

# A heveny gyulladás morfológiája

# Csoportosítás a vezető elváltozás szerint

1. Az izzadmányképződés dominál
2. Necrosis és fibrines exsudatio együtt jelentkezik
3. A necrosis dominál

# 1) Az izzadmányképződés dominál

Felosztás az érpermeabilitás fokozódása szerint

- Inflammatio serosa - savós
- Infl. fibrinosa - fibrines
- Infl. purulenta - gennyes
- Infl. haemorrhagica - vérzéses

# Serosus gyulladás

Az izzadmány vízszerű, fehérjeszegény, kevés fibrint tartalmaz

Előfordul

- Savós hártyákon: *peritoneum, pleura, pericardium, synovium, meninx, conjunctiva*
- Légúti, tápcsatornai nyálkahártyán
- Bőrön



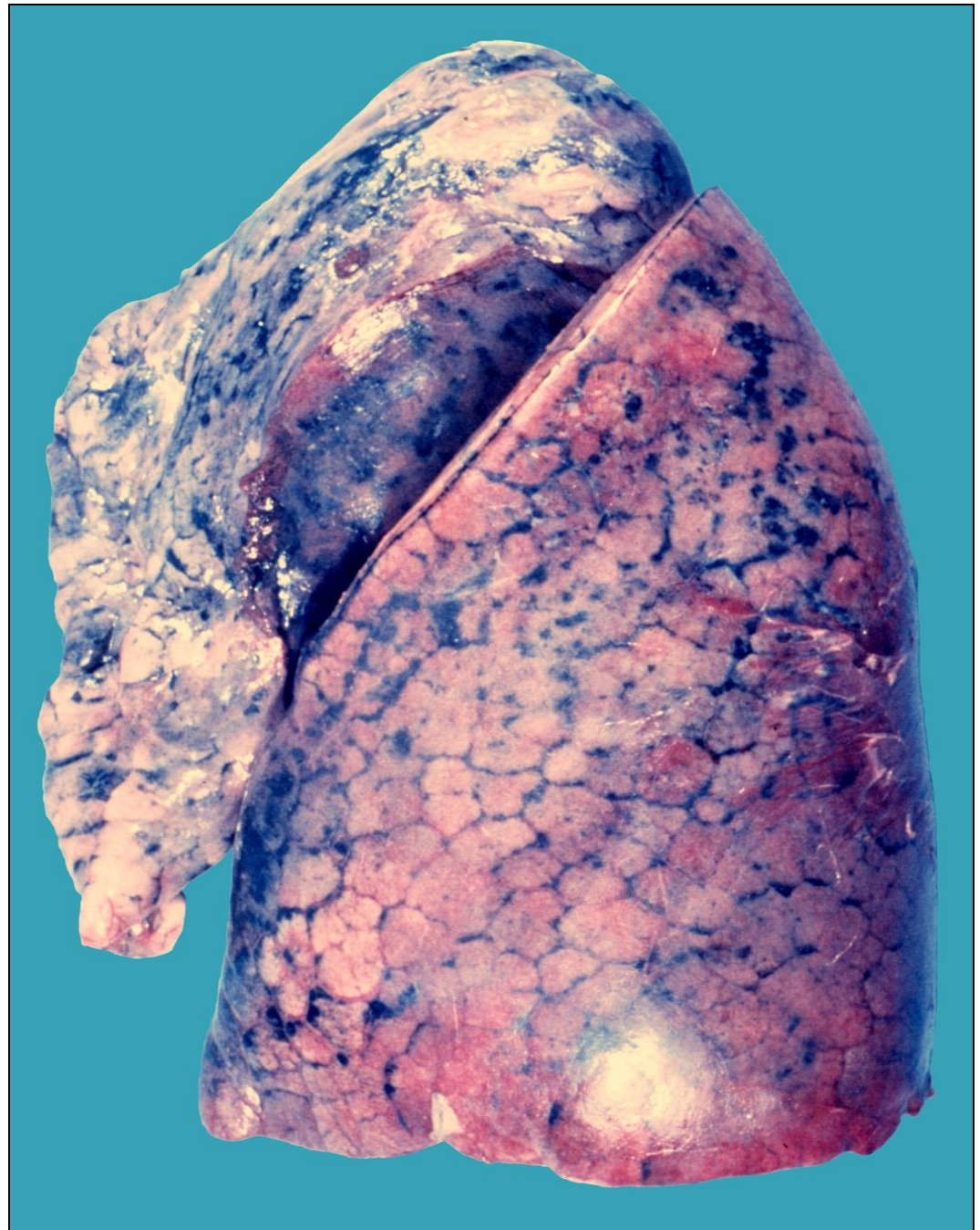
# Savós hártyákon

## Okai

- **Immuncomplexek** lerakódása → peritonitis, pleuritis, pericarditis → közös néven serositis; systemás lupus erythematosusra (SLE) jellemző
- **Vírusok**: meningitis, pericarditis, conjunctivitis
- **Megerőltetés** (pl. hosszú távú futás): synovitis

Normálisan a savós  
hártya sima, fénylő,  
tükröző; serosus  
gyulladásban  
fényevesztett,  
vérbő

A képen pleuritis  
acuta  
serosa

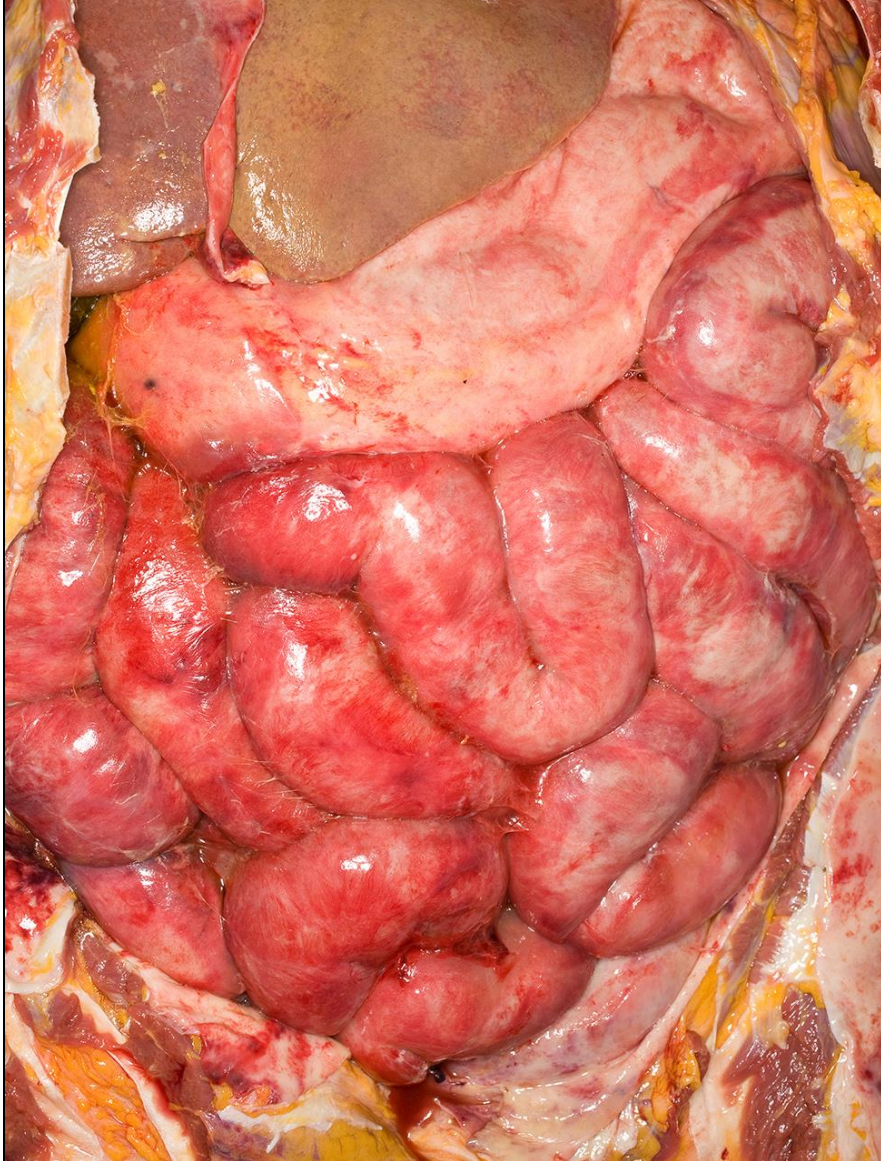


# Kimenet

- Nyomtalanul gyógyul
- Súlyosbodik: fibrinossé válik



Peritonitis acuta serofibrinosa: a bélkacsok hashártyai felszínére vérbő, fibrinszálcsák révén egymáshoz tapadt (j.o.: lobmentes hashártya)



# Légúti, tápcsatornai nyálkahártya serosus gyulladása

Nyákhypersecretio miatt az izzadmányban a nyák dominál → catarrhalis (nyákos) gyulladás

## Okai

- Allergiás reakció (pl. szénanátha) - rhinitis („folyik az orra”)
- Vírusok - **légutak**: rhinitis; pharyngitis, bronchitis (fáj a torka, köhög); **vékonybelek** (enteritis - vizes hasmenés)
- Hideg - kisgyermeknél rhinitis, pharyngitis, bronchitis

# Morfológia

A mucosa haragosvörös, duzzadt, nagytömegű nyák fedé

## Kimenet

- Nyomtalanul gyógyul
- Súlyosbodik: légutakban bakteriális fölülfertőződés  
→ mucopurulens rhinitis, tracheobronchitis
- Halálos lehet: rotavirus enteritis



# Gégehártlya serosus gyulladása (laryngitis acuta serosa)

## Okai

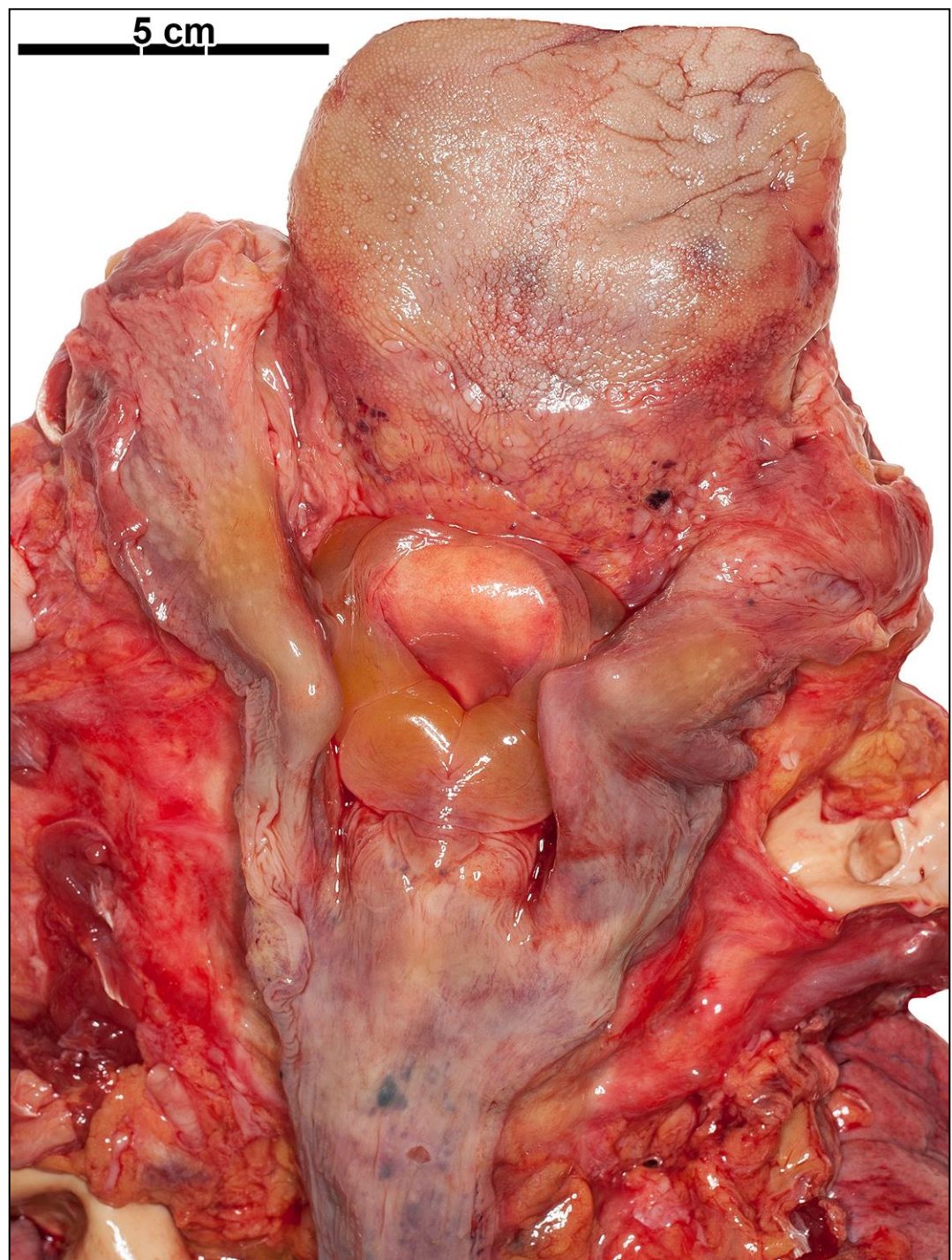
- Fertőzés: Haemophilus influenzae, ill. vírus
- Gyógyszerallergia
- Toxikus gázok belélegzése

## Fontos klinikai következmény

Gyorsan hyperaemia és vizenyő keletkezik a hangszálakban, az epiglottisban: **oedema laryngis**  
→ légúti elzáródás → halálos lehet

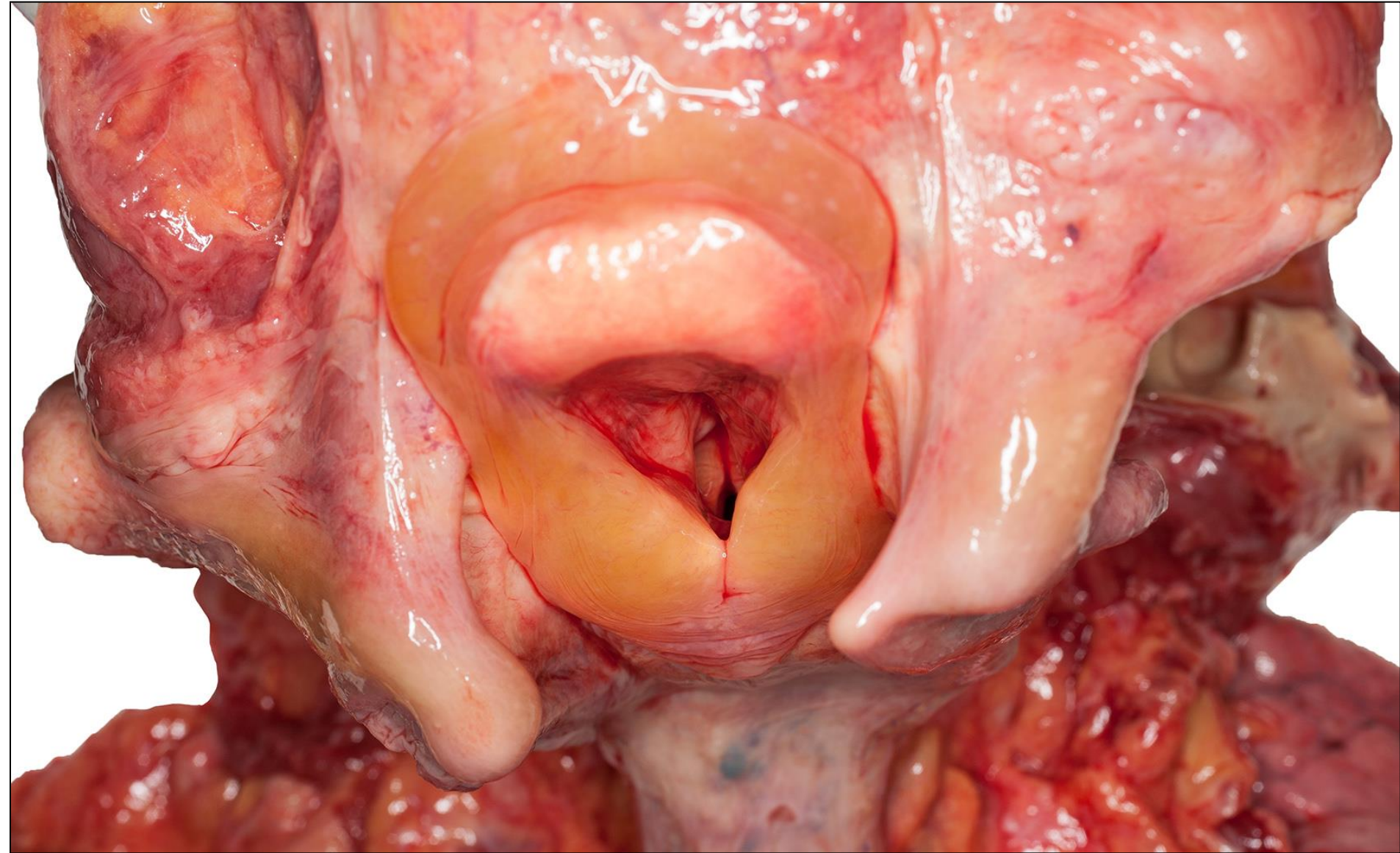
# Gyógyszerbeadás kiváltotta halálos gégevizenyő

A beteg hypertensiv  
krízis miatt i.v. kapott  
vérnyomáscsökkentőt,  
a beadás után percekkel  
gégevizenyő fejlődött ki





# Gégevizenyő felülnézeti képen



# A bőr serosus gyulladása

Körülírtan savó halmozódik fel az epidermis-ben, vagy a hám-ksz határán: hólyagok képződnek

**Vesicula**; ha 5 mm-nél nagyobb: **bulla**

## Okai

- Dörzsölés (vízhólyag), égés
- Vírusfertőzés: herpes virus varicellae okozta bárányhimlő, övsömör
- Autoimmun okú: pemphigus



Báránymimlő hólyagos eruptiói.

St. aureus felülfertőződés: a hólyagokban genny (**pustula**).



*Dr. Kováts Ildikó felvétele*

# Kimenet

- Nyom nélkül gyógyul
- Fölülfertőződik gennykeltő baktériummal: a hólyagokban genny (pustula) → sepsis forrása lehet
- Halálhoz vezet, pl. nagykiterjedésű égés

# Fibrines gyulladás

A savós hártyákon, ill. a tüdőben jön létre; az izzadmány nagy mennyiségű fibrinogén/fibrint tartalmaz

## Okai savós hártyákon

- Virus: pleura, pericardium, meninx
- Idült uraemia: pericardium
- Immuncomplexek (pl. SLE): pericardium, pleura, ízületek
- Irritáció: tüdő-, ill. szívizominfarctus felett; ízületekben

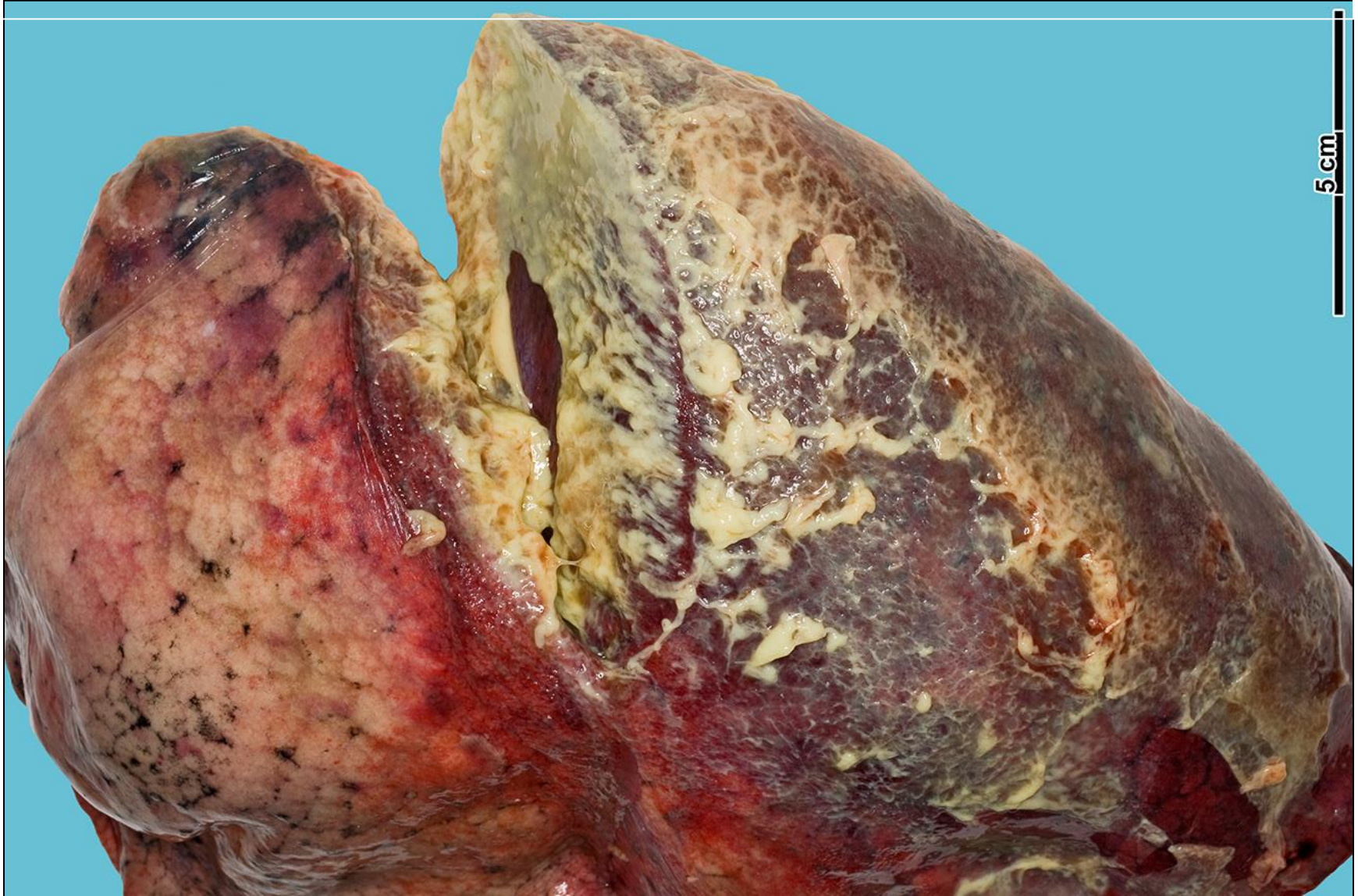


**Makro:** a serosa fényevesztett, haragosvörös, rajta fibrinszálcsák (fibrines pericarditis)



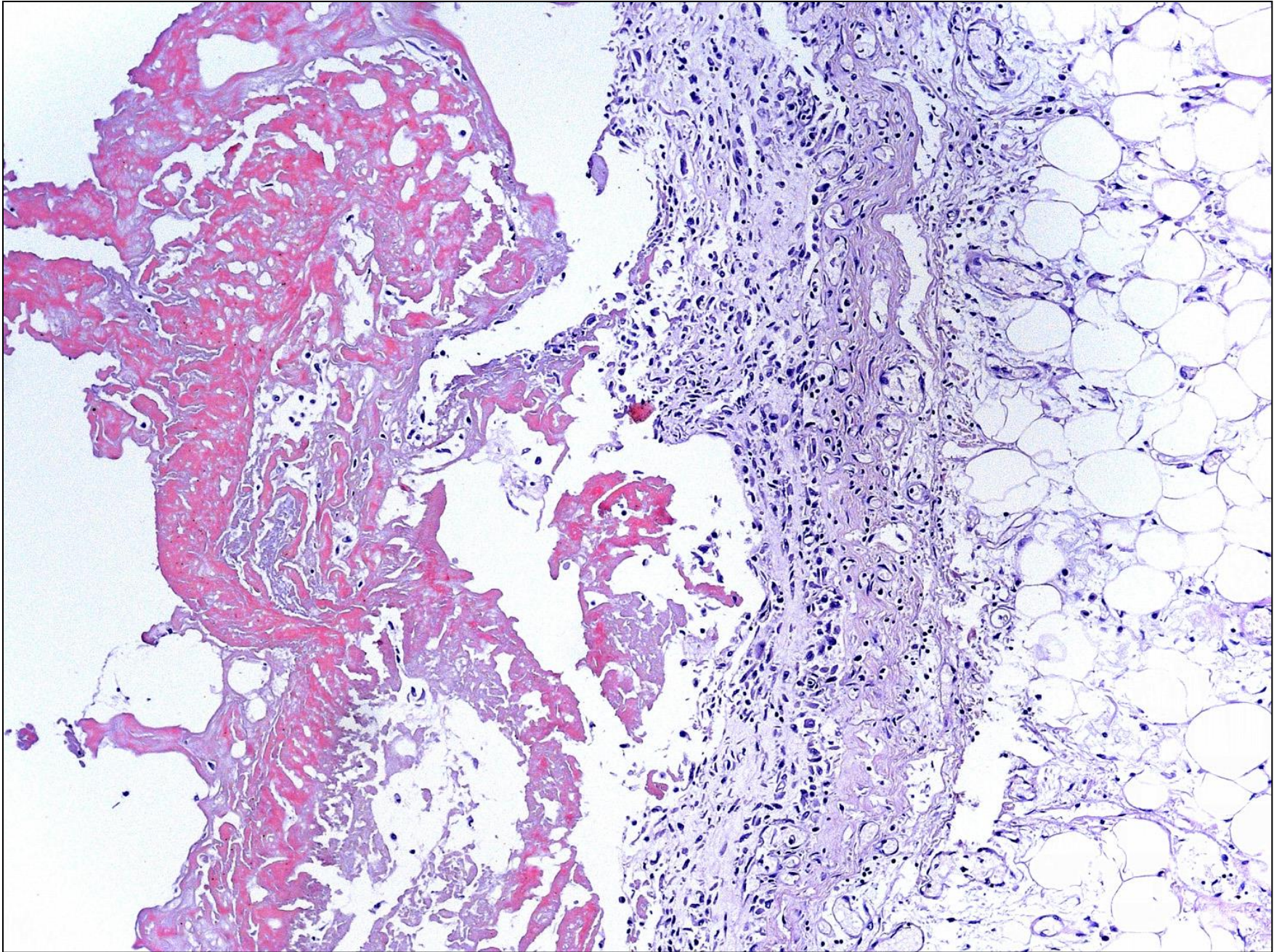


# Fibrines pleuritis: fibrin vaskos rétege a vérbő zsigeri pleuralemezen





FM: a fibrin eosinophil anyagként észlelhető (fibrines pericarditis)





# Kimenet

- Fibrinolysis révén nyomtalanul felszívódik
- Ha a fibrinkiválás nagymértékű volt, a fibrin szervül: granulatiós szövet → kötőszövetes összenövés (**adhaesio**)
- Súlyosbodik: gennyessé válik

# Klinikum

Fibrines pleuritis, pericarditis → dörzszörej, mellkasi fájdalom

# A tüdő fibrines gyulladása: lobáris pneumonia

Kórokozó: Streptococcus pneumoniae baktérium;  
az izzadmány az alveolusokban képződik, a  
tüdőlebeny minden része egyszerre betegszik meg

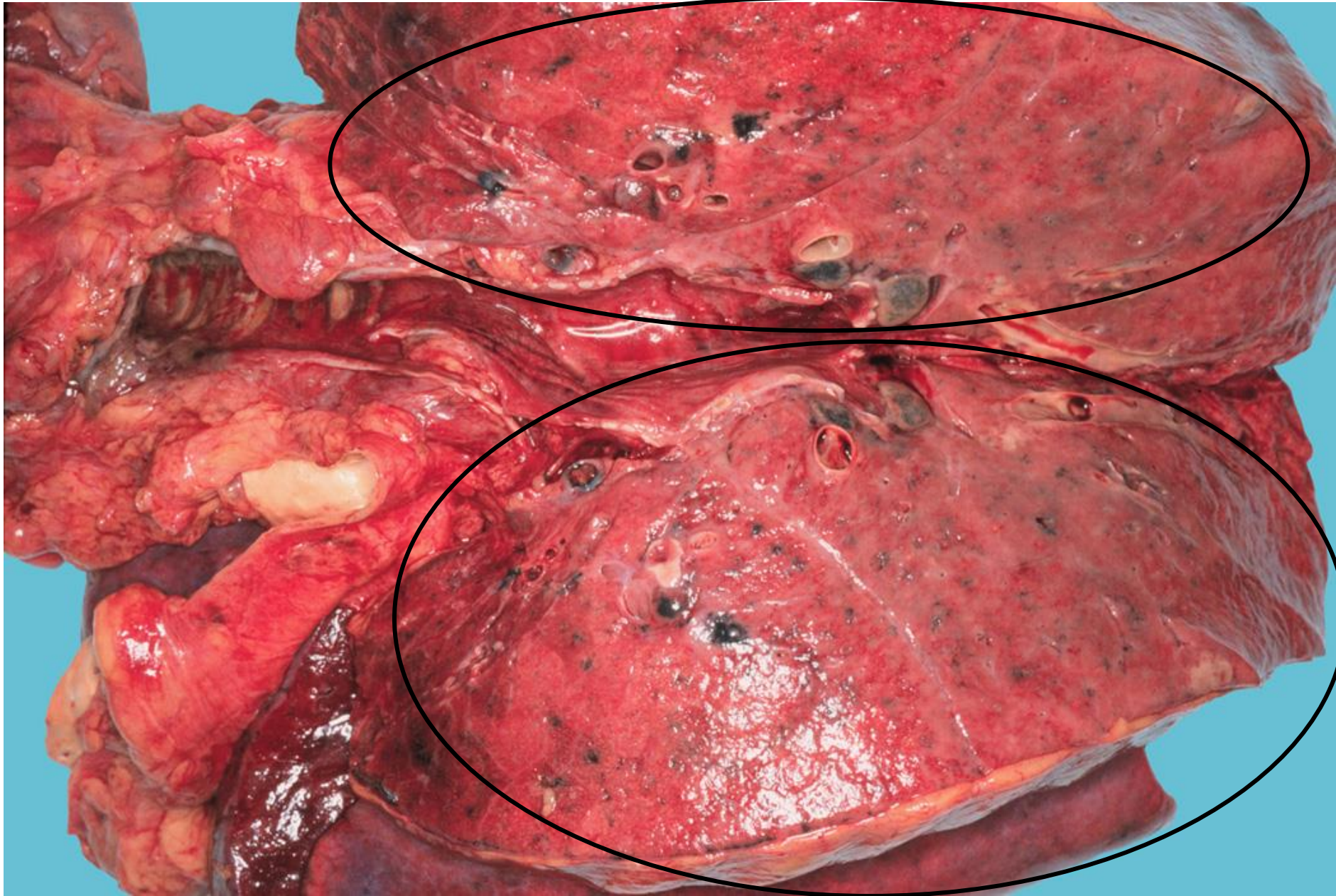
**Makro:** a tüdőlebeny májtapintatú (hepatisatio)

**FM:** kezdetben az alveolusokat fibrin tölti ki, majd az  
izzadmány fibrinosopurulens-sé válik

## Kimenete

- Nyom nélkül gyógyul
- Szövődmény, pl. tüdőtályog alakul ki
- Halált okoz

Lobaris pneumonia. Hepatisatio a kivált fibrin miatt



# **Gennyes gyulladás** (purulens/suppurativ gyulladás)

Az izzadmányban a neutrophil granulocyták (ng-k) dominálnak

Gennykeltő (**pyogen**) baktériumok: Staphylococcus, Streptococcus, Neisseria okozzák

**Genny (pus)** - tejfölszerű izzadmány:

- baktériumokból
- élő és elhalt ng-ból
- sejttörmeléből
- plazmafehérjékből áll

Előfordul:

- bőrben
- mély szövetekben
- preformált üregekben
- savós hártyákon
- légutakban
- húgycsőben

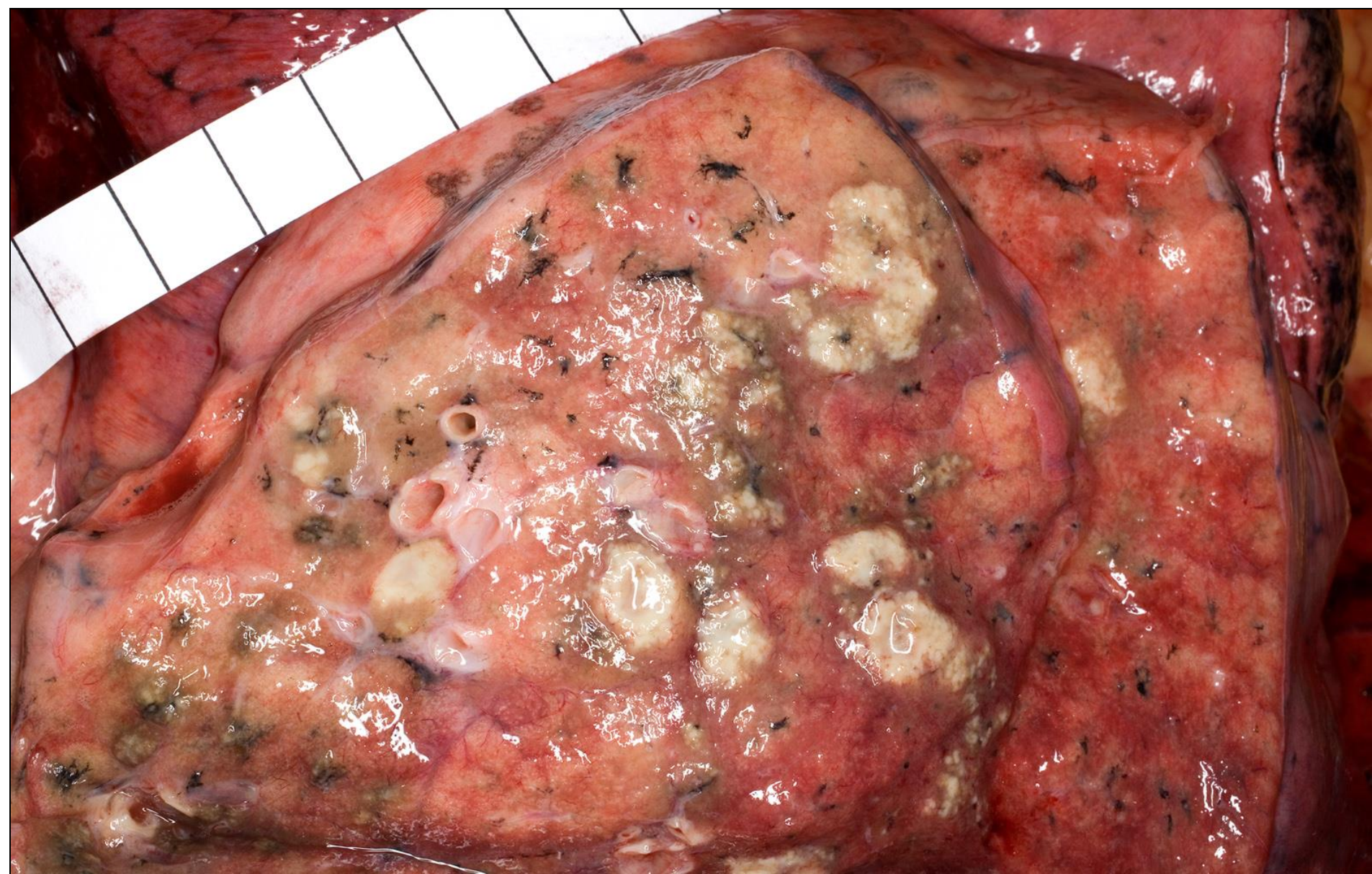
# Tályog (**abscessus**)

- Necrotizált szövet helyén körülírtan gennygyülem bőrben, perianalis régióban, belszervekben, agyban
- A mélyben lévő tályogok a felszínre törve kiürülnek; a drenáló járat a **sinus** (más neve: fistula)
- Hegesedéssel gyógyul

Klinikum: a sebész a gyógyulás elősegítésére a tályogot megnyitja és a tályogtartalmat kiüríti

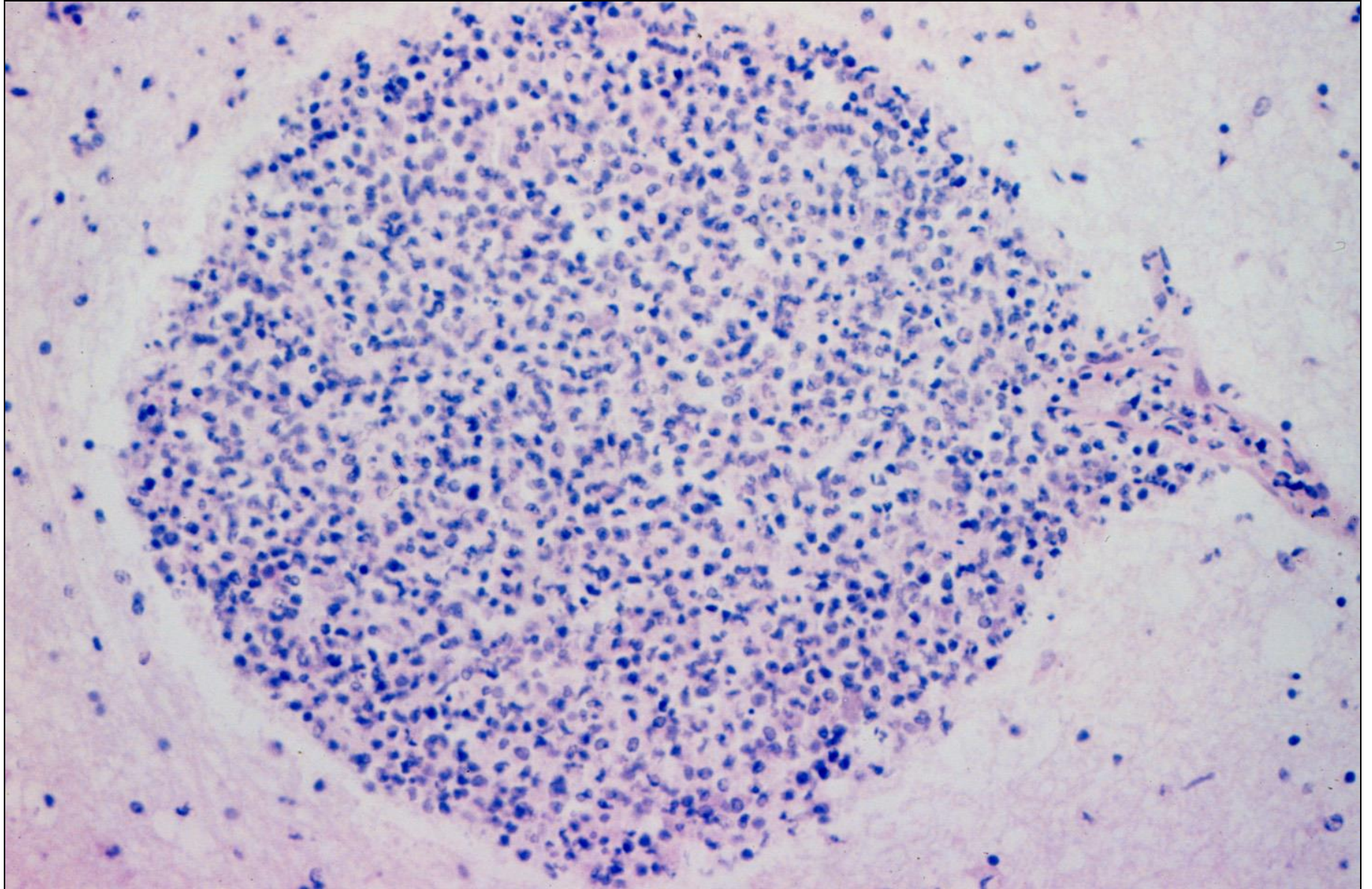


# Multiplex tüdőátályog





Friss tályog; nincs fibroblasztos szegélye





# **A bőr gennyés gyulladásai: tályog, ill. phlegmone**

Diabeteses egyéneknél gyakori

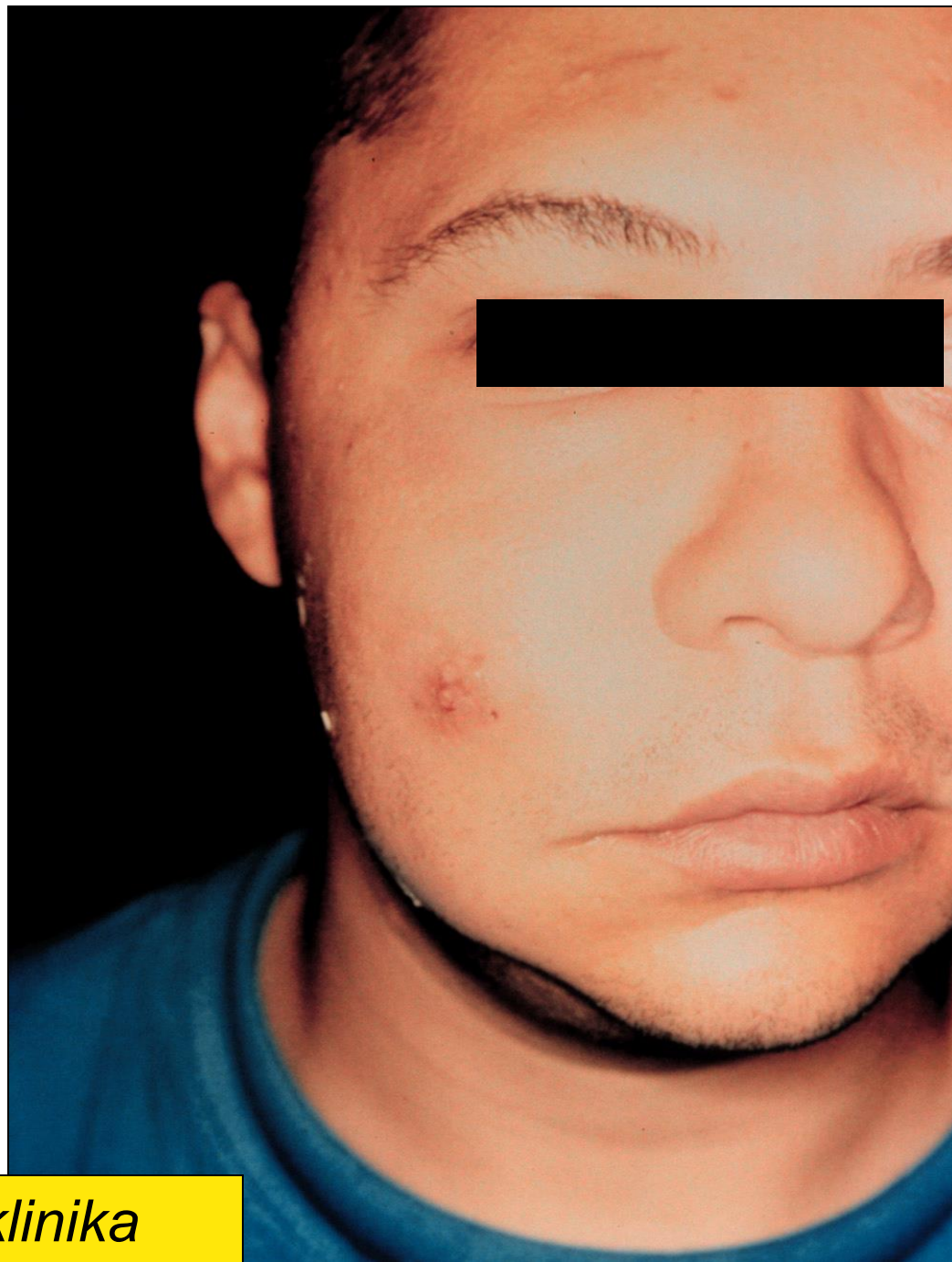
## **A bőrfüggelékek tályogos gyulladása**

Kórokozó: *Staphylococcus aureus*

- Folliculitis - a szőrtüsző gennyedése
- Furunculus - a szőrtüsző és az irha gennyedése
- Carbunculus - számos szőrtüsző + irha gennyedése

## **Furunculus:**

a szőrtüsző és  
az irha gennyes  
gyulladás



*Dr. Husz Sándor, Bőrklinika*

# Folliculitis az orron, carbunculus az arcon



*Dr. Husz Sándor, Bőrklinika*

# A dermis tovakúszó gennyedése: orbánc (erysipelas)

Kórokozó: Streptococcus pyogenes

- A kórokozó hialuronidáz enzime bontja a dermalis kötőszövetet → a baktérium és a gennyes exsudatio a dermisben lapszerint terjed (phlegmone: lapszerint terjedő gennyedés)

- Klinikai kép: középkorúakban az arcon, a hasfalon vagy a végtagon éles határú, lángnyelvszerű, gyorsan tovaterjedő hyperaemiás bőrduzzanat + láz, elesettség

- Kimenet: antibiotikus th-ra gyógyul



# Orbánc : lángnyelvszerű terjedés



*A Bőrklinika anyagából, dr. Varga Erika szivességéből*

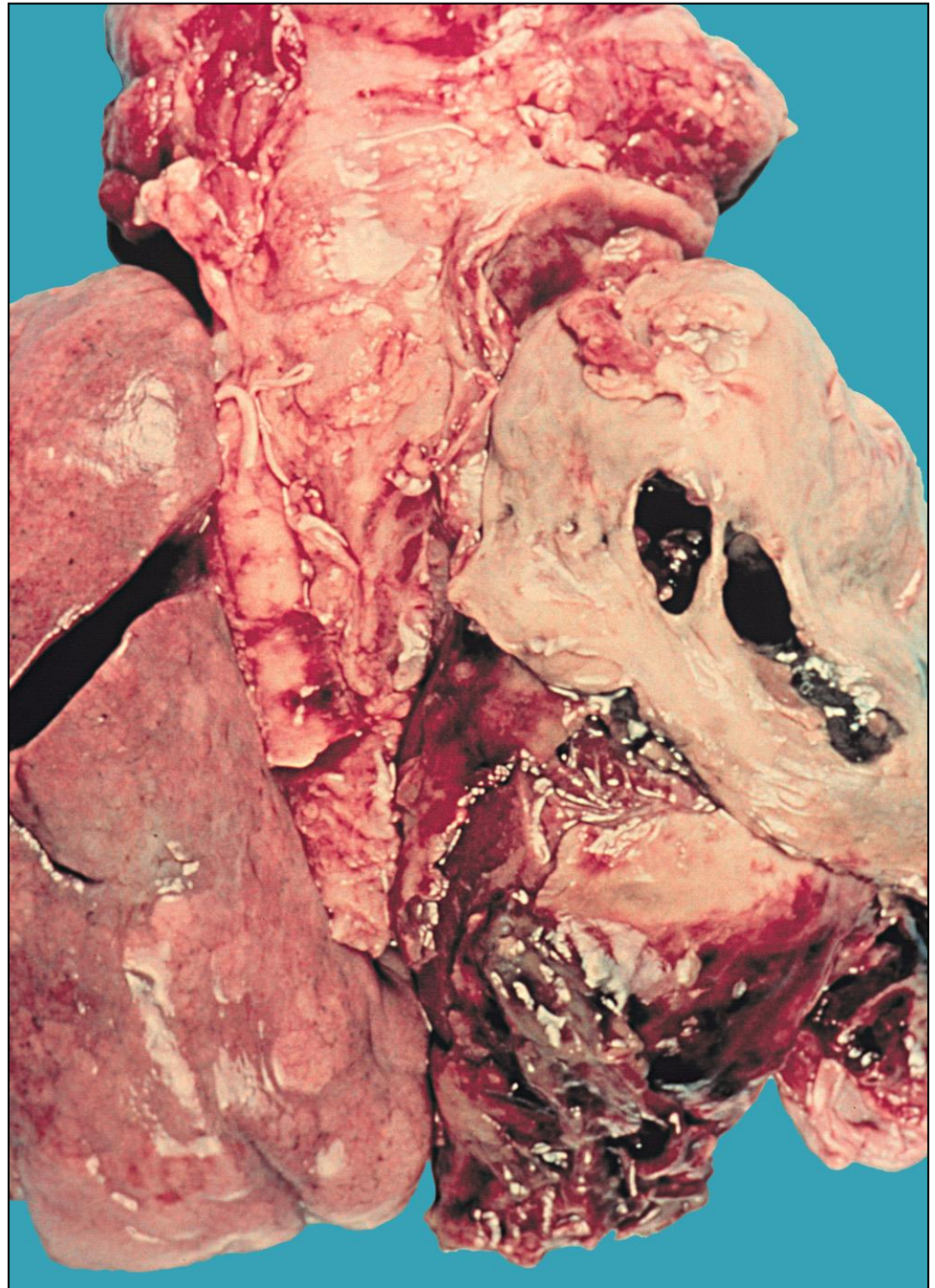
# Gennygyülem preformált üregben: empyema

Klinikailag fontos betegségek.

- **E. cholecystae**
- **E. a paranasalis sinusokban** (sinus maxillaris, frontalis, sphenoidalis, ethmoidalis) → szövődmény gennyes meningitis
- **E. a középfülben** (otitis media purulenta): főként kisgyermekekben → a dobhártya spontán kilyukad
- **E. thoracis**  
Pleurális adhaesióval gyógyul; ebben gyakori a másodlagos meszesedés: callus pleurae

Mellúri gennygyülem  
(**empyema thoracis**)

Tüdőtályog tört ki a  
mellüregbe és vezetett  
empyemához



# Gennyes gyulladás savós hártyán

## **Peritonitis acuta purulenta**

Hasúri szerv átfúródása után; a hashártya fényevesztett, vérbő, tejfölszerű izzadmány fedí

## **Meningitis acuta purulenta**

Tejfölszerű izzadmány a lágyagyhártya lemezei között, az erekben vérbőség

## **Kimenet**

Mindkét betegség gyakran halálos. A túlélőkben az izzadmány szervül → fibrosis → adhaesiók

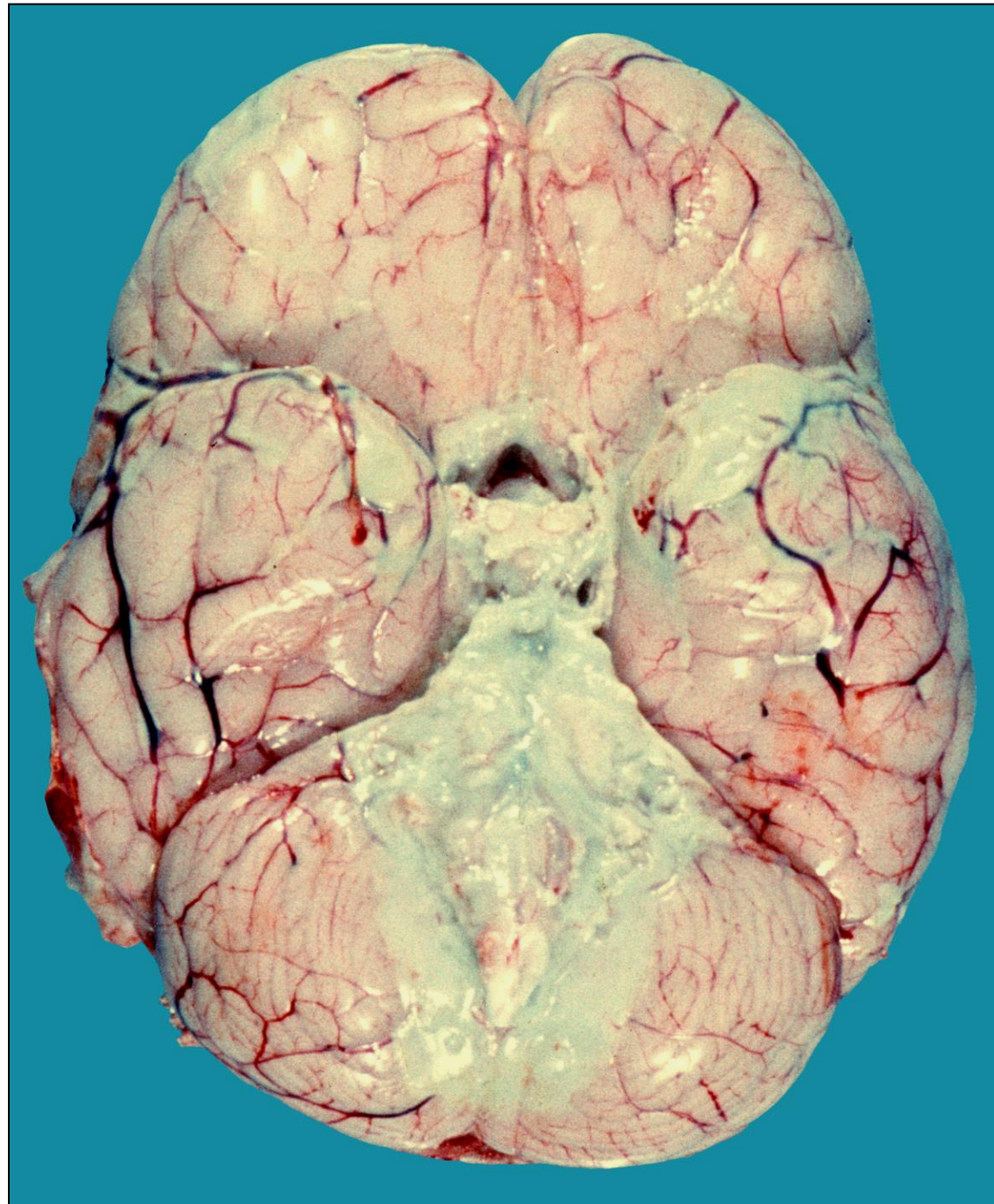


**Gennyes  
hashártyagyulladás:**  
a hasüregben több  
mint 2000 ml genny  
helyezkedett el



# Gennyes lágyszövetgyulladás

Tejfelszerű  
izzadmány a  
subarachnoidalis  
térben, vérbő  
lágyszöveti  
erek





# Gennyes gyulladás légutak nyálkahártyáján

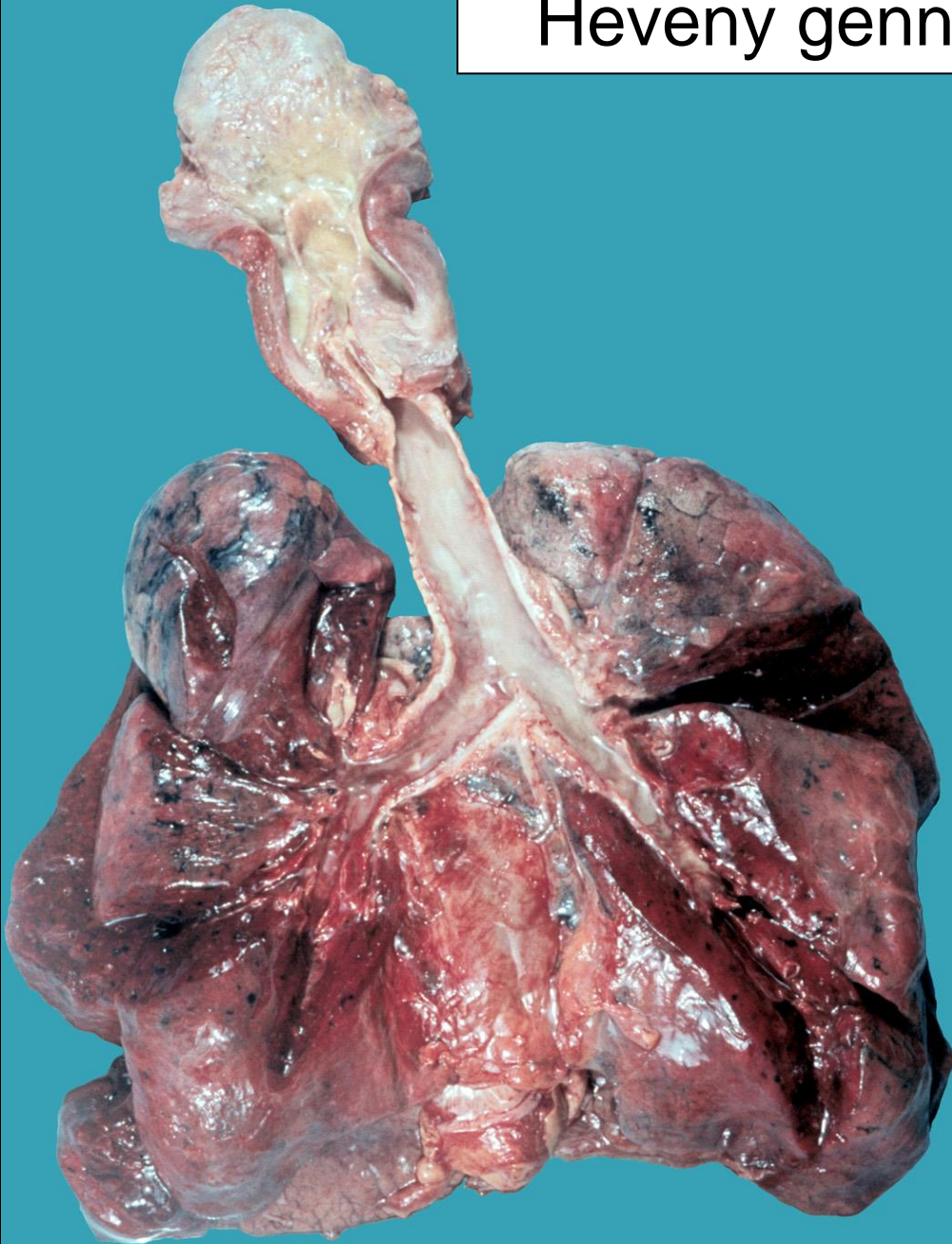
Haragosvörös, duzzadt mucosa, mucopurulens/purulens izzadmány fedi

**Bronchitis a. purulenta** - köhögéssel újabb és újabb hörgőszakaszok fertőződnek + gennyes köpet  
Szövődmény: a fertőzés ráterjed az alveolusokra:  
bronchopneumonia

## Kimenete:

- Nyom nélkül gyógyul
- Idültté válik
- Halálhoz vezet

# Heveny gennyes tracheobronchitis



# Gennyes gyulladás a húgycső nyálkahártyáján

## **Kankó (gonorrhoea)**

Nemi betegség, a *Neisseria gonorrhoeae* okozza

Morfológia: urethritis acuta purulenta → gennyes húgycsőfolyás



Urethritis acuta  
purulenta  
kankós fertőzésben  
(**gonorrhoea**)



*Dr. Husz Sándor, Bőrklinika*

# Szövődmények

## Ráterjed

- a prostatára,
- az ondóhólyag(ok)ra,
- a mellékheré(k)re,
- a heré(k)re → gennyes gyulladás ezekben a szervekben, heggedéssel gyógyul → terméketlenség

# Heveny vérzésemes gyulladás

Az exsudatumban a vvt-k dominálnak

**Húgyhólyag:** vérzésemes cystitis; Gram-negatív baktériumok hozzák létre → haematuria

**Tüdő:** ha az influenzavírus fertőzés az alveolusokra terjed → az alveolusok súlyos károsodása → **vérzésemes pneumonia**; az esetek egy része halálos

Urocystitis  
acuta  
haemorrhagica:

haragosvörös, duzzadt  
nyálkahártya, gócos  
vérzések tarkítják





## 2) NECROSIS ÉS FIBRINES EXSUDATIO EGYÜTT JELENTKEZIK: ÁLHÁRTYÁS GYULLADÁS

Bizonyos baktériumok/gombák a nyálkahártyafelszín körülírt elhalását (**erosio**) idézik elő, a submucosa kisereiből fibrinogén szivárog a felszínre, a necroticus szövetet átítatja és kicsapódik → pseudomembran

# Álhártyás colitis

Hosszantartó antibiotikus terápia a normális bélflórát elpusztítja, elszaporodik a *Clostridium difficile* és álhártyás bélgyulladást okoz

Morfológia

## **Colitis acuta pseudomembranacea**

Az elhalt, fibrinnel átitatott nyálkahártyarészletek sárga, hyperaemiás szegélyű felrakódásokat formálnak, súlyos esetben a vékonybél is megbetegszik (enterocolitis)





A vékonybél is megbetegedhet *Clostridium difficile* fertőzésben: az álhártyás léziók itt még nem olvadtak egybe





Klinikum: bűzös hasmenés ± septicotoxikus állapot

Kimenet

- Gyógyulhat nyomtalanul,
- vagy granulatiós szövetképződéssel
- Halálos lehet

### 3. A NECROSIS DOMINÁL

Három tipusa van

- Necrotizáló lágyrészfertőzések
- Necrotizáló pancreatitis
- Vírusok okozta necrotizáló gyulladás

## Necrotizáló lágyrészfertőzések

- Lágyrészek: a dermis, a subcutis, a felszínes és a mély fasciák, valamint az izmok
- A baktériumok trauma vagy sebészi sebzés kapcsán jutnak a lágyrészekbe



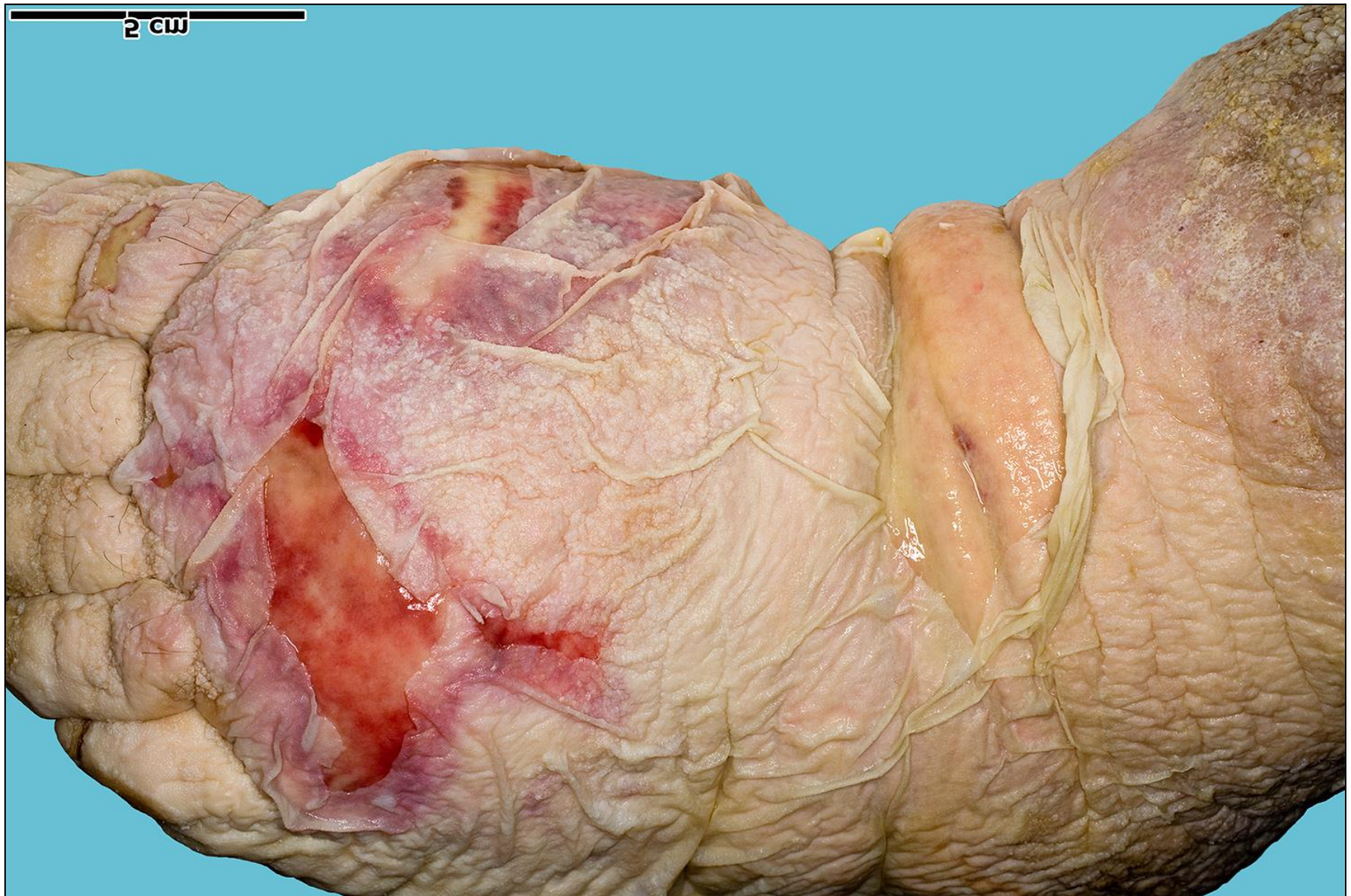
# Prototípus: **Fasciitis necrotisans**

- A végtagokban, a genitáliák körüli perineumban (Fournier gangraena), ill. a hasfalban keletkezik
- Igen virulens, exotoxin termelő (pl. Streptococcus) és/vagy gáztermelő baktériumok (anaerobok, Clostridium perfringens) a fasciák vizenyőjét és necrosisát idézik elő, a fasciákon áthaladó arteriákban thrombosis keletkezik, másodlagosan a bőr és a felszínes izmok elhalnak
- Ha a gáztermelés kifejezett, a szövetek necrosisa gyorsan létrejön és gázgangraena (sercegő üszök) alakul ki

## Klinikum:

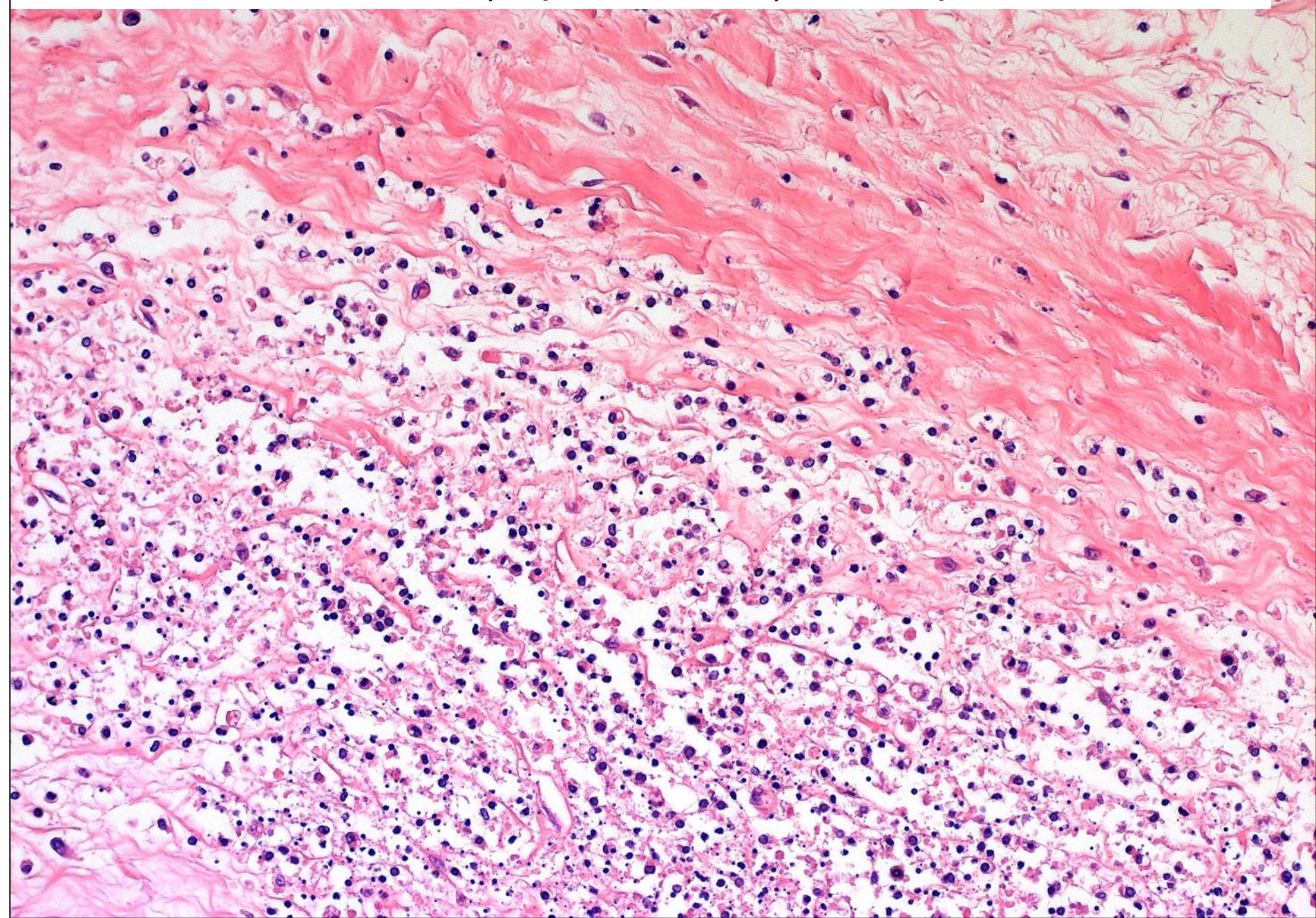
- az érintett terület duzzadt, igen fájdalmas, felette a bőr hyperaemiás, meleg, izomfájdalmak kísérik;
- gyorsan terjed (2-3 cm/óra), egy nap alatt szeptikus shock → a mortalitás magas

# Fasciitis necrotisans miatt amputált a.v.



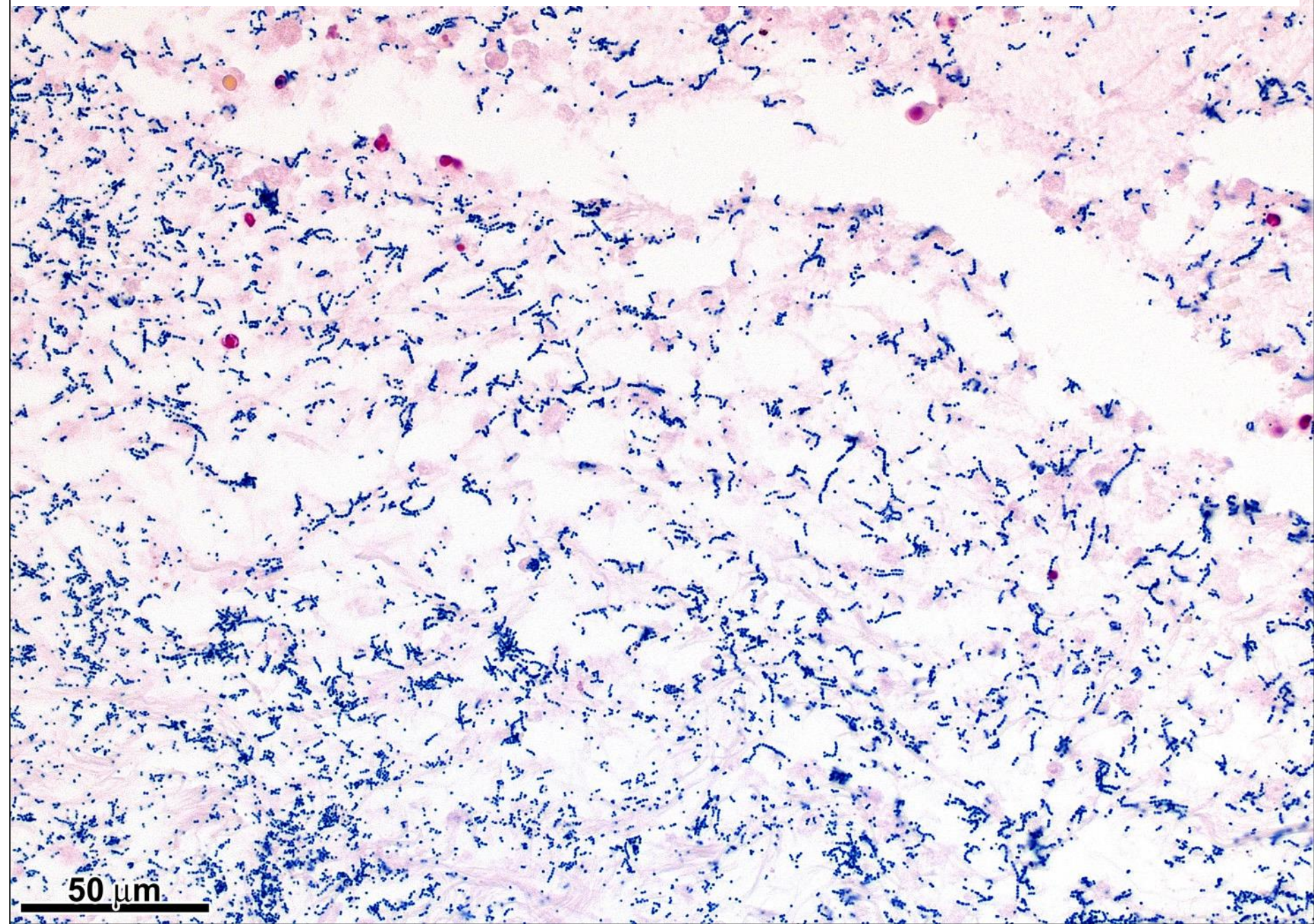


A fascia részben elhalt (kép alsó 2/3-a), neutrophilek szűrik be





# Gram-pozitív (kék) baktériumok a phlegmonosus izzadmányban





**Gangraena emphysematosa:** az alsó végtag izmaiban zajló necrotikus-gáztermelő gyulladás a scrotumra, alhasra terjedt; a bőr hólyagos, cafatokban levált





**Gangraena emphysematosa:** gázbuborékok a subcutisban

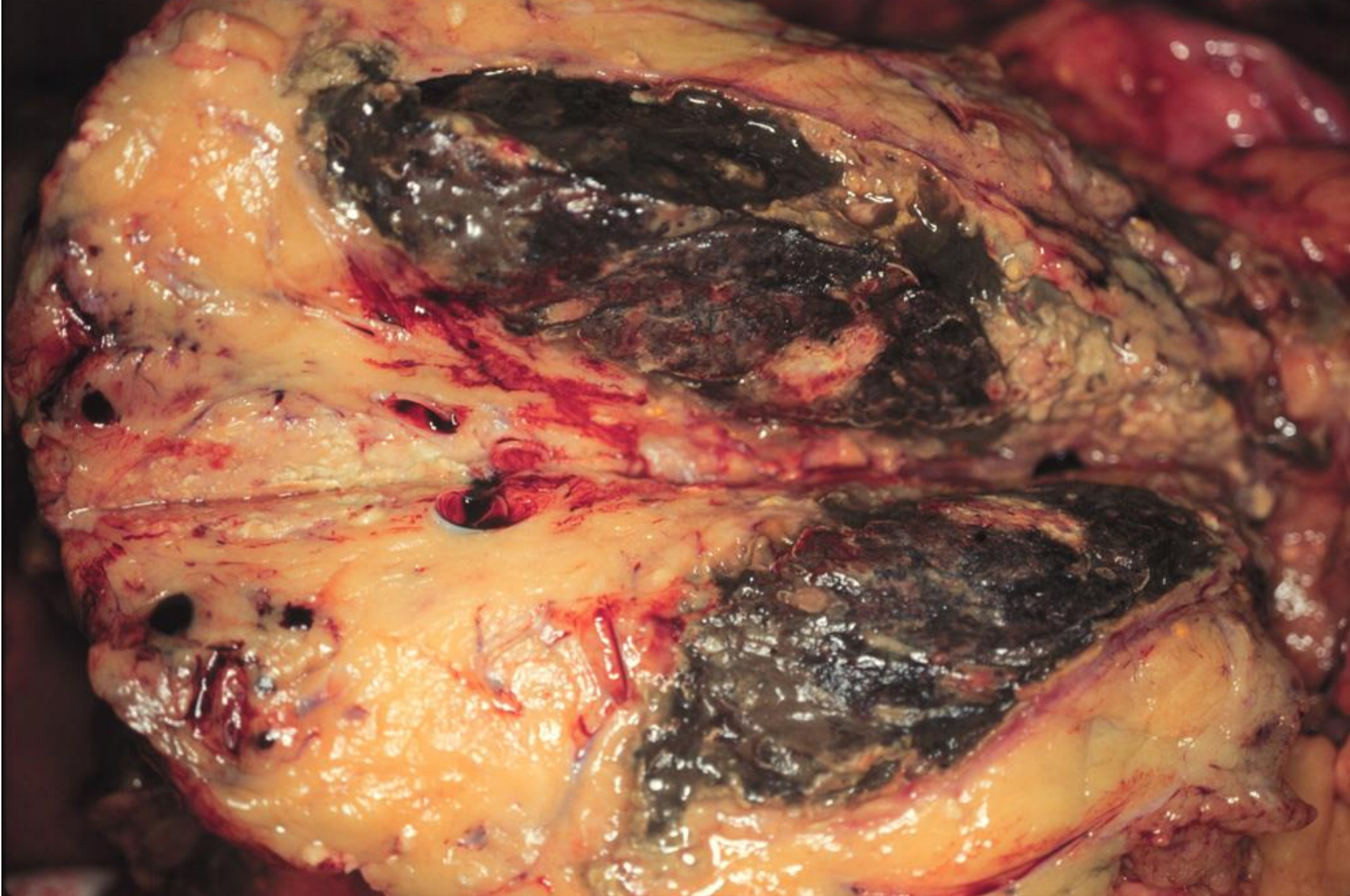




# Necrotizáló pancreatitis

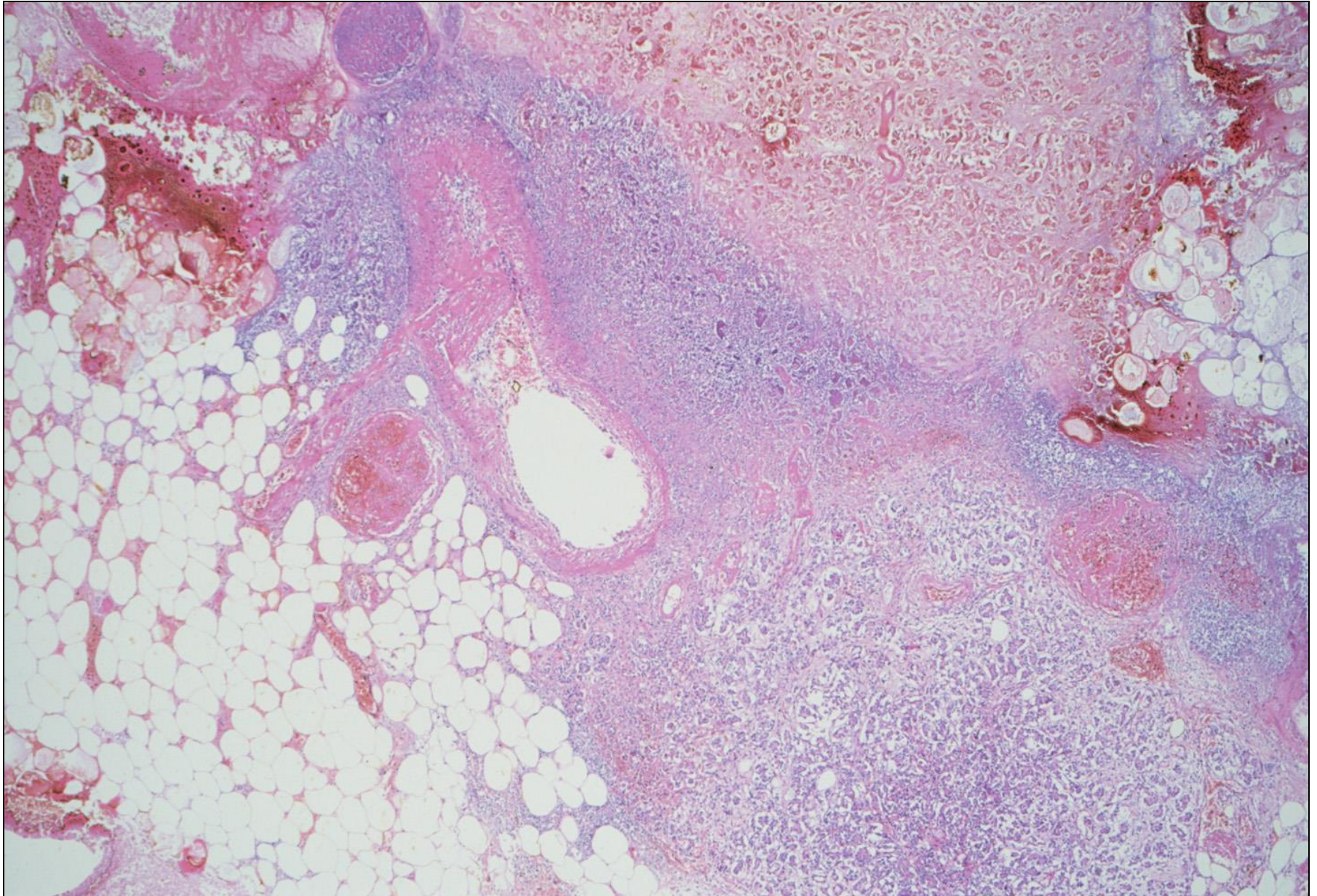
- A hasnyálmirigy emésztőnedvei a pancreasban aktiválódnak
- Megemésztik a pancreast és az átfutó ereket
- **Heveny necrotizáló-vérzésemes pancreatitis + SIRS** keletkezik
- Gyakran halálos

Heveny necrotizáló-vérzéses pancreatitis: nem maradt ép mirigyállomány





# Enzymatikus necrosis pancreatitisben



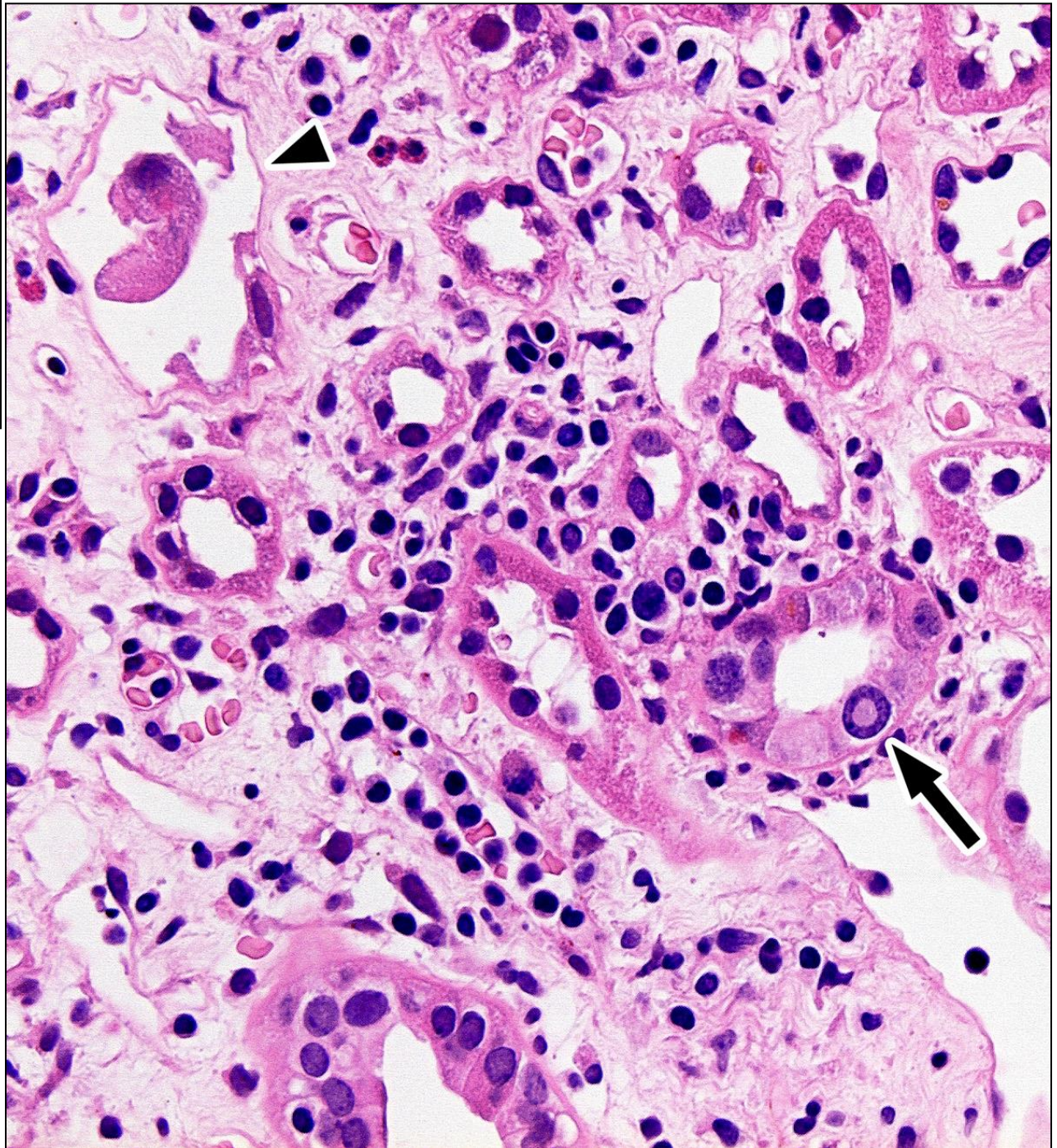
# Heveny necrotizáló gyulladás virusfertőzésben

- Virusok: intracellularis paraziták, szaporodásukhoz a megfertőzött sejt anyagcserefolyamatait használják
- Megfigyelésükhöz EM szükséges
- Mikroszkóppal akkor látszanak, ha zárványtestet okoznak



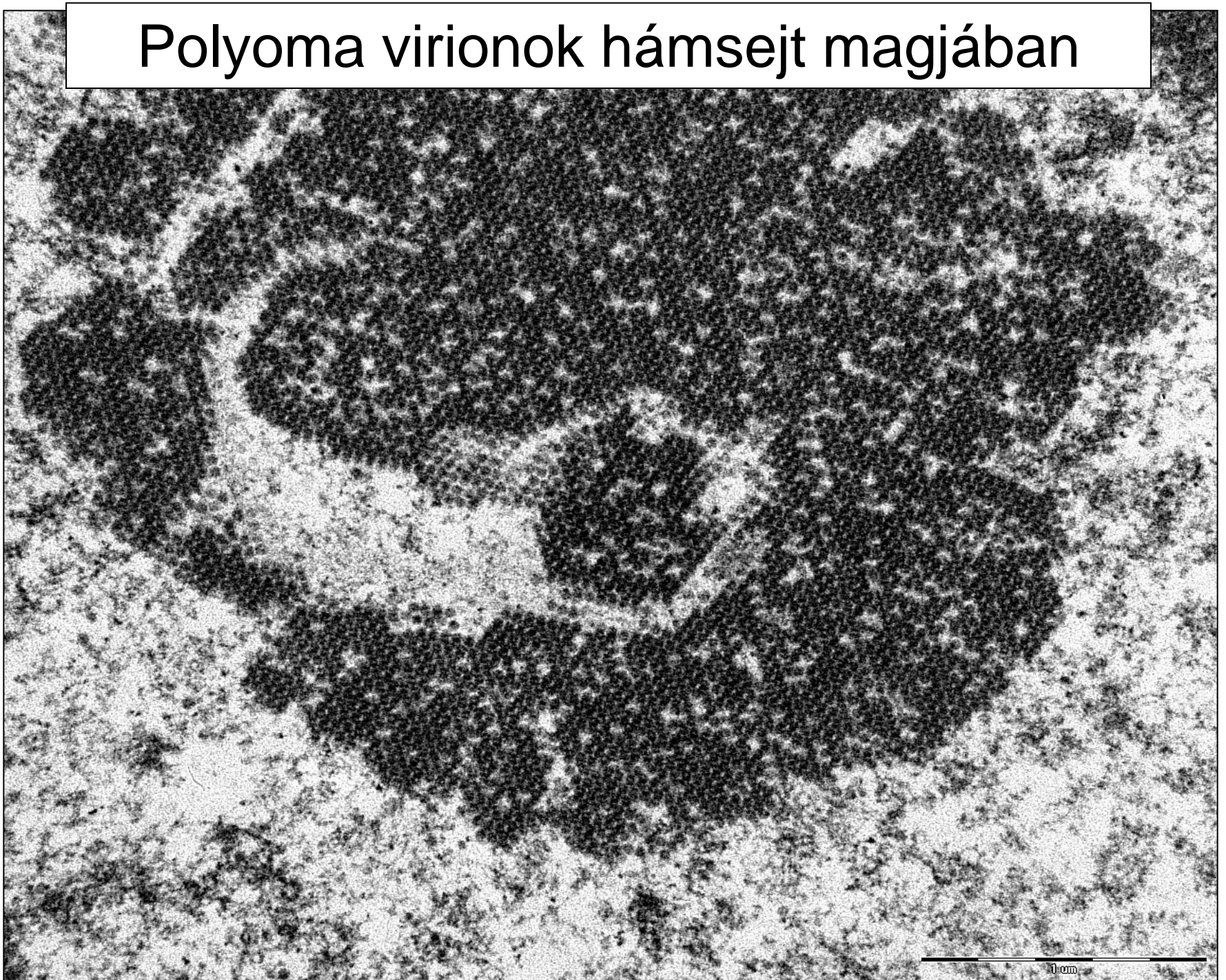
Polyoma virus  
nephropathia.

A nyíl a  
sejtmagban  
lévő  
zárványtestre  
mutat.



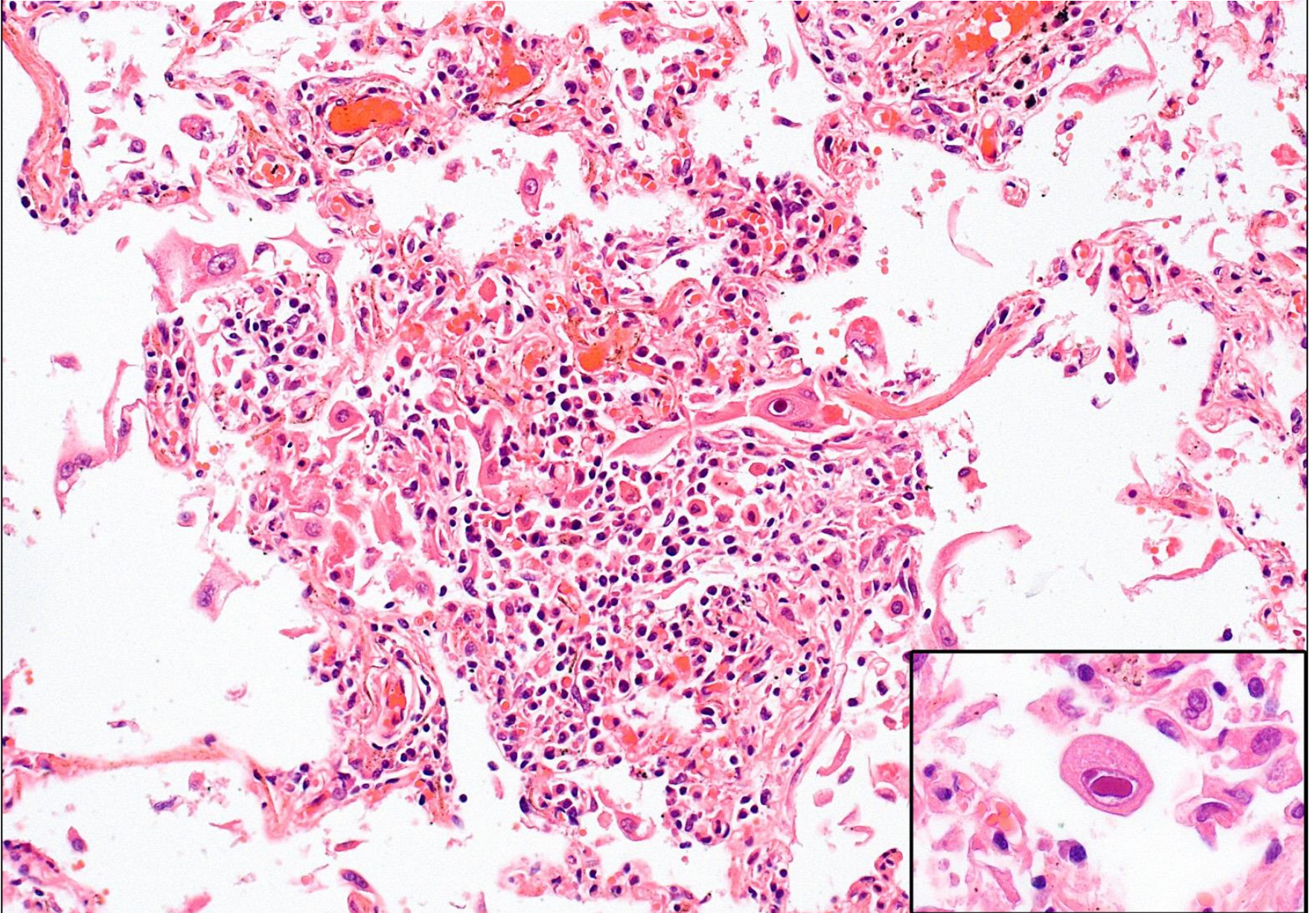


# Polyoma virionok hámsejt magjában





Cytomegalovirus-pneumonia; a fertőzött sejtek nagyobbak, magjukban inklúziós test





# A fertőzött sejtek elhalása kétféleképpen jöhet létre

- A vírusok a hámsejtjében szaporodva azok lysisét hozzák létre → pl. influenza
- A vírussal fertőzött sejteket a szervezet cytotoxikus T-lymphocytái pusztítják el  
Pl. acut virushepatitis, acut virális myocarditis

# Influenzavírus-okozta légúti gyulladás

Járványos rhinitis és pharyngitis  $\pm$  tracheobronchitis

## Morfológia

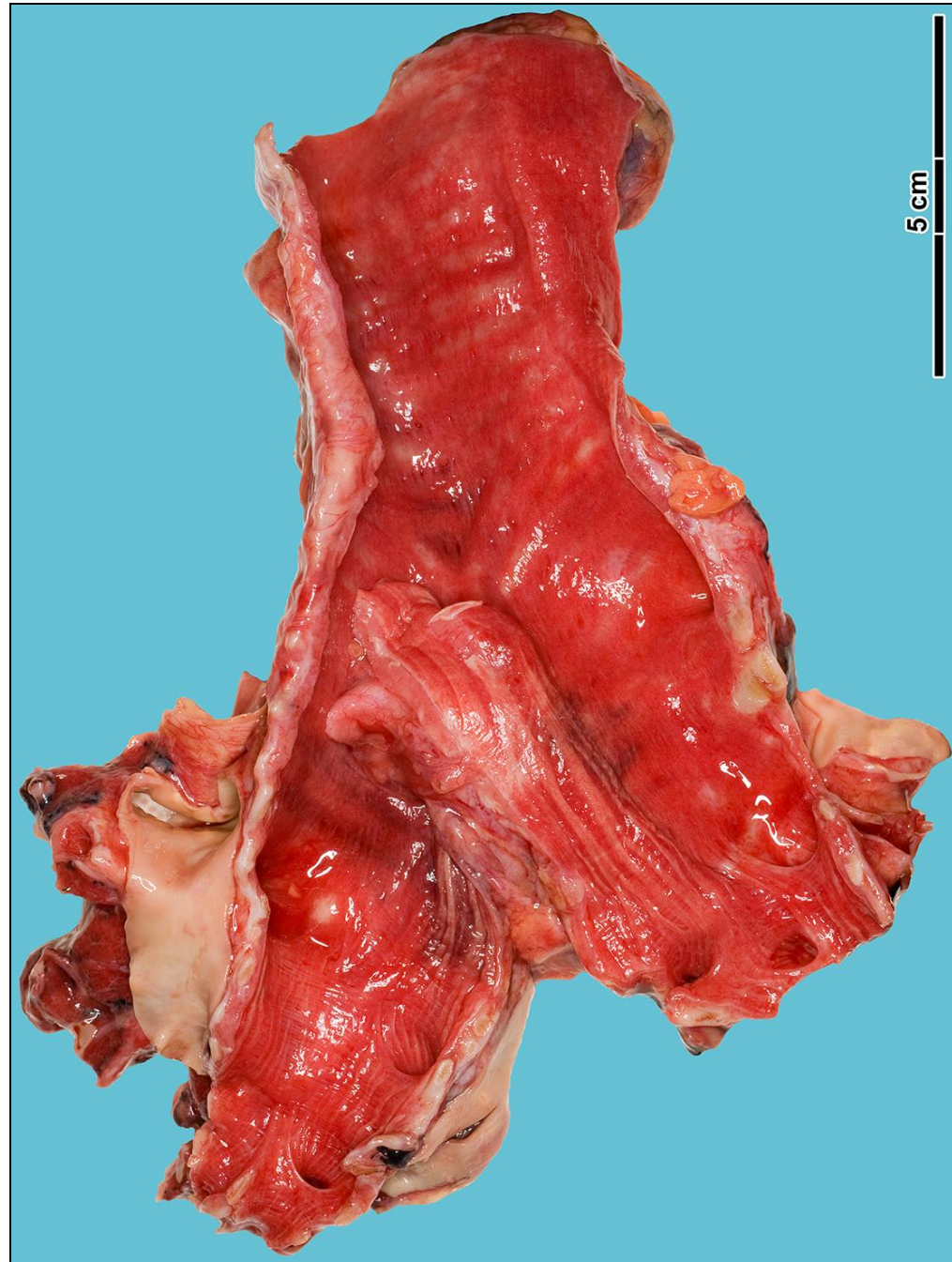
Makro: a felső légutak nyálkahártyájának heveny nyákos, v. nyákos-vérzésemes gyulladása

FM: hámsejtek lyticus necrosis, a mucosa lymphocytás és histiocytás beszűrődés, nyáksecretio

Klinikum: hirtelen kezdet, magas láz, izomfájdalmak, köhögés, orrfolyás

# Influenzavírus-okozta tracheobronchitis

Igen erős vérbőség jellemzi

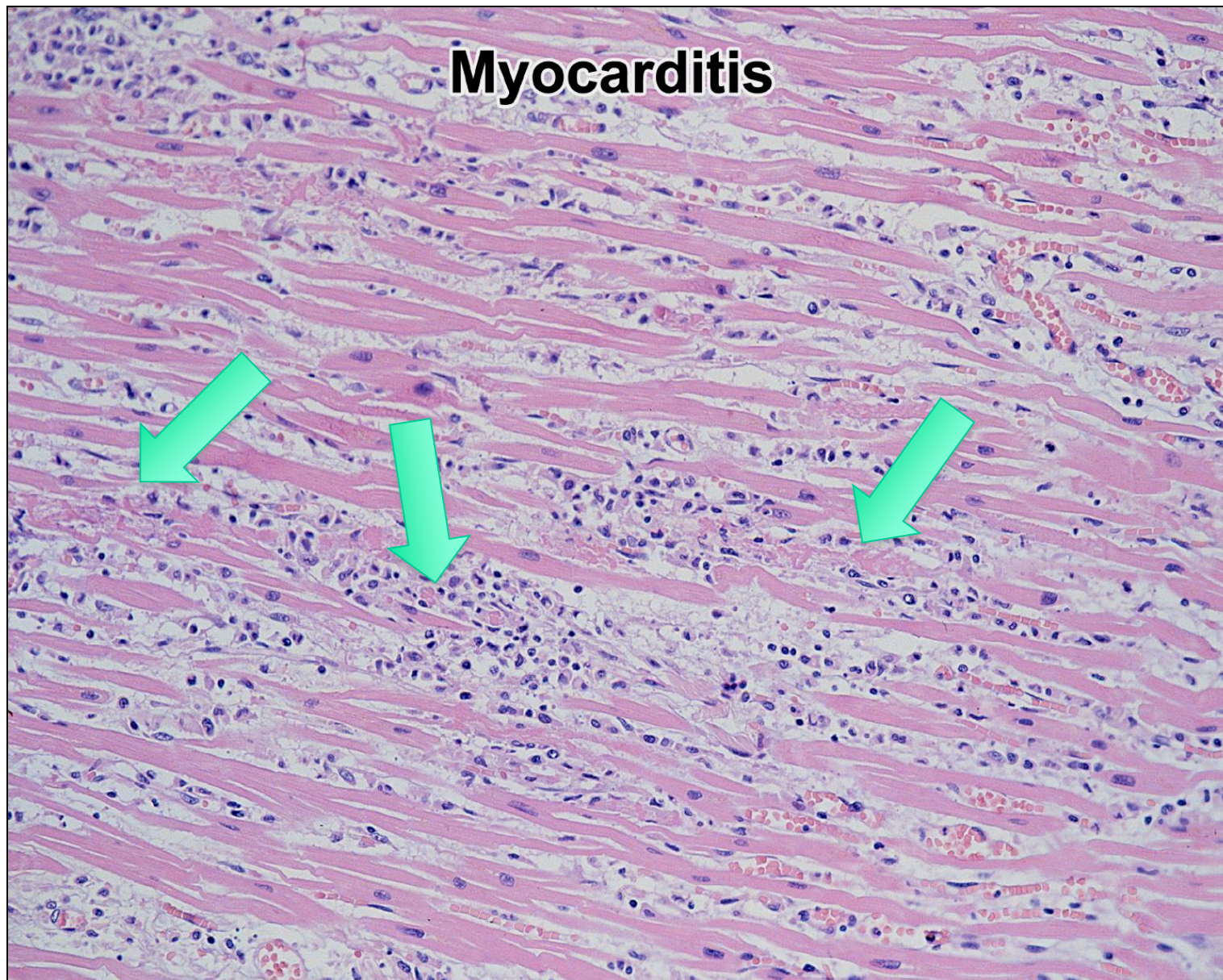




## **Kimenet**

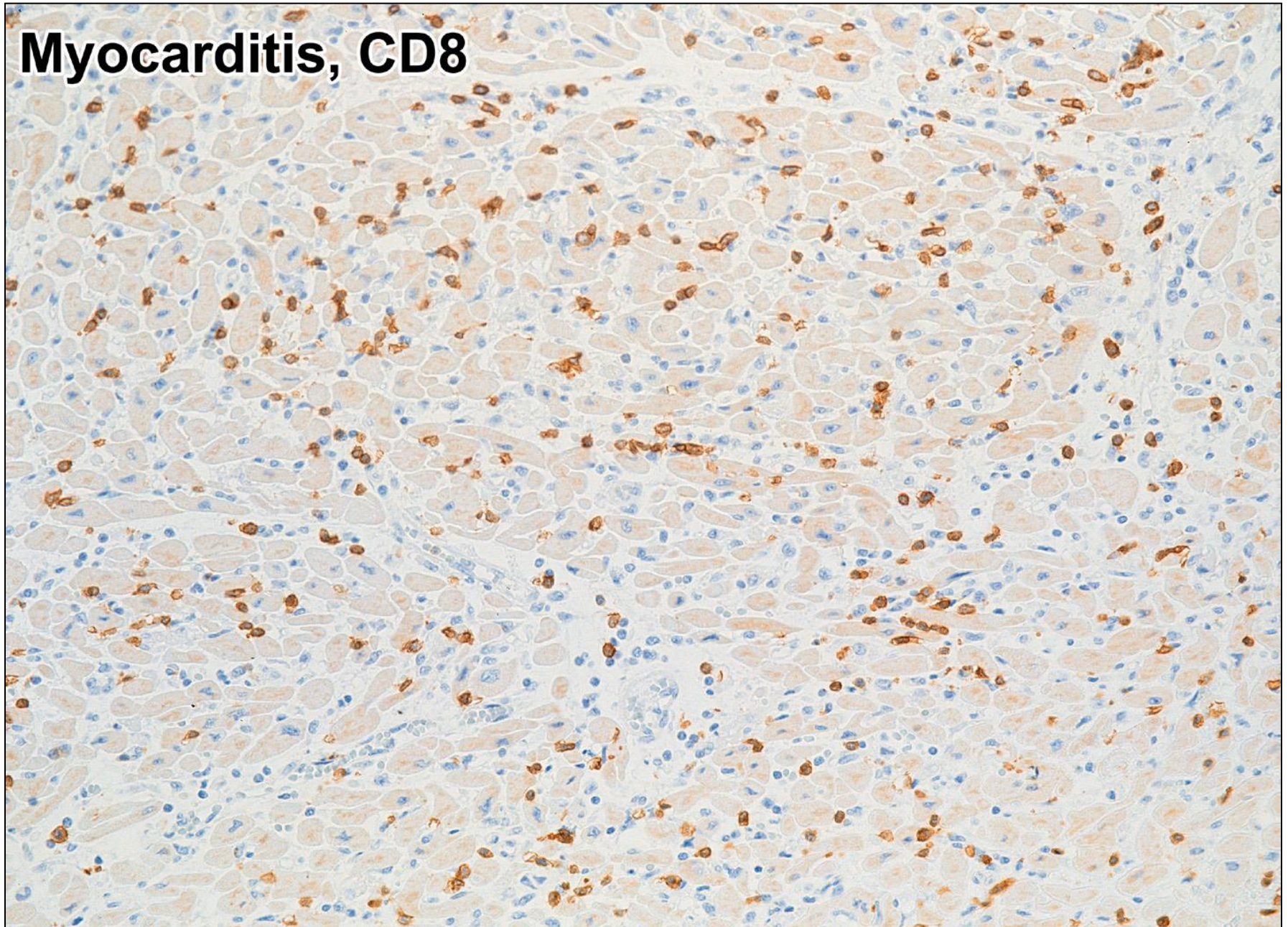
- Az esetek többsége nyom nélkül gyógyul
- Szövődményei: bakteriális fölülfertőződés →  
gennyes tracheobronchitis;  
vérfészes pneumonia, ha a vírus az  
alveolushámsejtekben is szaporodik
- Halálos lehet szívbetegekben, idős emberekben,  
immunszuprimáltakban

Virális myocarditis: lymphocyták és mononuclearisok az interstitiumban; CD8<sup>+</sup> T-sejtek okozta izomrostnecrosis (nyíl)





# Myocarditis, CD8





# A baktériumok és a vírusok okozta heveny gyulladás összehasonlítása

**Gyulladás baktérium miatt**, pl. bronchopneumonia  
A kórokozókat a neutrophil granulocyták pusztítják el + szisztémás tünetek:  
láz (neutrophilekből, macrophagokból felszabaduló IL-1, TNF), leukocytosis (fvs >12000/ul; quali: granulocytosis), akut-fázis fehérjék emelkedése

**Gyulladás virus miatt**, pl. mononucleosis infectiosa  
A kórokozókat a T-lymphocyták pusztítják el + szisztémás tünetek: láz, leukocytosis (fvs >12000/ul; quali: lymphocytosis), akut-fázis fehérjék emelkedése