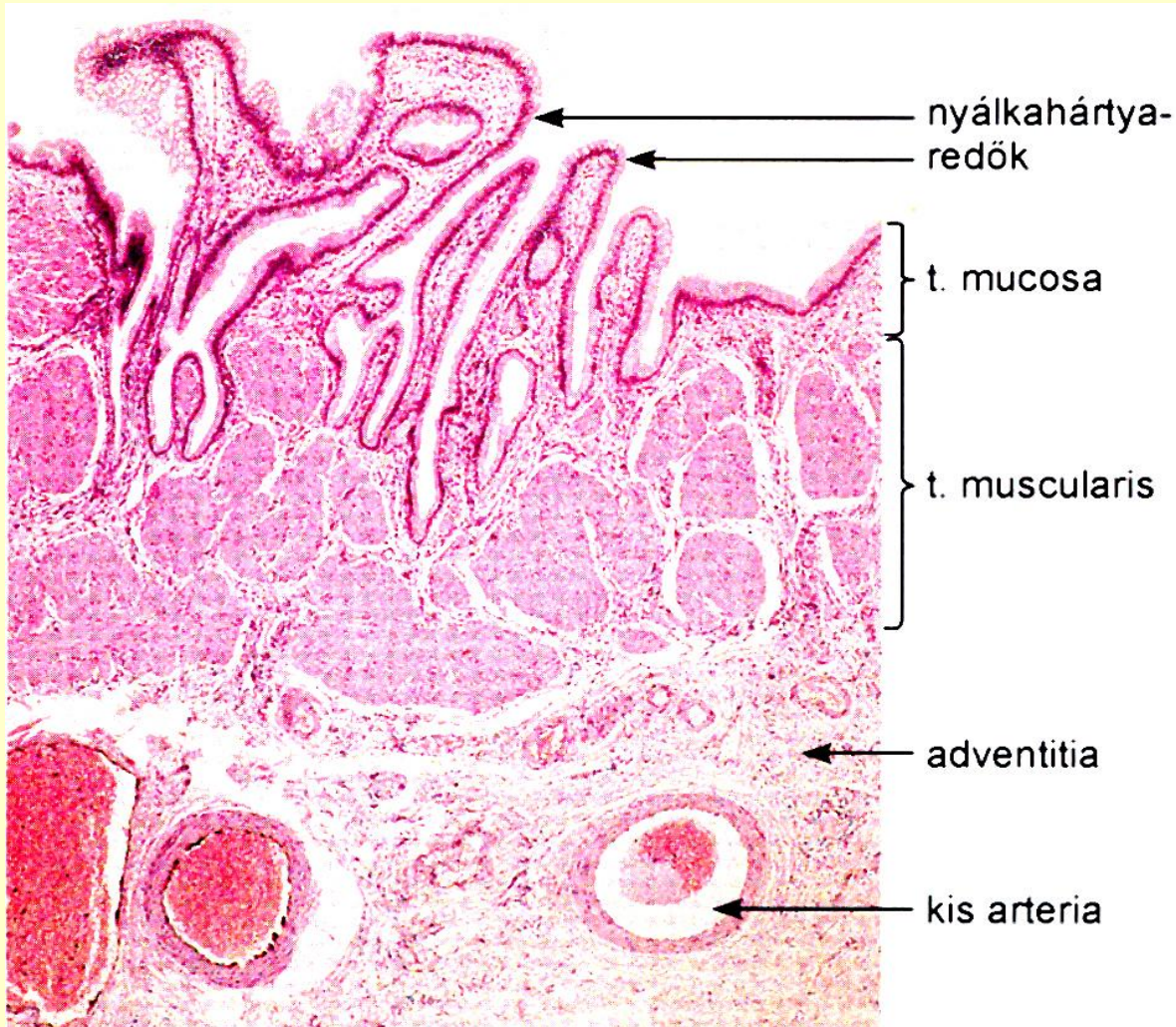
Az epeképződés, az epe összetétele



Nagyobb epeutak



Az epehólyag falának keresztmetszete



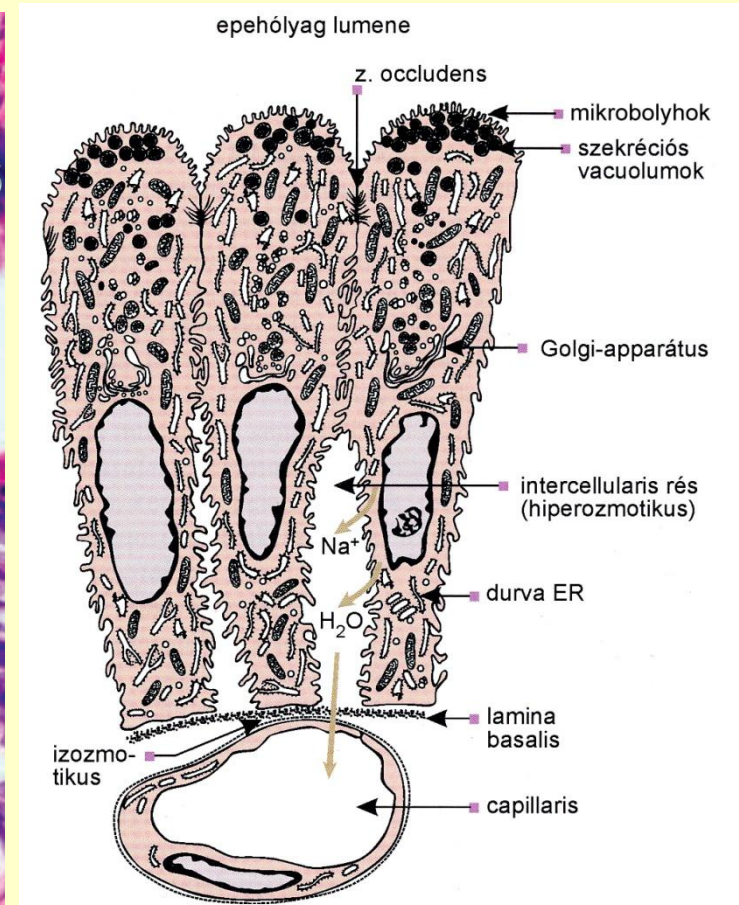
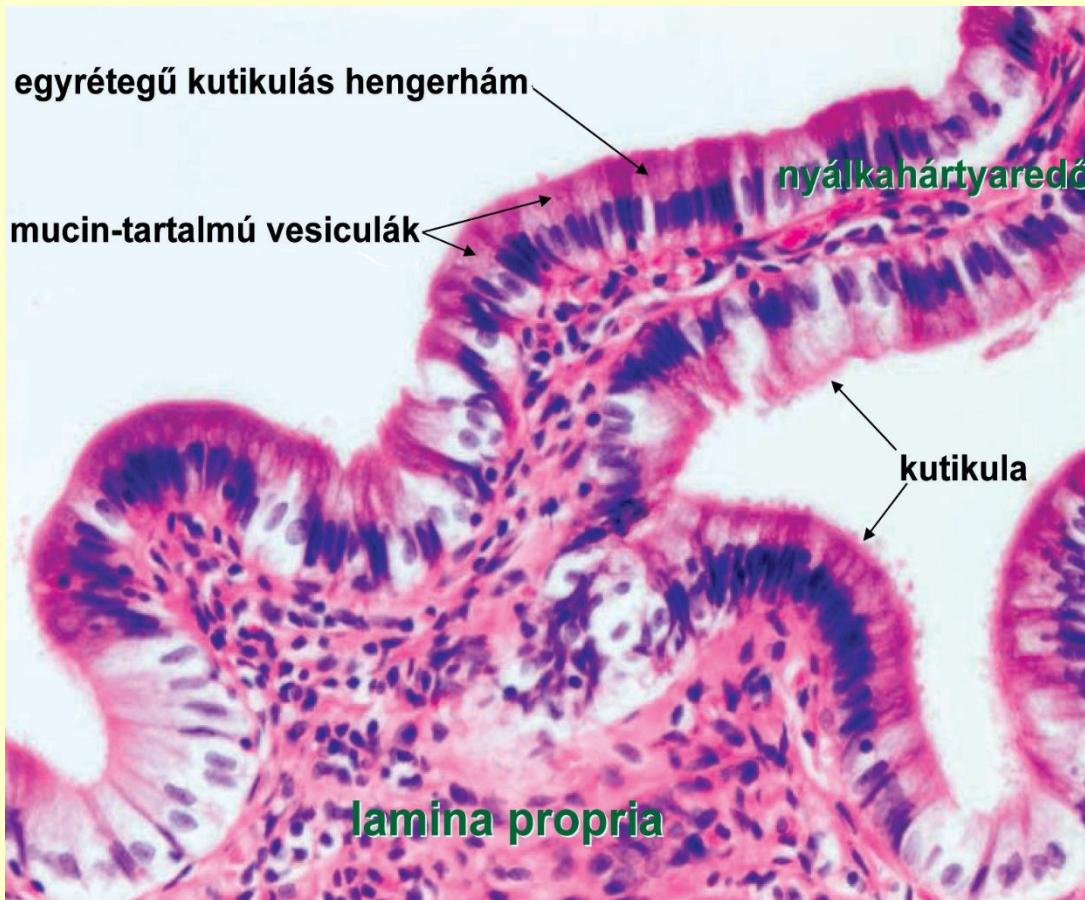
Nagy, elágazó nyálkahártya redők mély, szabálytalan alakú árkokat alakítanak ki. A redők mérete jelentősen csökken a telt epehólyagnál.

Hiányzik a lamina muscularis mucosae és a tunica submucosa.

A tunica muscularis a felszínre merőleges kötegeket alkot, ezek összehúzódására ürül az epe. A duodenumból zsírok hatására egy peptid, a cholecystokinin (CCK) szabadul fel, ami összehúzza az epehólyagot, és elernyeszti az epevezeték záróizmait, így üríti az epét.

Adventitia borítja az epehólyag felső, máj felé eső részét, míg az epehólyag alsó, peritoneális borítása tunica serosa.

Az epehólyag hengerhámjának szerkezete



Az epehólyag funkciói: az epe koncentrációja (10-szeresre) és tárolása.

Köszönöm a
figyelmet!