

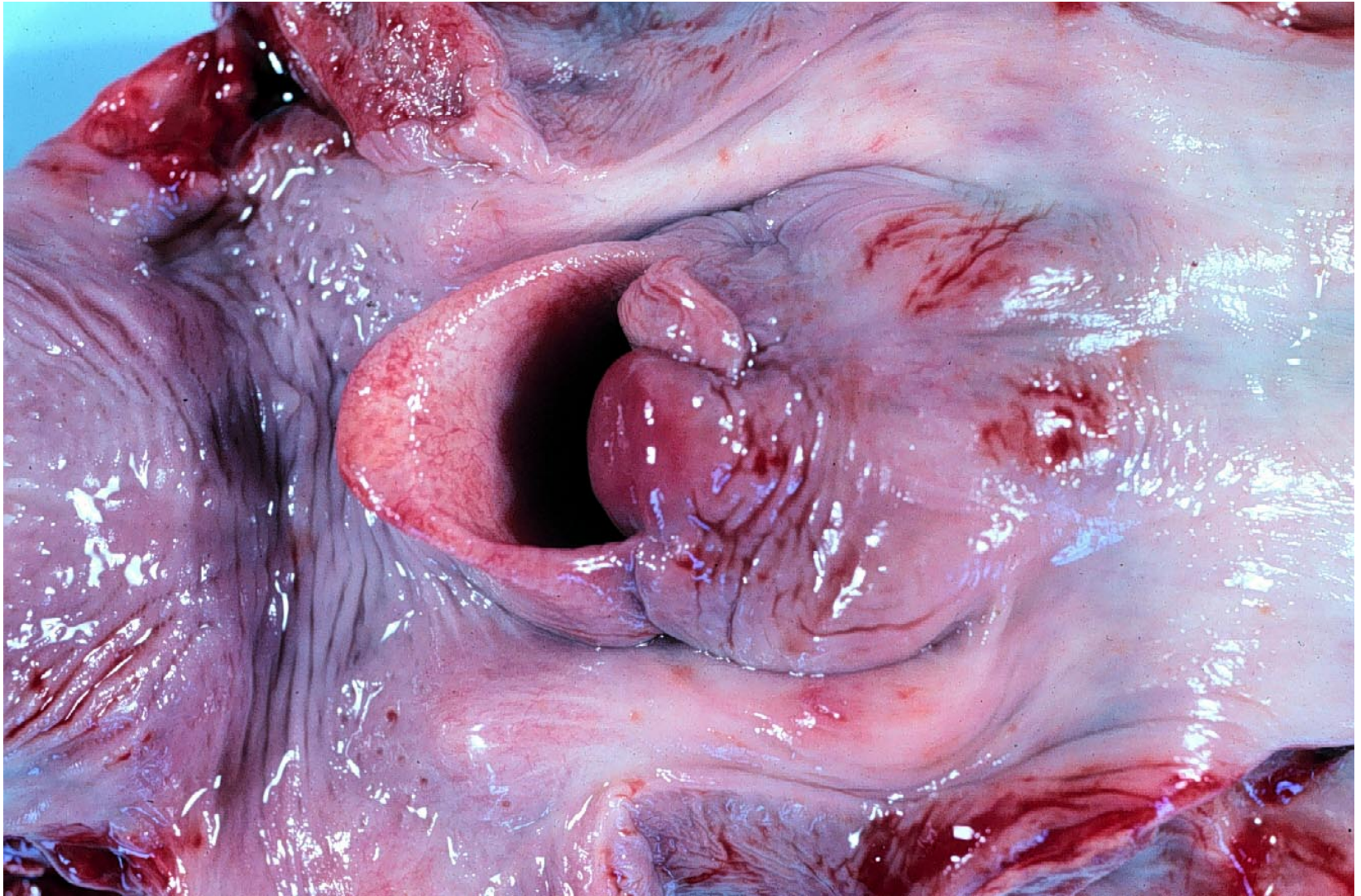
Luftvejsdiagnostik for kvægdyrlæger

Kjellerup den 22. & 23. oktober 2015

STØTTET AF

kvægafgiftsfonden

Kalv, larynx, ødem i cartilago arytenoidea sin.



Kalv, kronisk sekvestrerende laryngitis og pharyngitis,
F.necrophorum, kalvedifteroid



Okse, larynx, papillom (vorte)



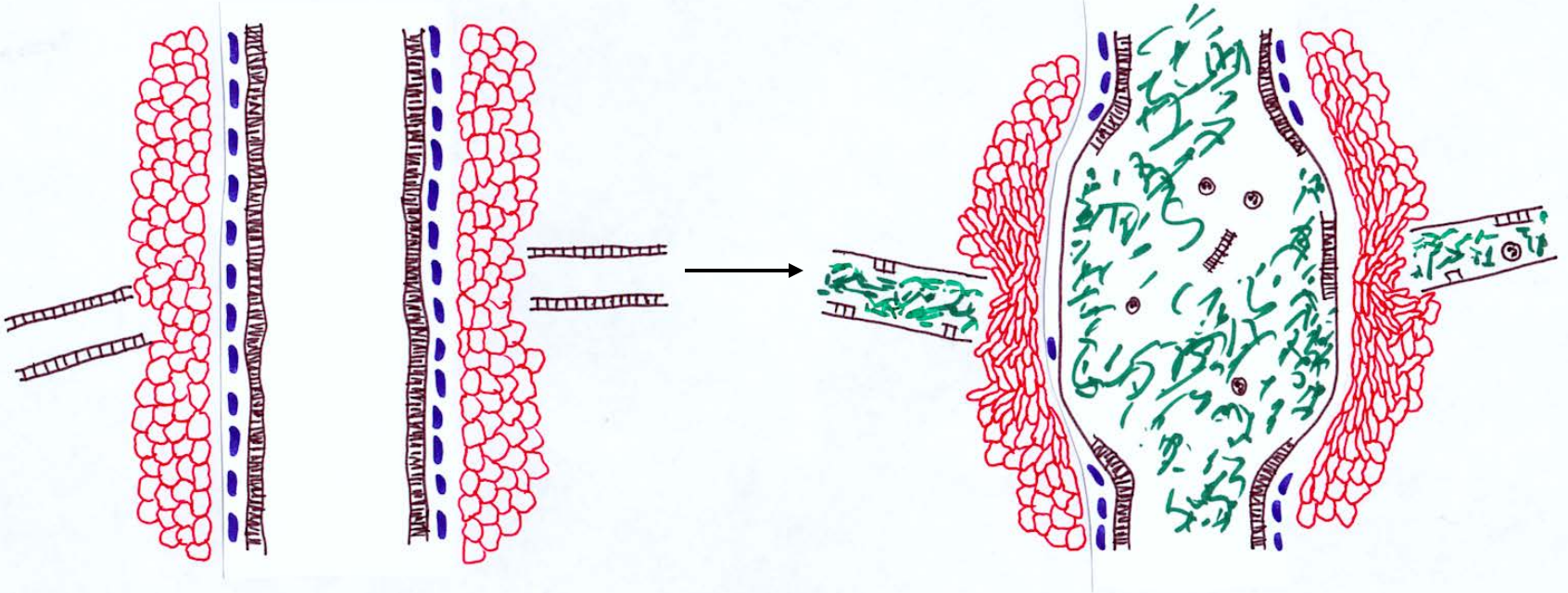
Bronchier og bronchioler

- Betændelse
 - Bronchitis, akut forløb og patologi: Forskellige virusinfektioner
 - Bronchitis, kronisk forløb og patologi
 - Sekundære bakterieinfektioner
 - Kvæg: Bronchitis forårsaget af *D. viviparus*
 - Bronchiolitis, akut forløb og patologi
 - Kalve med respiratorisk syncytial-virus (BRSV) (bronchointerstitiel pn.)
 - Sequelae
 - Bronchiektasi
 - Sakkulær
 - Cylindrisk

Okse. Kronisk katarhalsk bronchitis. *D. viviparus*



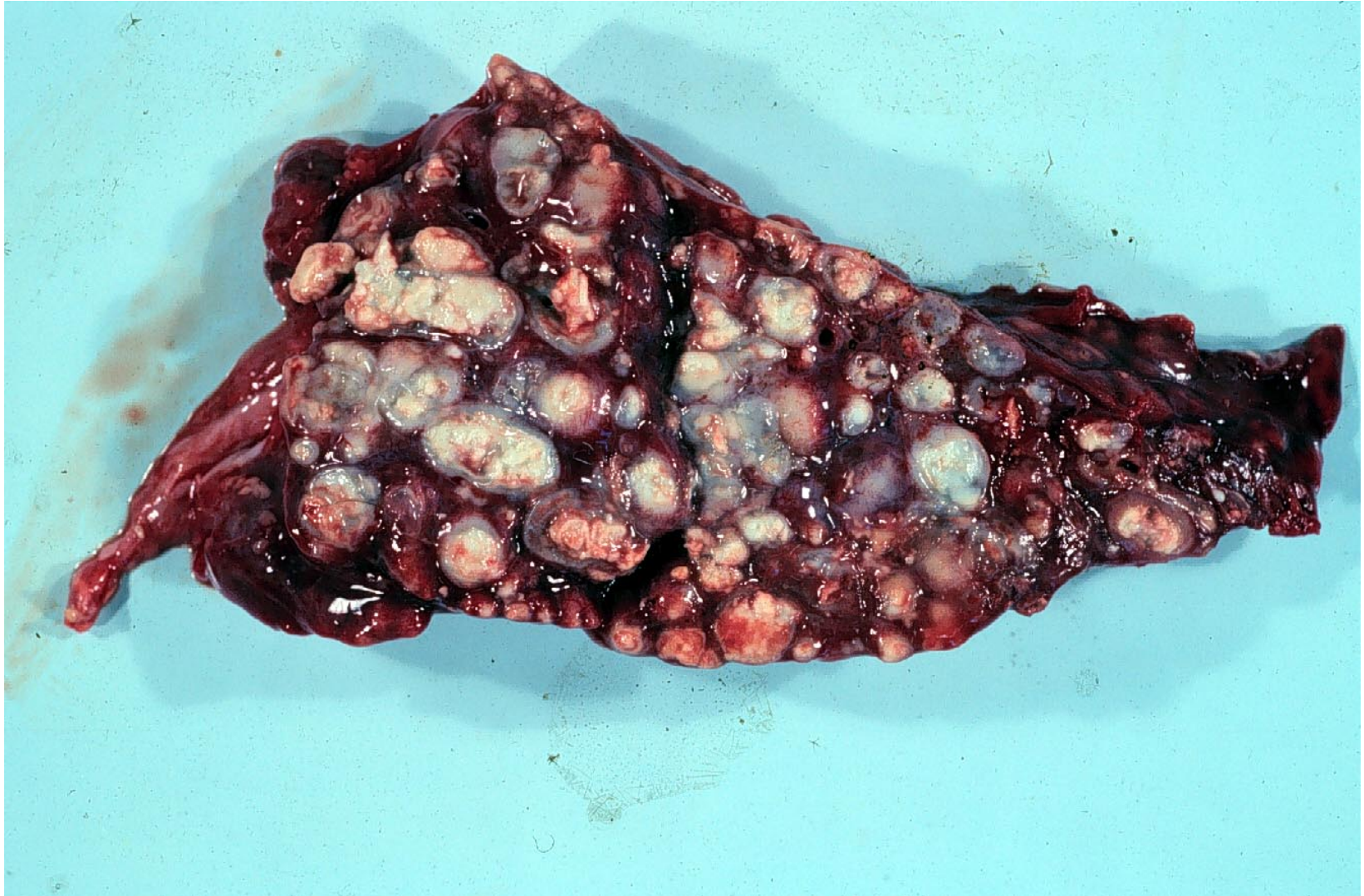
Patogenesen ved bronchiektasi - sequela



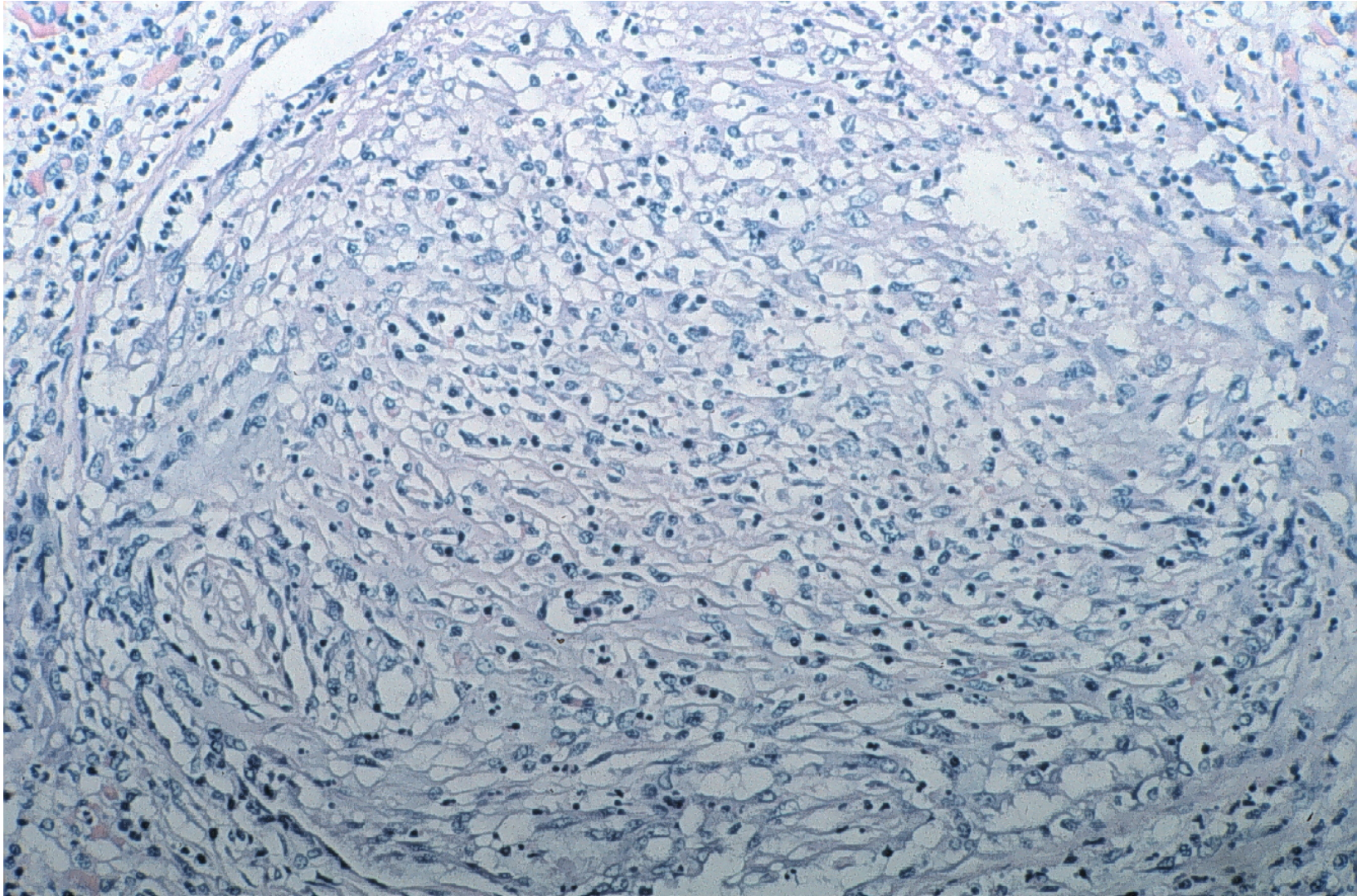
Kalv, kronisk purulent lobulær bronchopneumoni med
bronchiectasier - sequela



Kalv, kronisk purulent bronchopneumoni med
bronchiectasier - sequela



Kalv, lunge, Bronchiole: Bronchiolitis fibrosa obliterans



Okse, melanosus maculata



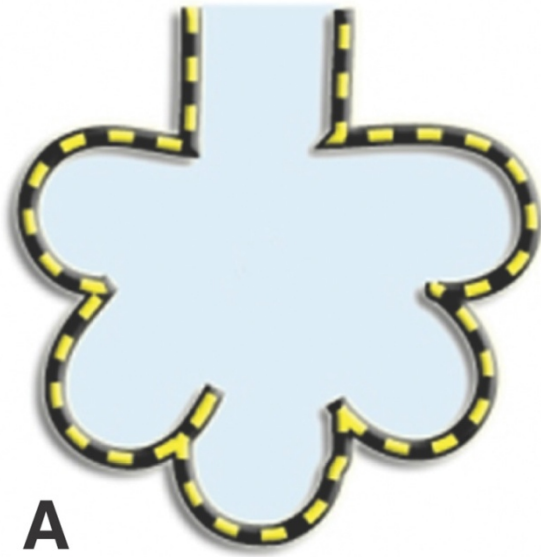
Okse, melanosus maculata



Lunger, atelektase

- Definition:
 - Manglende/ufuldstændig udvidelse af lungevæv
 - Sammenfald/kollaps af lungevæv
- Typer:
 - Kongenital (føtal) atelektase
 - Erhvervet atelektase - sequela
 - Obstruktions-atelektase
 - Kompressions-atelektase
 - Hypostatisk atelektase
 - Subpleural atelektase (non lesion: postmortel)

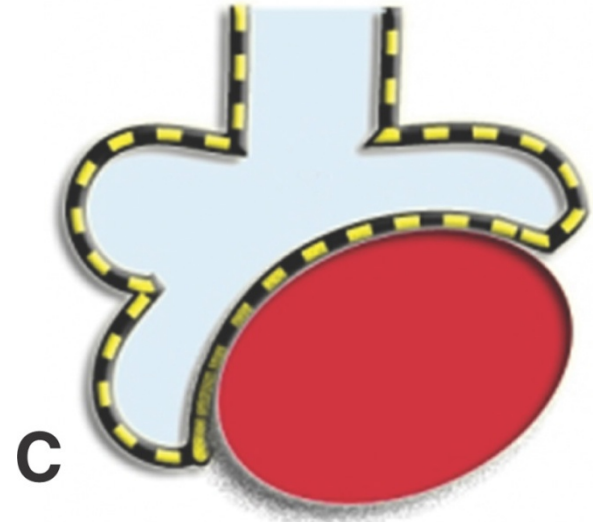
Atelektase



(Redrawn with permission from Dr. A. López, Atlantic Veterinary College.)

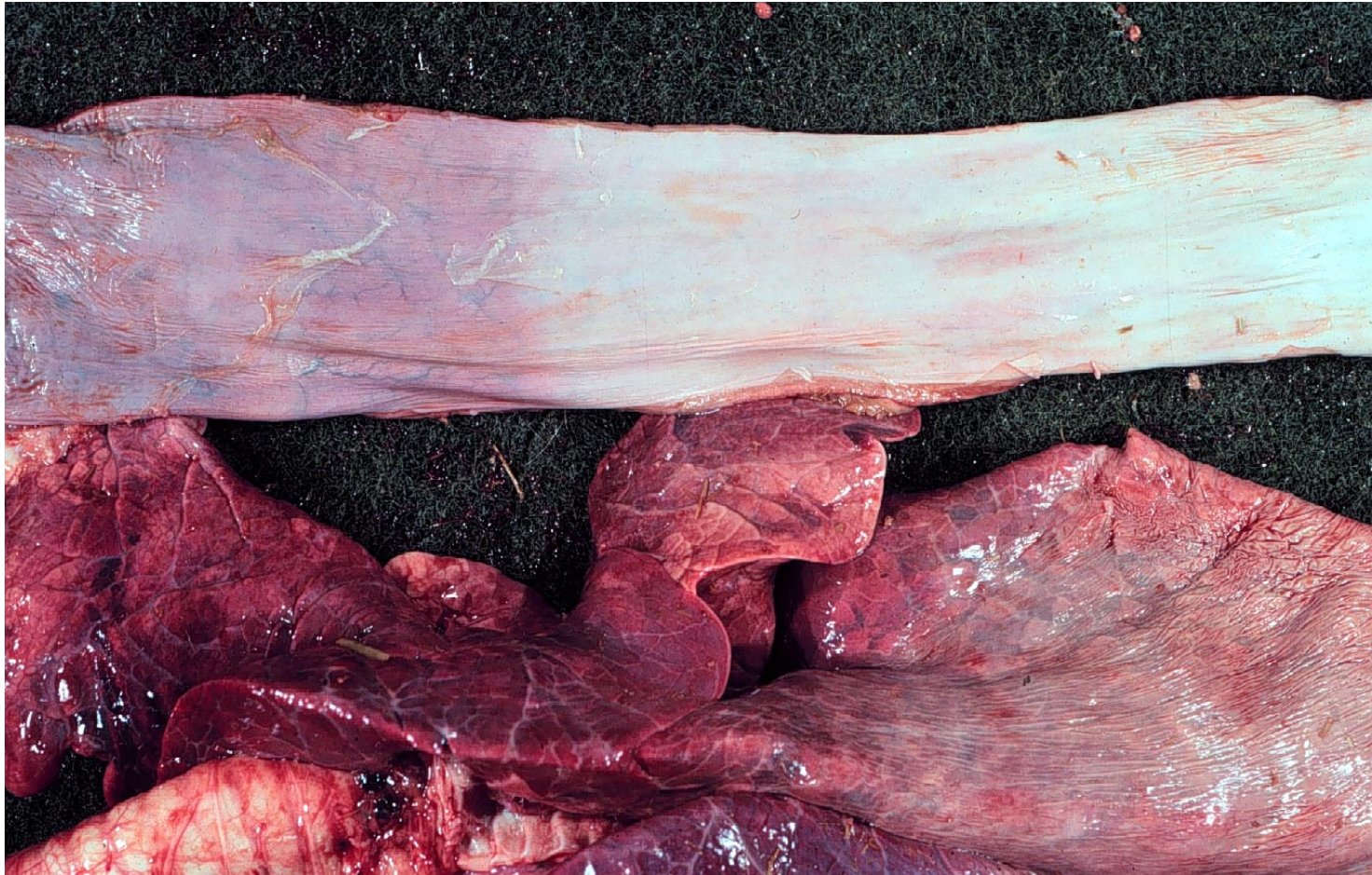


(Redrawn with permission from Dr. A. López, Atlantic Veterinary College.)



(Redrawn with permission from Dr. A. López, Atlantic Veterinary College.)

Okse,, kompressions atelektase, "tympanifure" på oesophagus



Okse, interstitiell emfysem



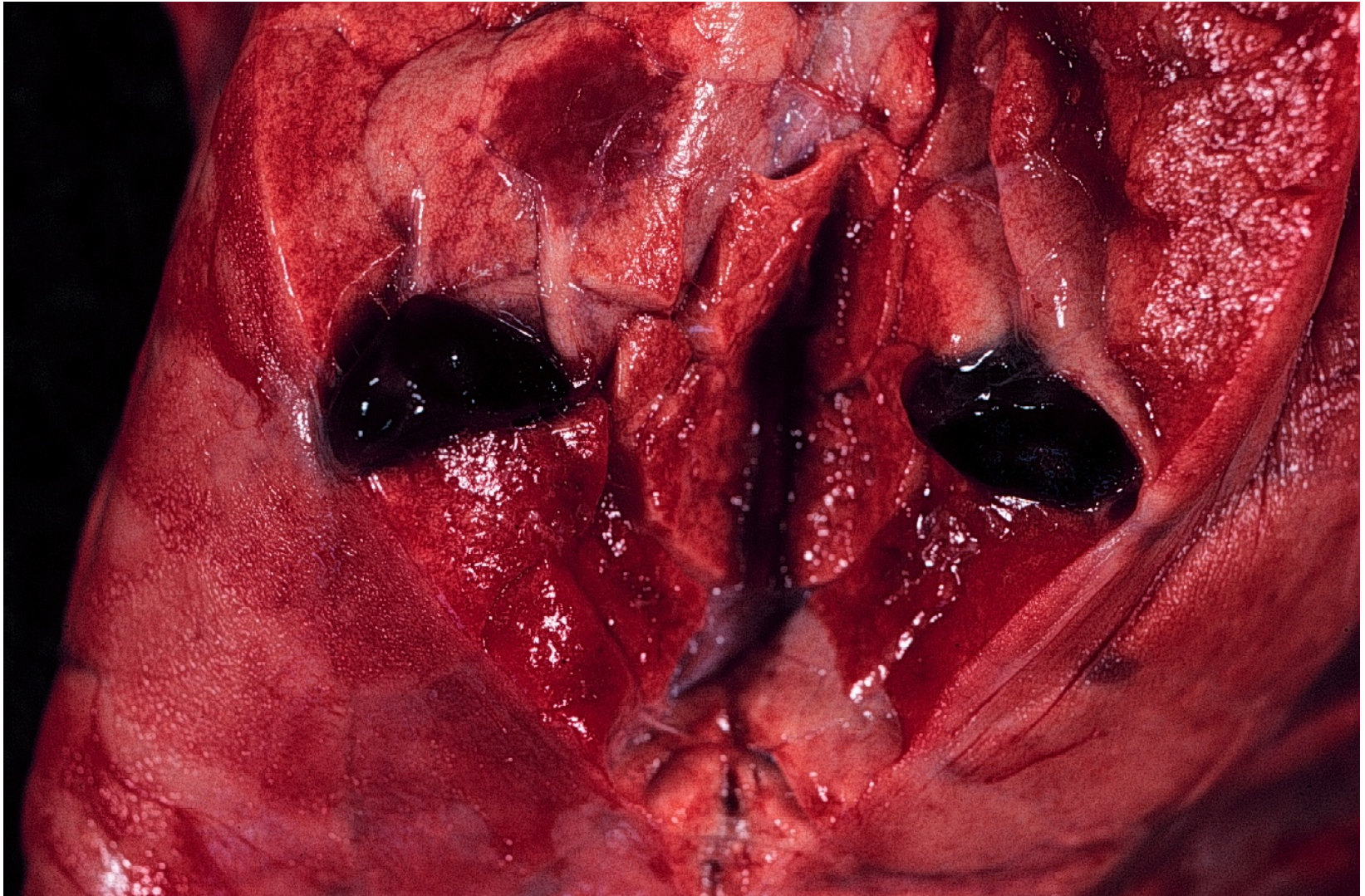
Okse, RDM, 1.5 år, opskummet
ødemvæske i trachea og principal-
bronchier



Okse, blodaspiration

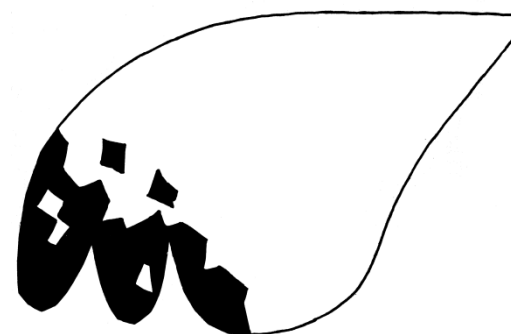


Okse, akut hæmorrhagisk infarkt. Ses i relation til tromboembolisme i a. pul. grene i caud. lungeafsnit

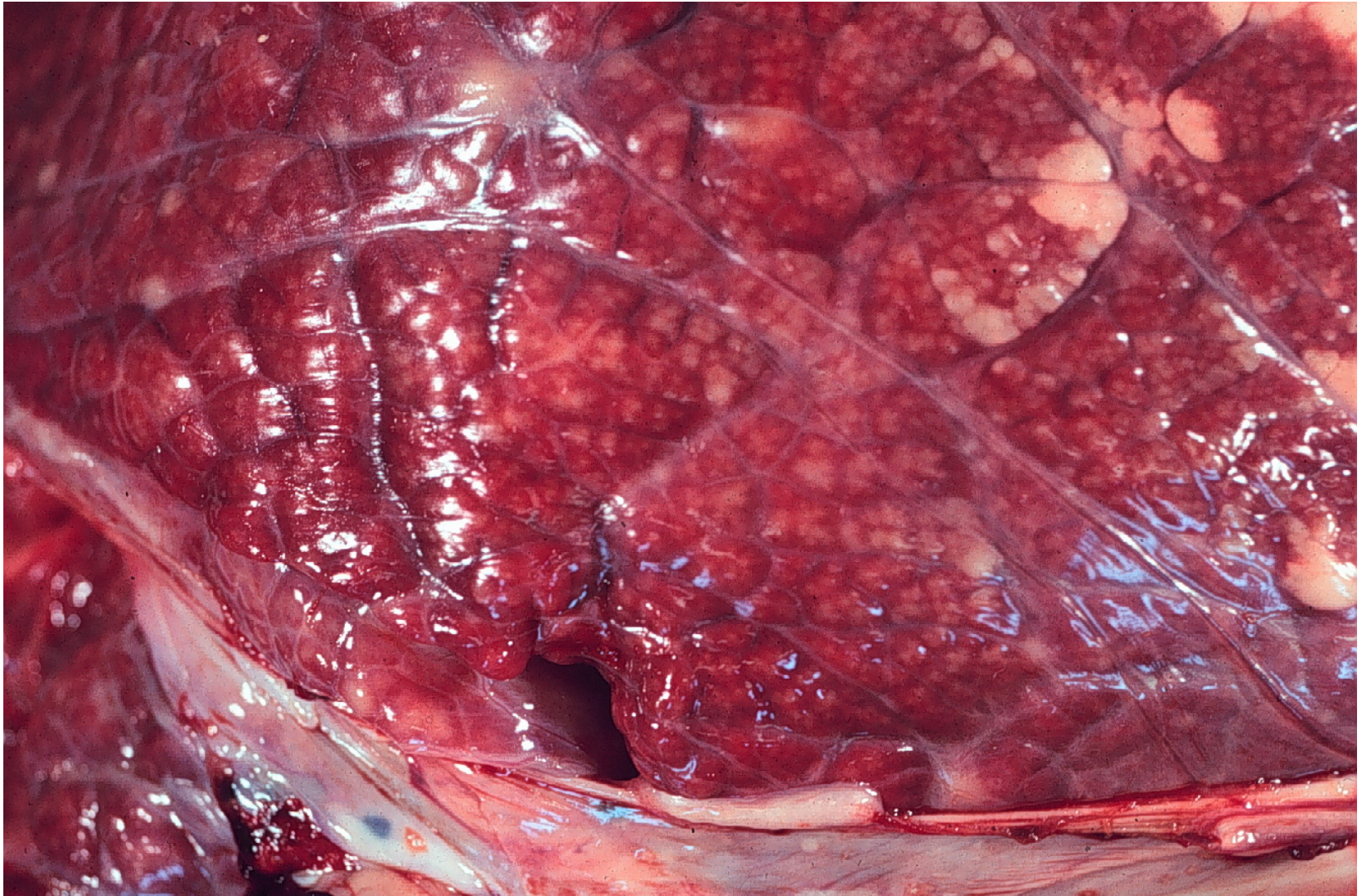


Lobulær bronchopneumoni

- Lobulær: respekterer lobulære grænser
- Aerogen: (virus), mycoplasmer, bakterier
- Cranioventral
 - Korteste vej fra omgivelserne
 - Abrupt forgrening af indførende luftveje
 - Færre kapillærer i området (mindre forsvar)
 - Pooling af eksudat pga. tyngdekraften
- Primært inficeres den bronchiole-alveolære overgang
 - Lufthastighed er 0
 - Ingen mucociliær clearance
 - Ingen alveolære makrofager
 - Flaskehals med skade fra mediatorer frigivet af fagocytter



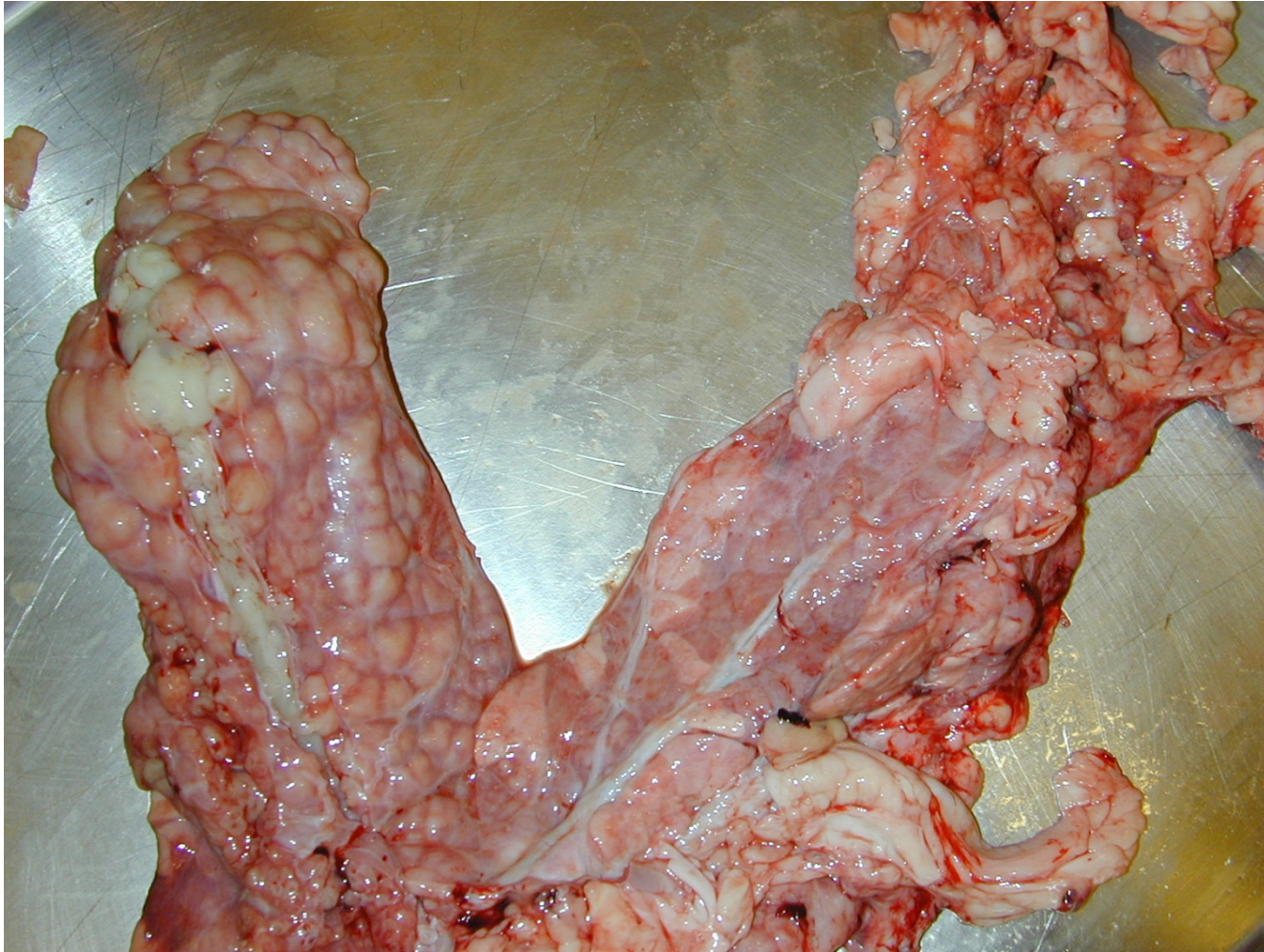
Okse, SDM, 5 mdr, (lobulær) bronchopneumoni med kløverbladstegning/bronchopneumonisk tegning



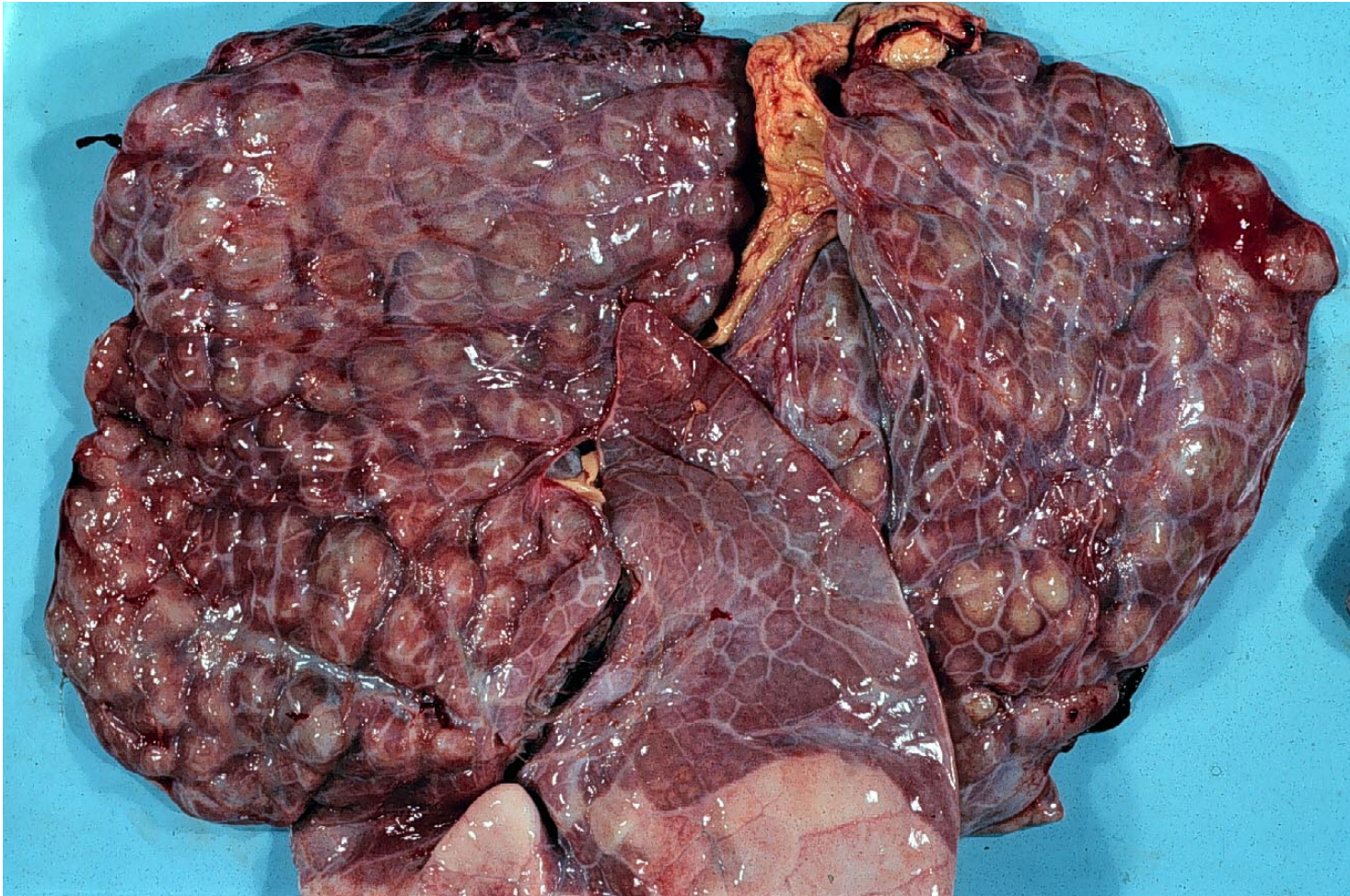
Okse, SDM, 5 mdr, (lobulær) bronchopneumoni med
kløverbladstegning



Okse. Kronisk lobulær purulent bronchopneumoni med bronchiectasi

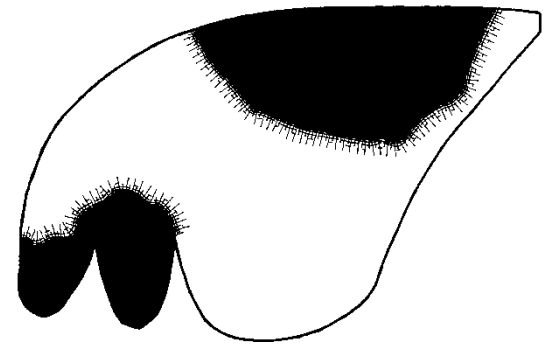


Okse. Kronisk lobulær bronchopneumoni med bronchiectasi



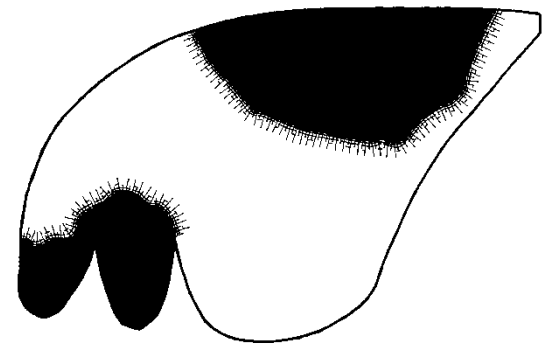
Løbær bronchopneumoni - 1

- Løbær: aggressiv pneumoni der breder sig hurtigt ud i lungevævet – virulensfaktorer fra bakterier/mycoplasmer og andet
- Uni- eller bilateral
- Aerogen: (virus), mycoplasmer, bakterier, andet
- Cranioventral, evt. caudodorsal
- Primært inficeres den bronchiole-alveolære overgang
- Sekundær spredning til det øvrige lungevæv; respekterer ikke anatomiske ”grænser”
- Eksudation (primært fibrin) til luftveje (og interstitier: bronchovasculære, interlobulære - ikke alveolære) og pleura - pleuropneumoni



Lobær bronchopneumoni - 2

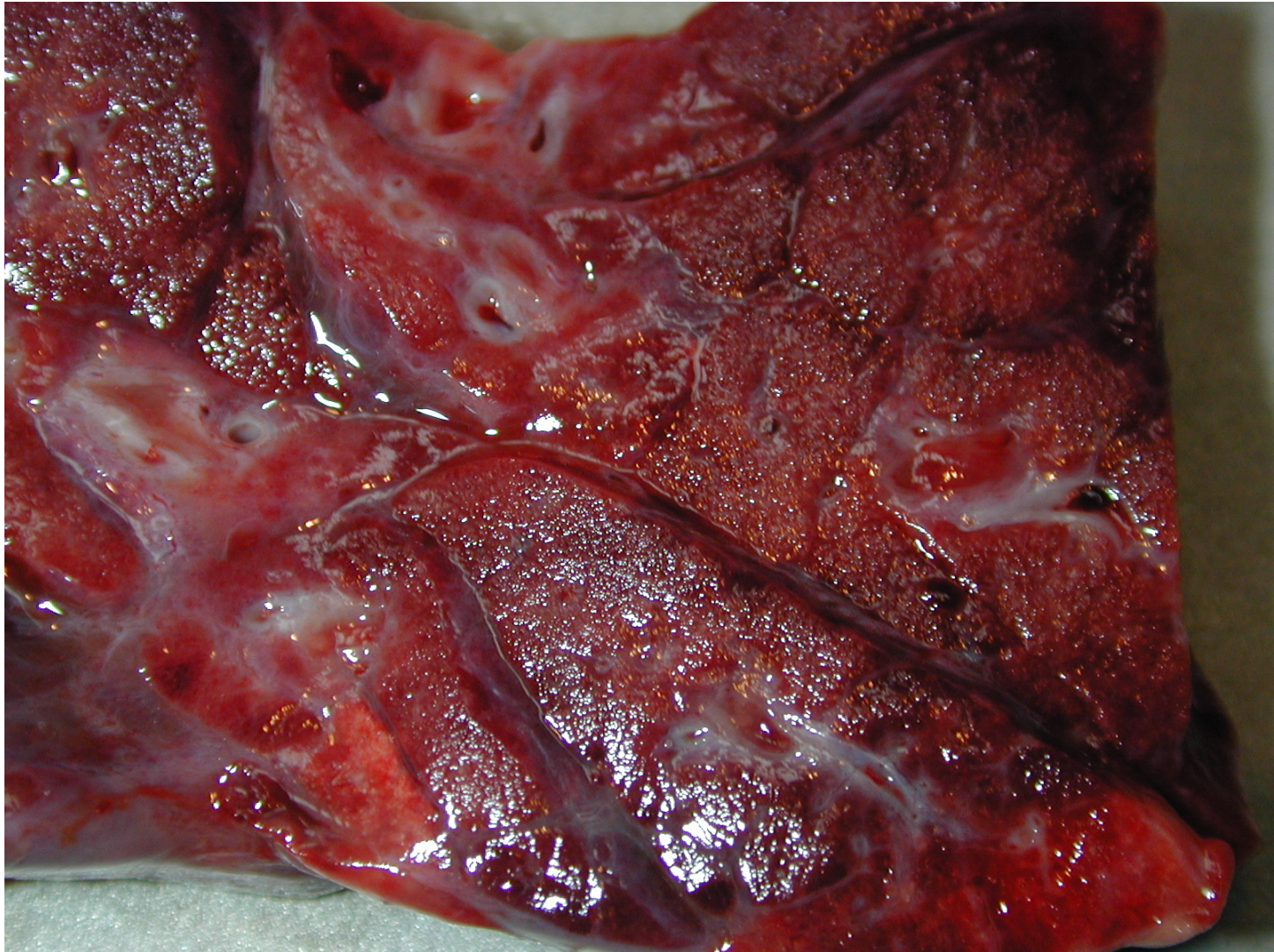
- Fibrintromber i lymfekar
- Overgribende phlebitis / arteritis (med trombose)
- Nekrose
- Oat-cells
- Heling ved regeneration forekommer ikke
- Sequelae (se også tidligere dias) forekommer altid idet
 - Fibrineksudation til bronchioler → bronchiolitis fibrosa obl.
 - Nekrose → sequestration
 - Fibrineksudation i øvrigt → fibrose (pleura, lungevæv)
 -
 - Død
 -



Okse, akut fibrinøs, nekrotiserende og hæmorrhagisk lobær bronchopneumoni.



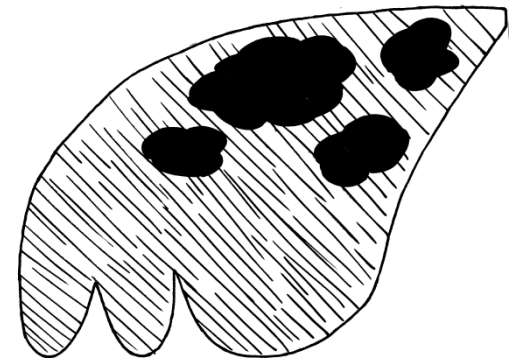
Okse, akut (fibrinøs), nekrotiserende og hæmorrhagisk (lobær) bronchopneumoni



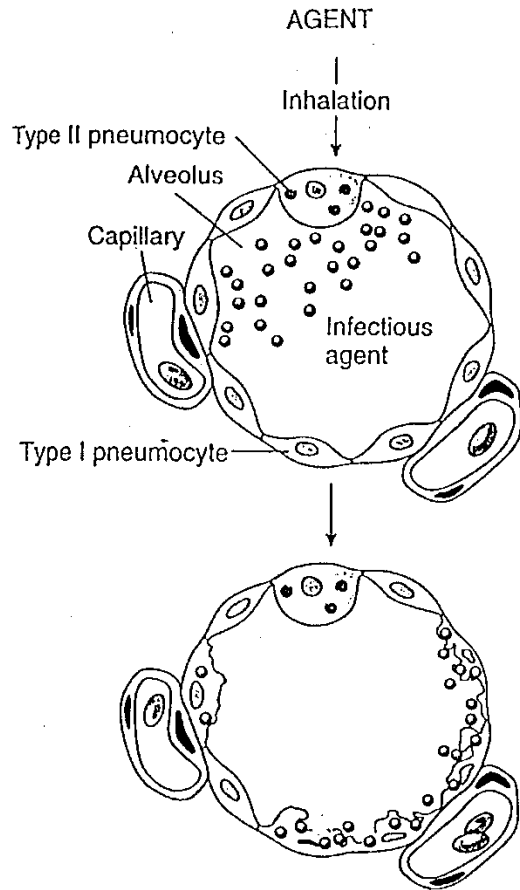
Interstitiel pneumoni

- Diffus og pletvis (dorsocaudal)
- Bilateral
- Aerogen: gasser (H₂S, NH₃, NO₂ og O₂ -ilt-terapi), antigener (type III allergi)
- Hæmatogen (ikke embolisk!): generaliserede virusinfektioner, endotoxin, metabolitter, nematoder.....
- Primær skade på alveoleseptae (type I celler, BM, endothel) og/eller det bronchovasculære / interlobulære interstitium
- Akut
 - Proliferativ fase (epithelialisering): Type II hyperplasi
 - Mononucleære celler i septae og øvrige interstitier
- Kronisk
 - Fibroplasi af septae og øvrige interstitier
 - Persistens af epithelialisering

HISTOLOGI NØDVENDIG

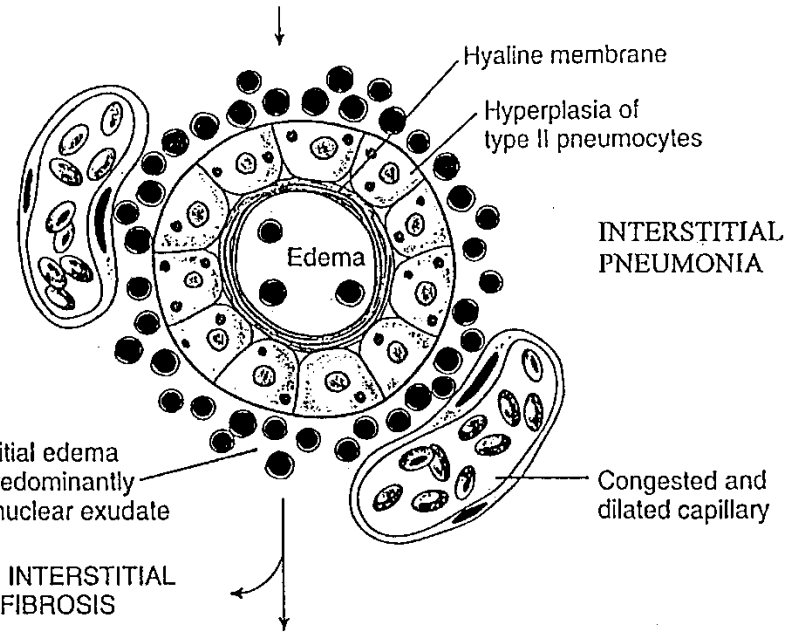


Interstitiel pneumoni



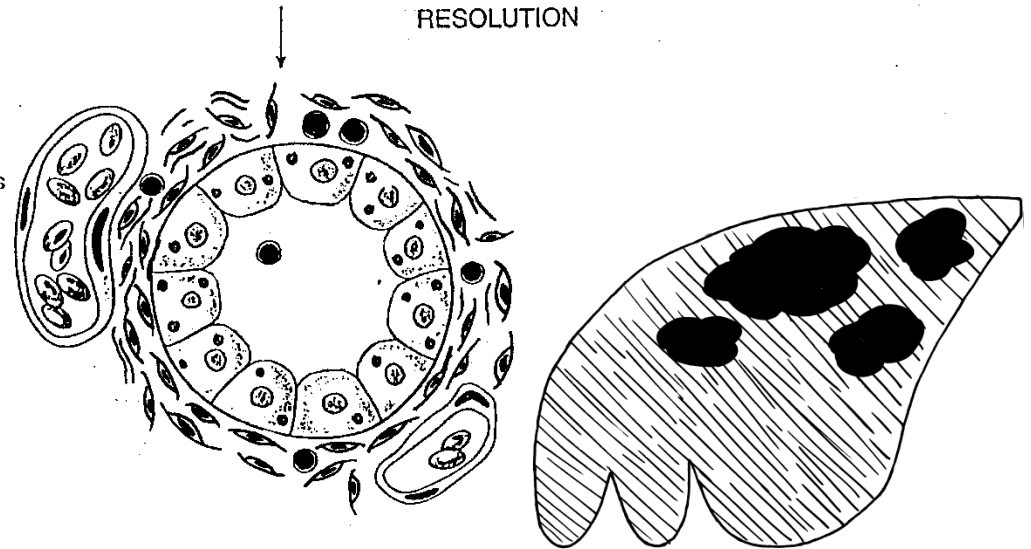
Entry of organisms into alveolus

Infection of type I pneumocytes

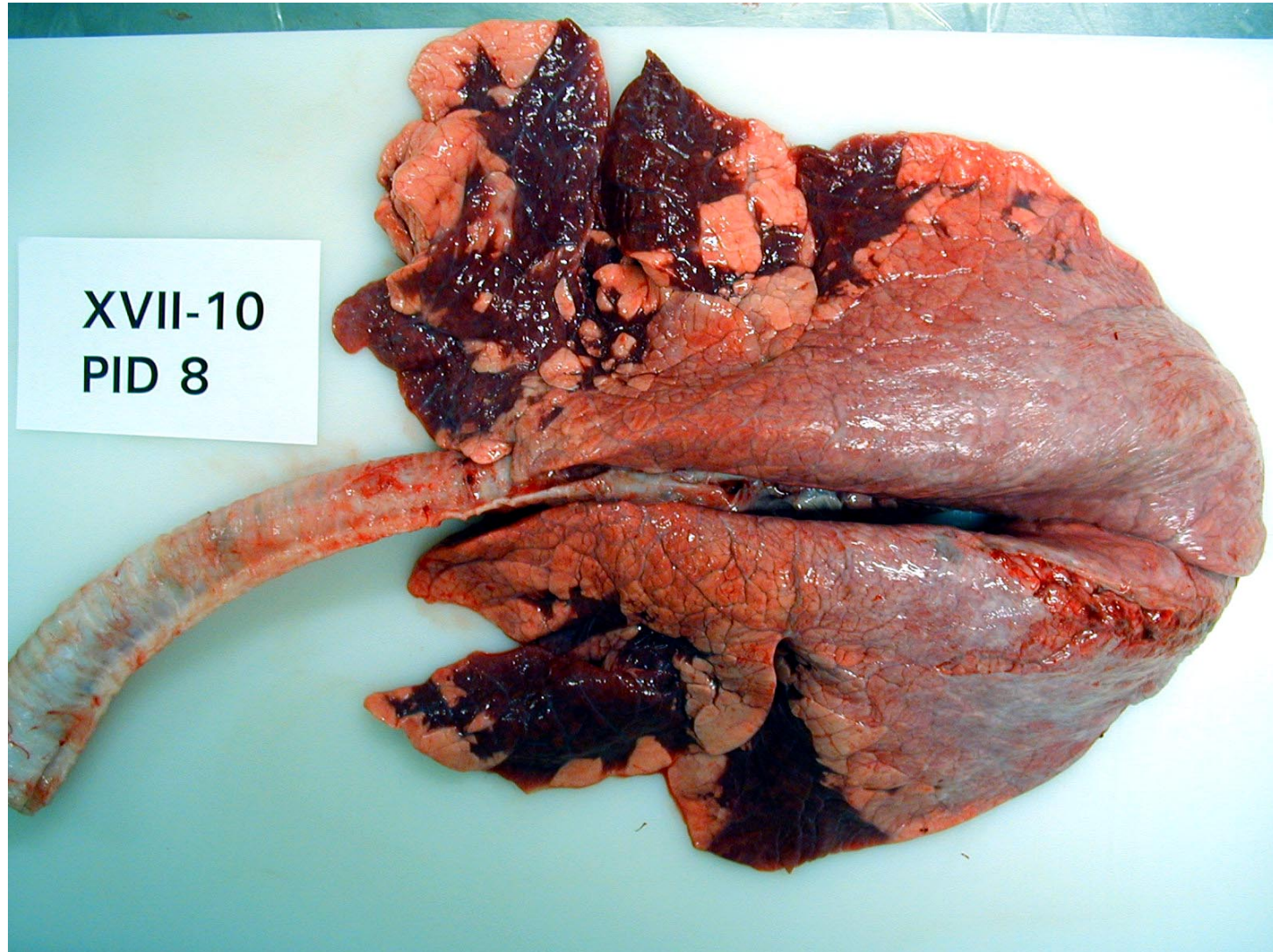


INTERSTITIAL FIBROSIS

RESOLUTION

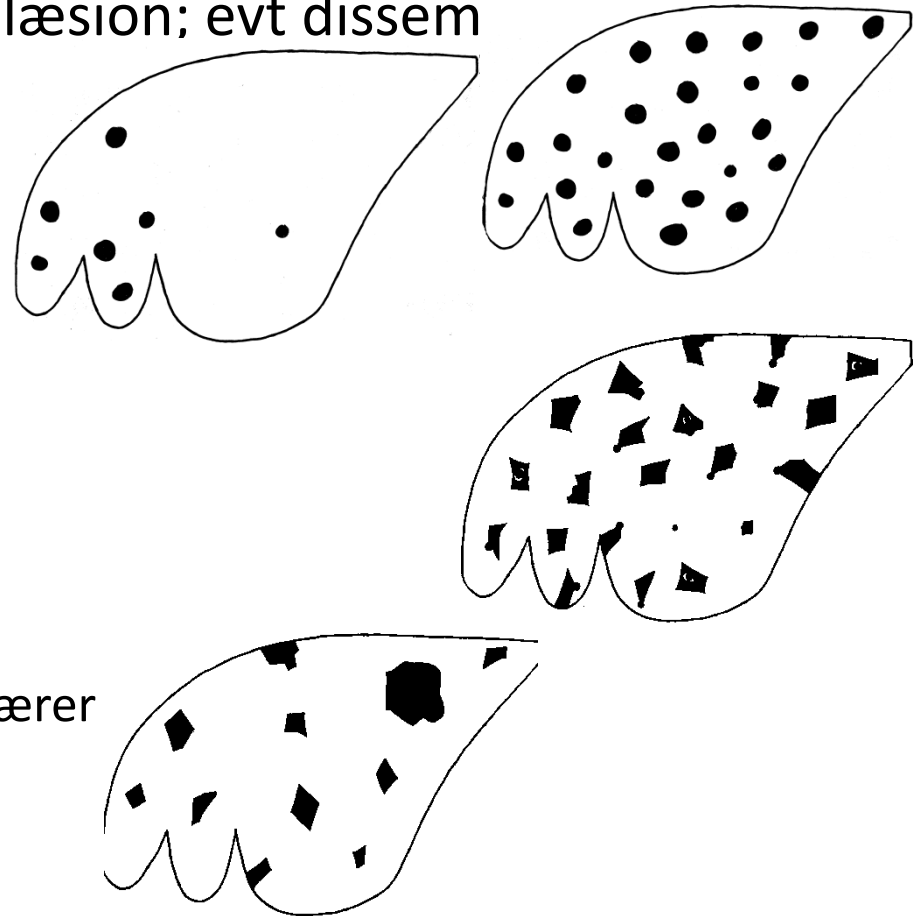


Kalv. Akut lobulær bronchopneumoni (broncho-interstitiel pneumoni). Eksperimentel BRSV infektion

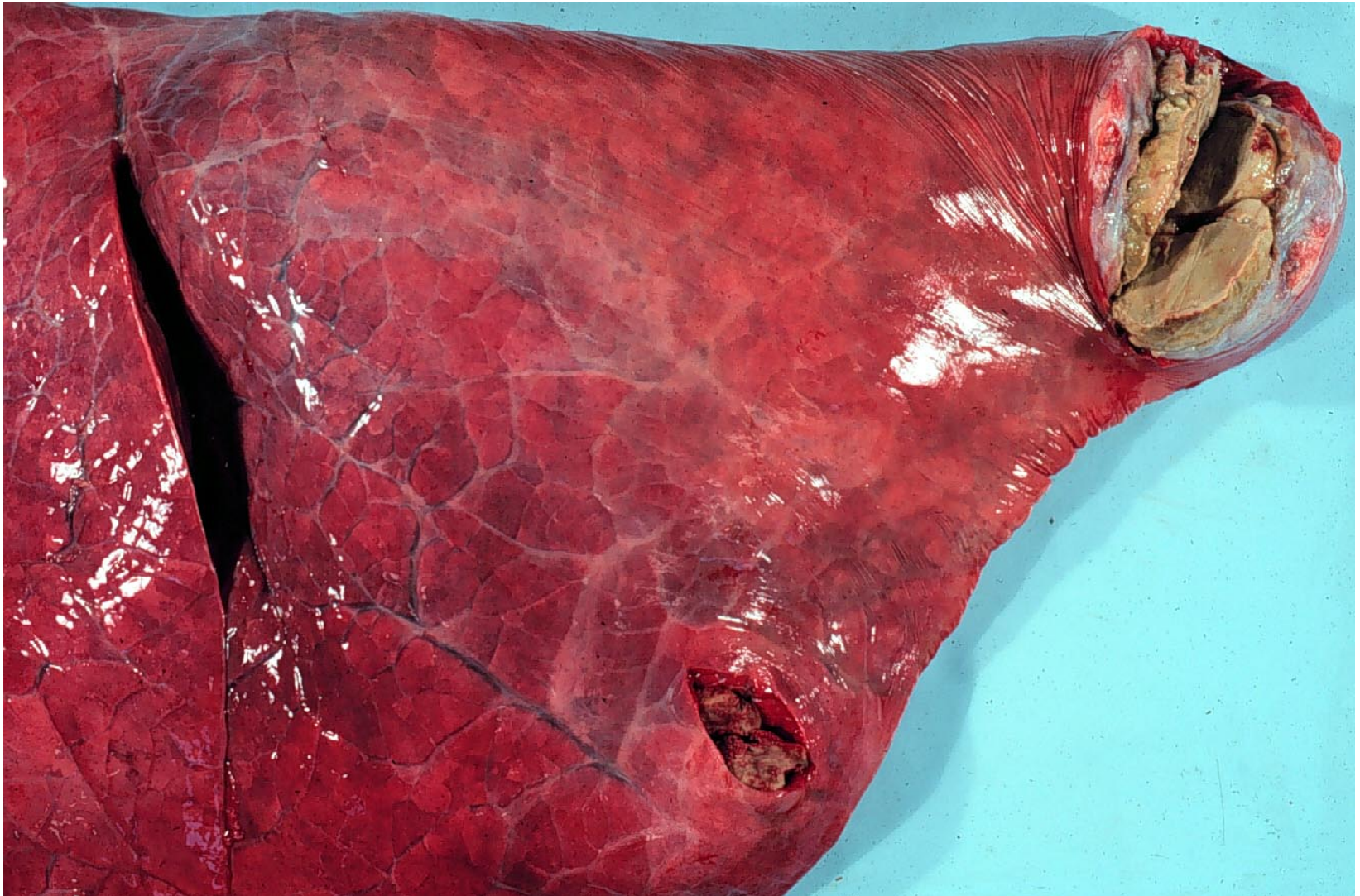


Fokal pneumoni

- Uni- eller bilateral (en, få, mange læsion; evt dissem læsioner)
- Aerogen: *Trueperella pyogenes*, *Actinomyces bovis* mv.
- Embolisk: Bakterier, parasitter....
 - Primær affektion af arterioler/kapillærer



Okse. Kronisk fokal embolisk pneumoni. Distomabscesser udviklet efter migration af *F. hepatica*



Okse. Kronisk fokal apostematøs embolisk pneumoni med sekundær lokal
ærogen spredning

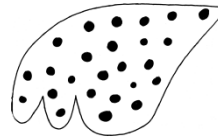


Klassifikation af pneumonier

Karakteristika Klasse	Lokalisation og udseende	Patogenese	Eksudattype*	Agens	NB histologi	Eksempler
Lobulær broncho-pneumoni	Lobulær, cranioventral, uni/bilateral	Ærogen, bronkiol-alveolære overgang	Suppurativ med eksudation til luftvejene	(Virus), mycoplasmer, bakterier		Enzootisk pneumoni hos kvæg og svin med sekundær infektion med pyogene bakterier
Lobær broncho-pneumoni	Lobær, cranioventral el. caudodorsal, uni/bilateral	Ærogen, bronkiol-alveolære overgang	Fibrinøs med eksudation til luftvejene, putrid og nekrotiserende, overliggende pleuritis	(Virus) mycoplasmer, bakterier	Toksiner fra bakterier, pulm. vaskulitis, "oat-cells"	Pulmonal mannheimiose hos kvæg, ondartet lungesygge hos svin (<i>Ap</i>)
Intersititel pneumoni	Diffus og pletvis (caudodorsal), bilateral	Ærogen eller hæmatogen (ikke embolisk!), <u>septae</u> og interstiter	Akut fase med let eksudation til luftvejene, kronisk fase med septal og interstitiel infiltration/fibrose	Virus, ag-ab komplekser, toksiske gasser, endotoksiner, metabolitter	Hyaline membraner (akut), type II hyperplasi (akut og kronisk)	Tryptofan-induceret (ABPE, "fog fever") hos kvæg, PMWS hos svin
Bronchointerstiti el pneumoni – kun den ene af typerne	Lobulær, cranioventral, uni/bilateral	Ærogen, bronkiol-alveolære overgang	Ekssudativ til luftvejene og septal og interstitiel infiltration/fibrose	Virus	Som bronchopn. + interstitiel pn.	BRSV hos kvæg, influenzavirus hos svin
Fokal pneumoni	Separate læsioner, solitær til multifok -/+ dissemineret, uni/bilateral	Dissemineret = emboli i kapillærer. (Ærogen)	Nekrotiserende, apostematøs, eosinofil	Bakterier, parasitter		

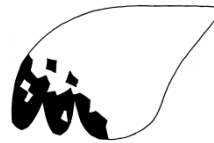
Nogle pneumonier med atypisk udbredelse over lungefeltet

- Kvæg



- Fokale emboliske pneumonier

- Distomabscesser: læsionerne ses overvejende perifert i dorsokaudale områder
- Lungeorm (*D. viviparus*), første fase: overvejende subpleuralt lokaliserede foci
- (Lungeorm (*D. viviparus*), anden fase: bronchitis ses overvejende i de dorsokaudale områder)



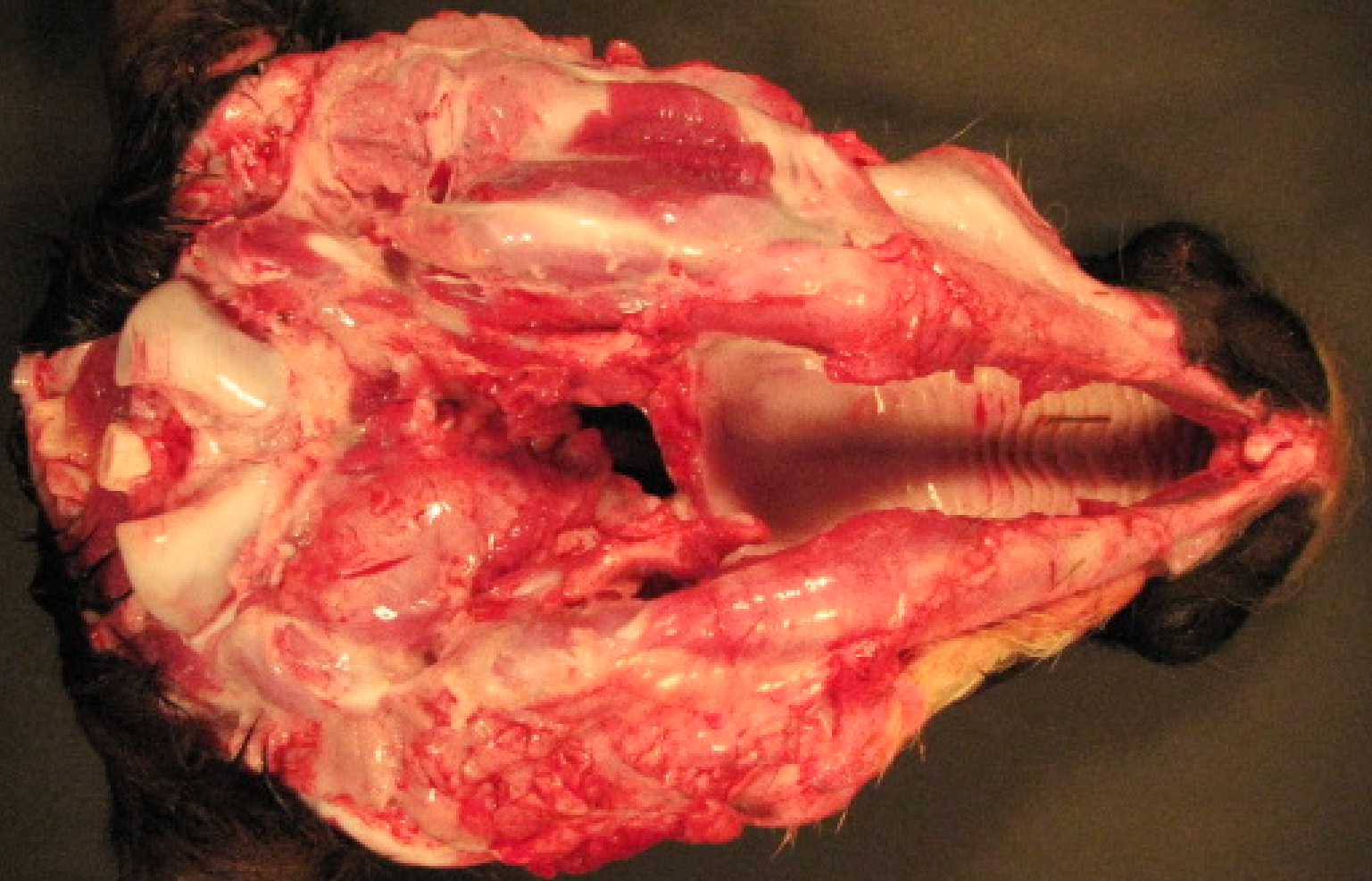
- Bronchopneumonier (ærogene)

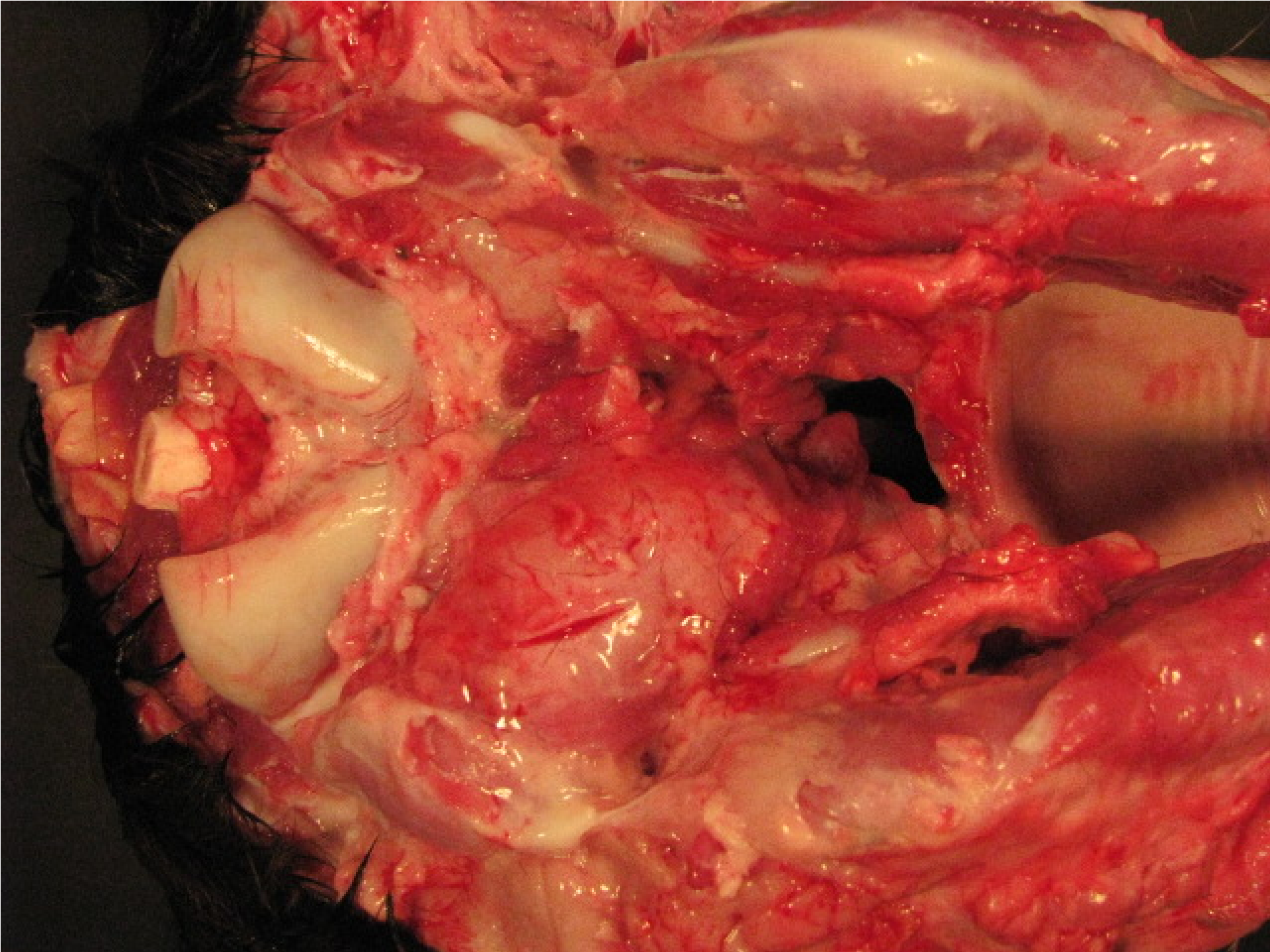
- Ondartet lungesygge (*M. mycoides subsp. mycoides*): læsioner ses mest kaudalt
- Tuberkulose, tidlige stadier: fokale, subpleurale og dorsokaudale læsioner

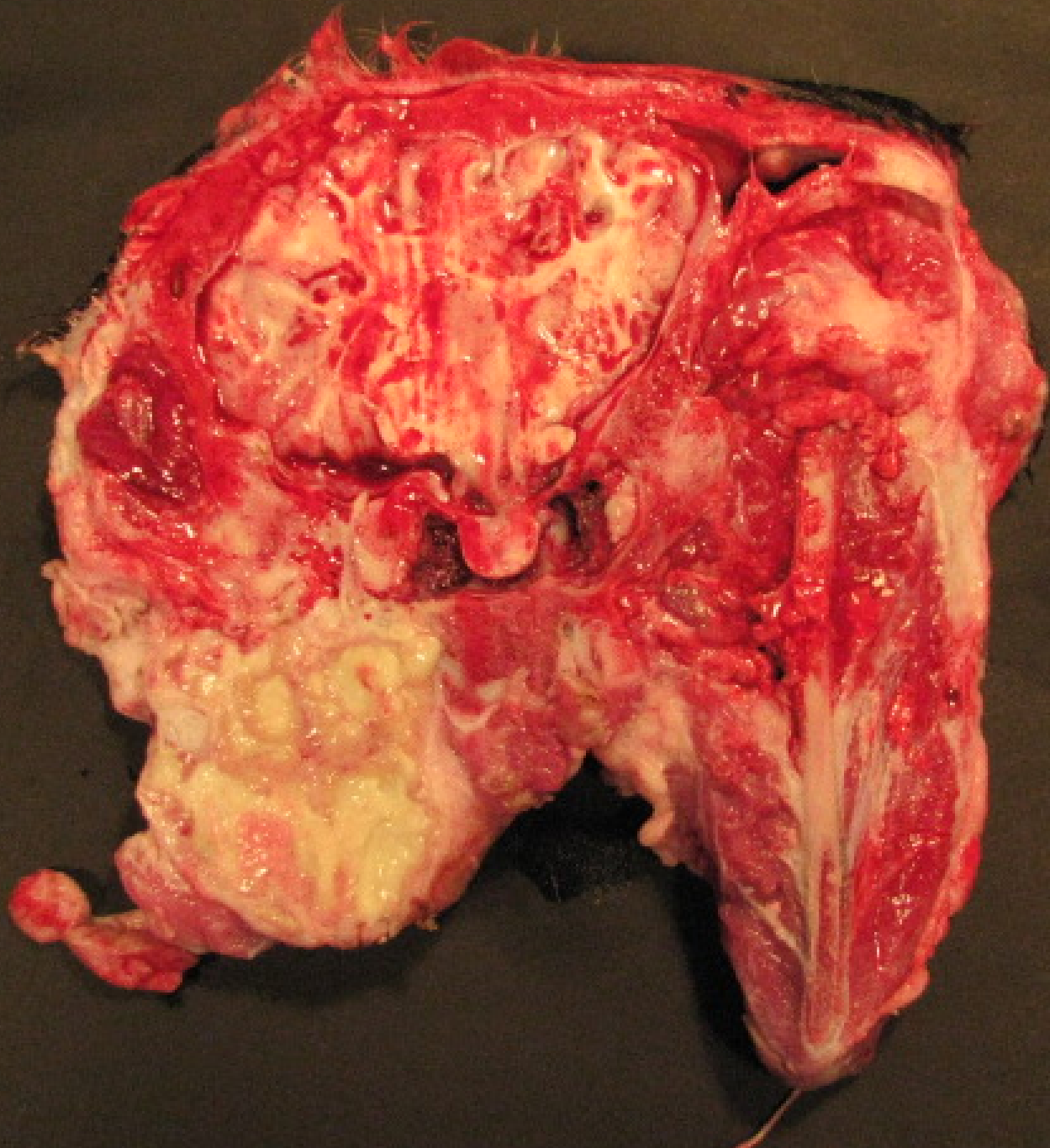


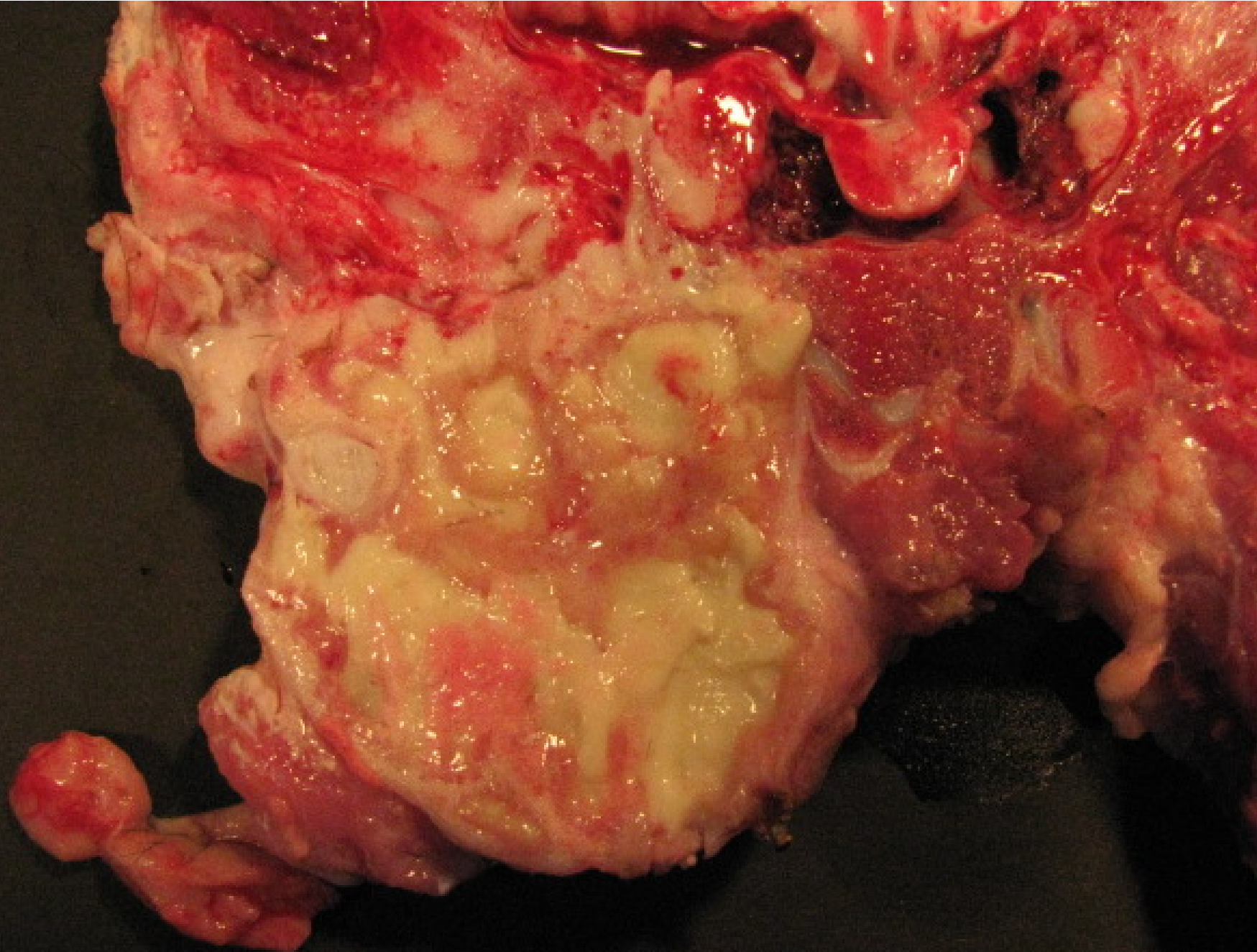
Lunger (pneumoni hos kvæg)

Diagnoser (antal/total)	Bakterier, 49% pos., enkelte bl. inf. (antal/total)	Virus, 35% pos., enkelte bl. inf. (antal/total)	Mycop. og ureapl., 84% pos., mange bl. inf. (antal/total)
Fibrino-nekrotiserende bronchopn. (31/72)	<i>H. somni</i> (10/11) <i>P. multocida</i> (5/10) <i>M. haemolytica</i> (4/4) <i>A. pyogenes</i> (5/9) <i>S. dublin</i> (1/2)	BRSV (2/18) Coronavirus (1/1)	<i>U. diversum</i> (16/35) <i>M. dispar</i> (13/31) <i>M. bovirhinis</i> (7/17)
Suppurativ bronchopn. (36/72)	<i>P. multocida</i> (4/10) <i>A. pyogenes</i> (4/9) <i>H. somni</i> (1/11) <i>Strep. uberis</i> (1/1) <i>E. coli</i> (1/2)	BRSV (16/18) BVD virus (4/4) PI-3 virus (1/1)	<i>U. diversum</i> (17/35) <i>M. dispar</i> (15/31) <i>M. bovirhinis</i> (10/17) <i>M. bovis</i> (1/1)
Embolisk pn. (4/72)	<i>P. multocida</i> (1/10) <i>S. dublin</i> (1/2) <i>E. coli</i> (1/2) <i>Staph. aureus</i> (1/1)		<i>M. dispar</i> (3/31) <i>U. diversum</i> (2/35)
Andre læsioner (1/72)	<i>A. fumigatus</i> (1/1)		





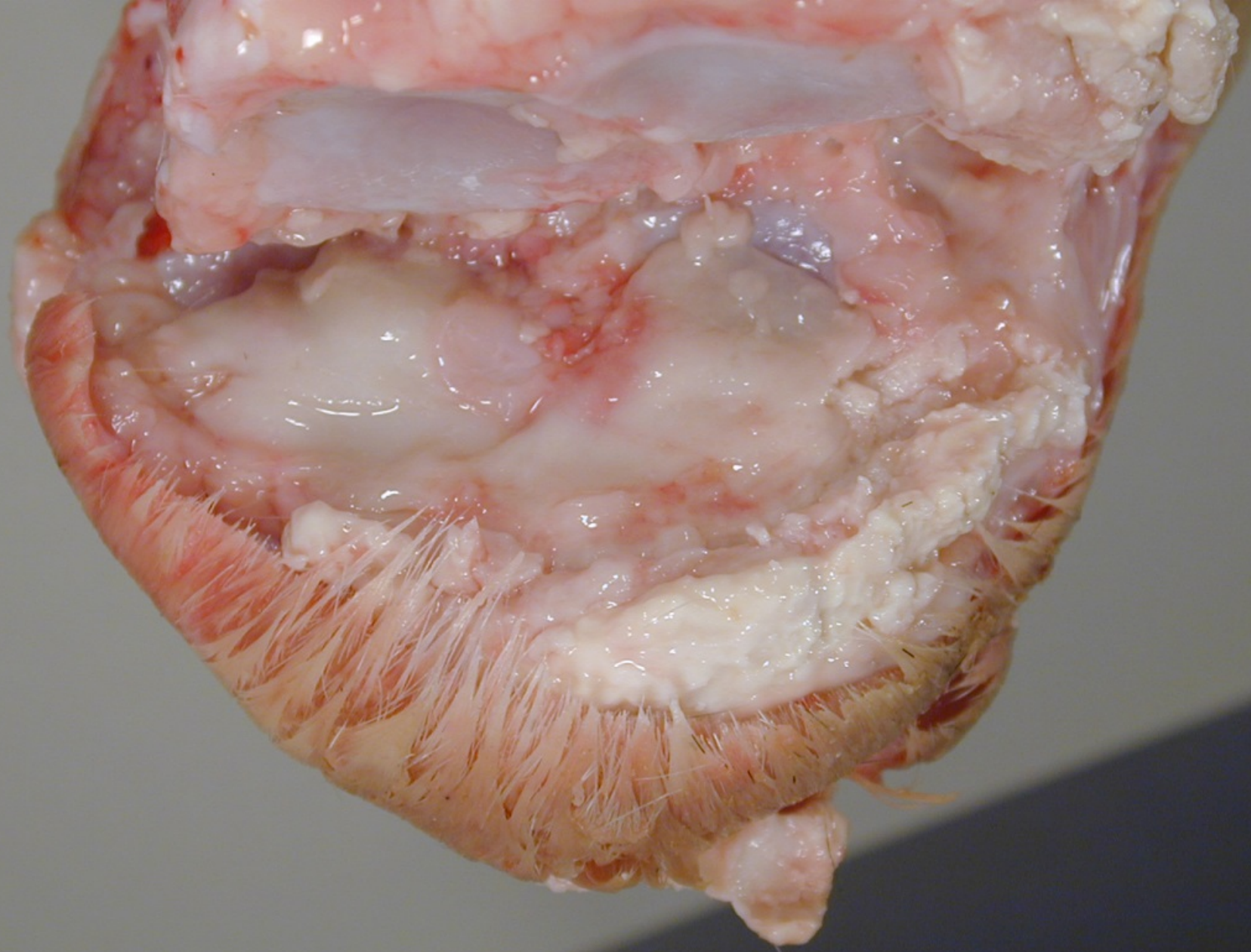


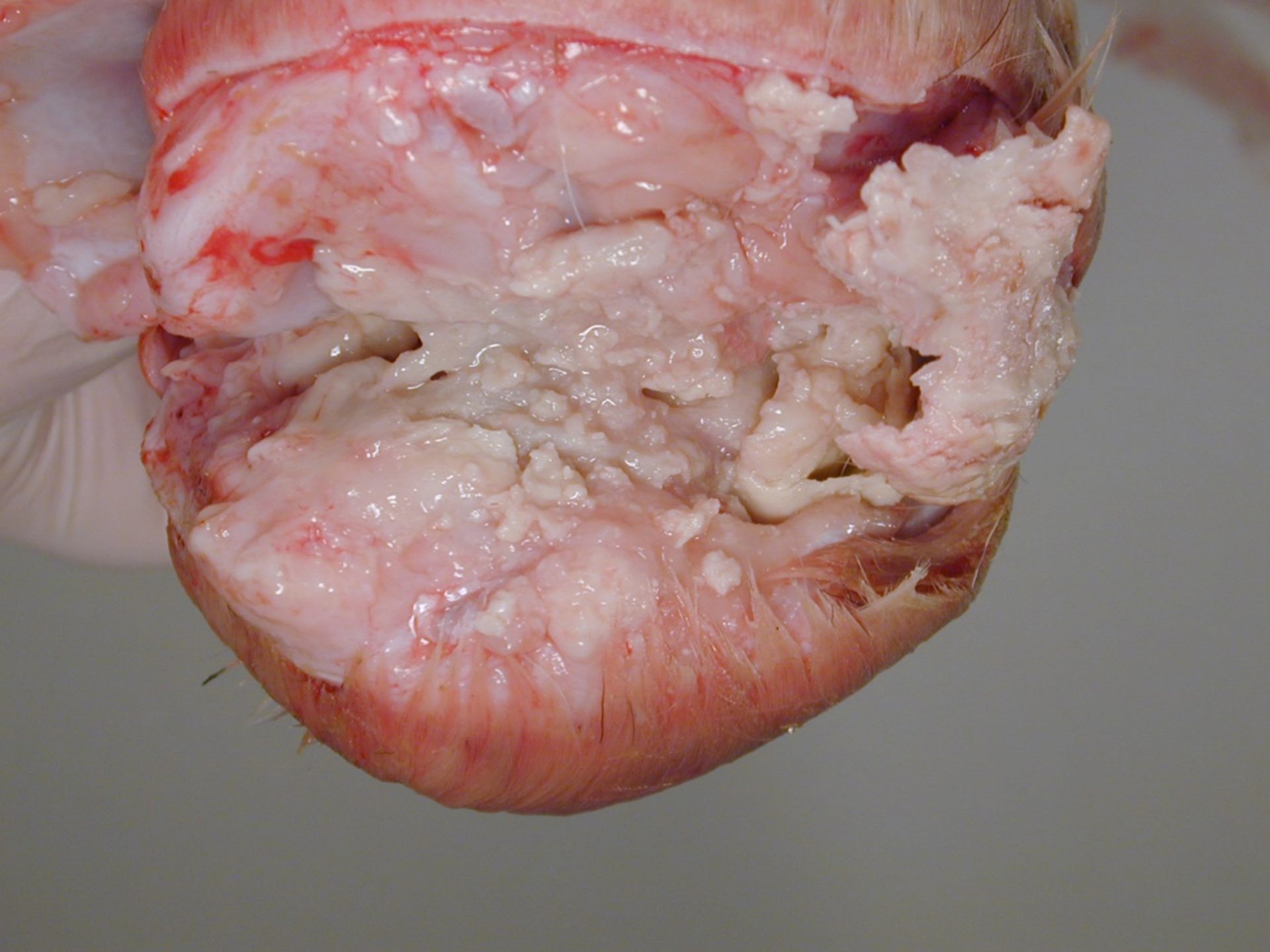


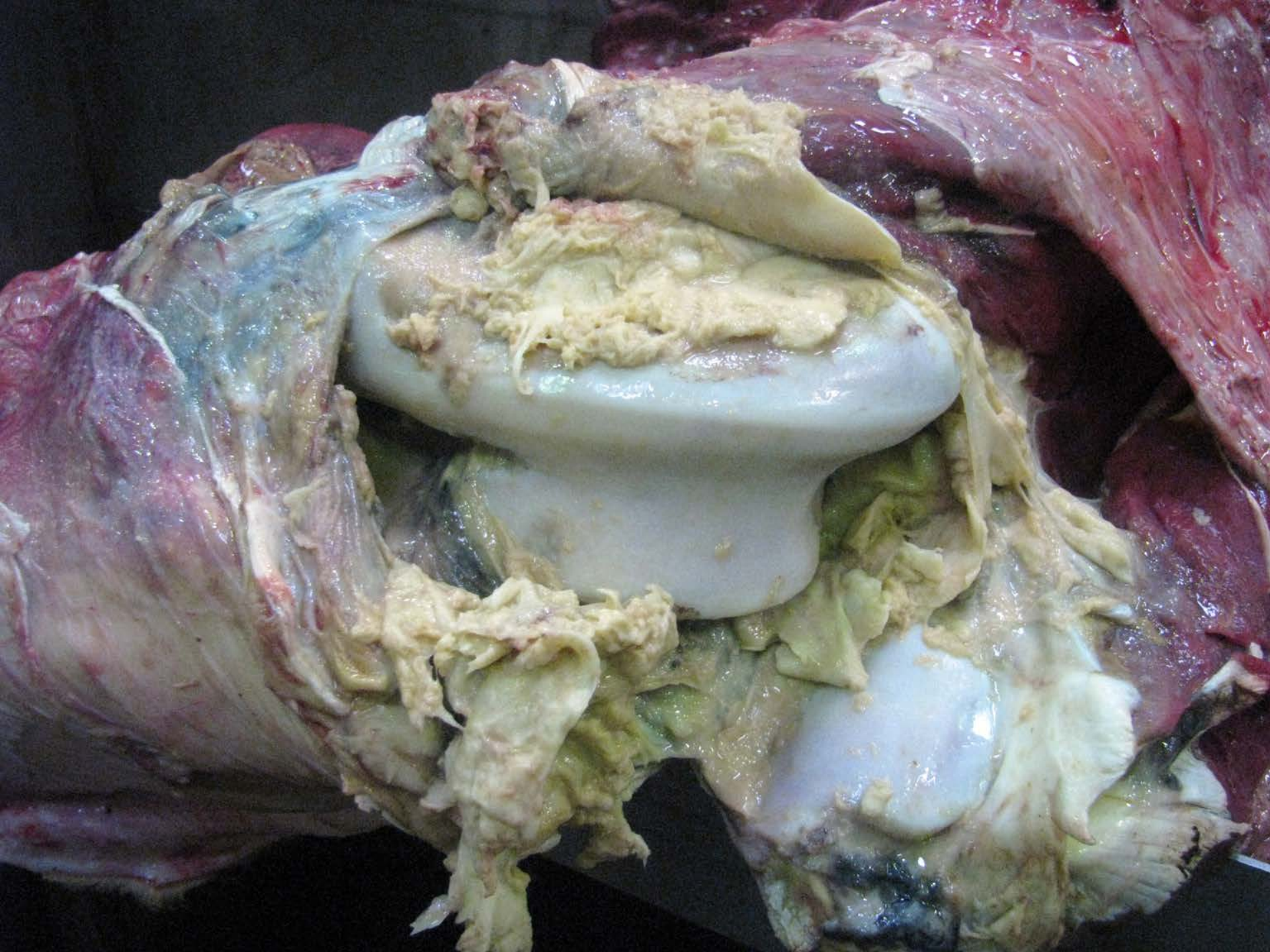
SLUT











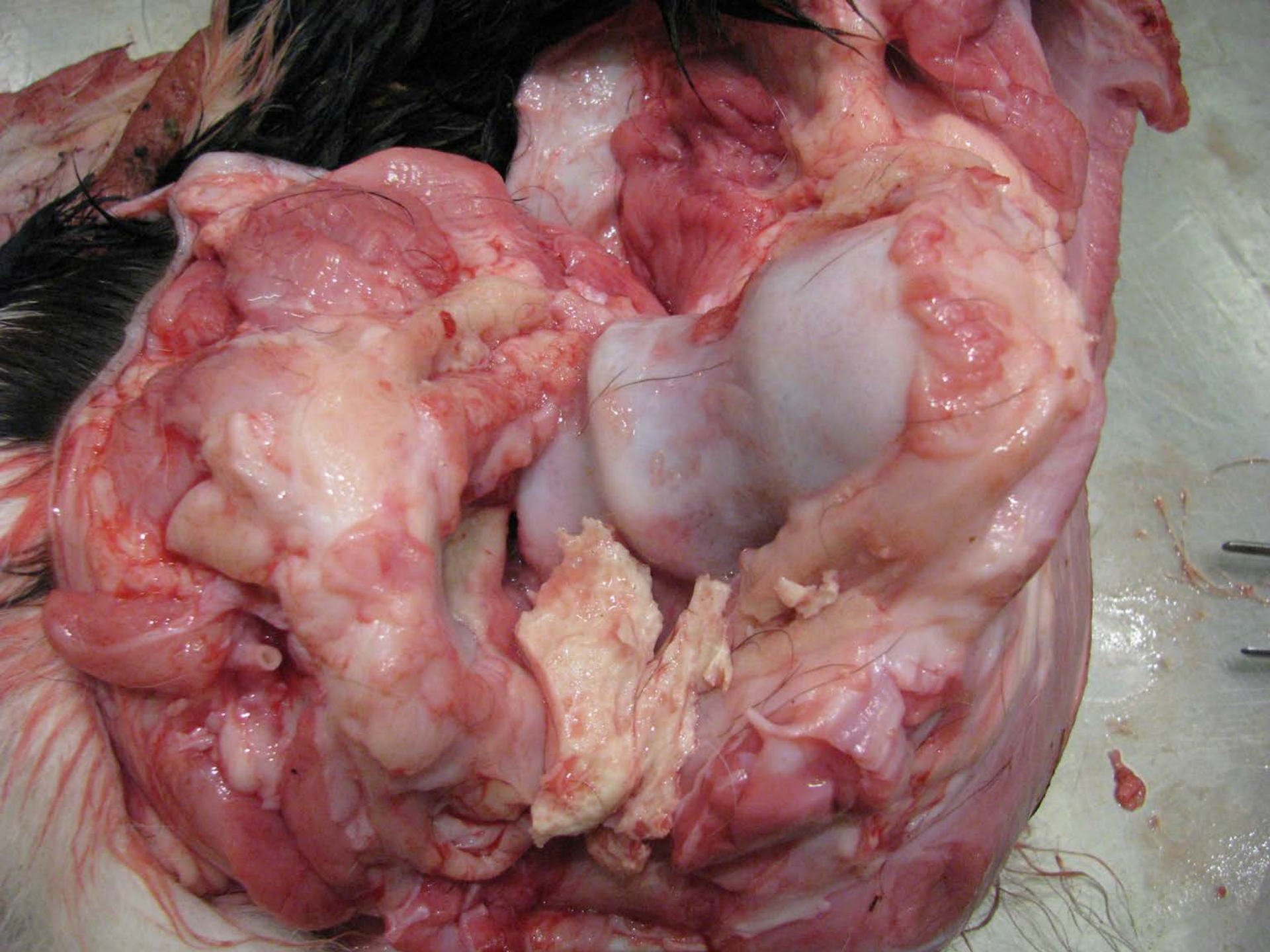




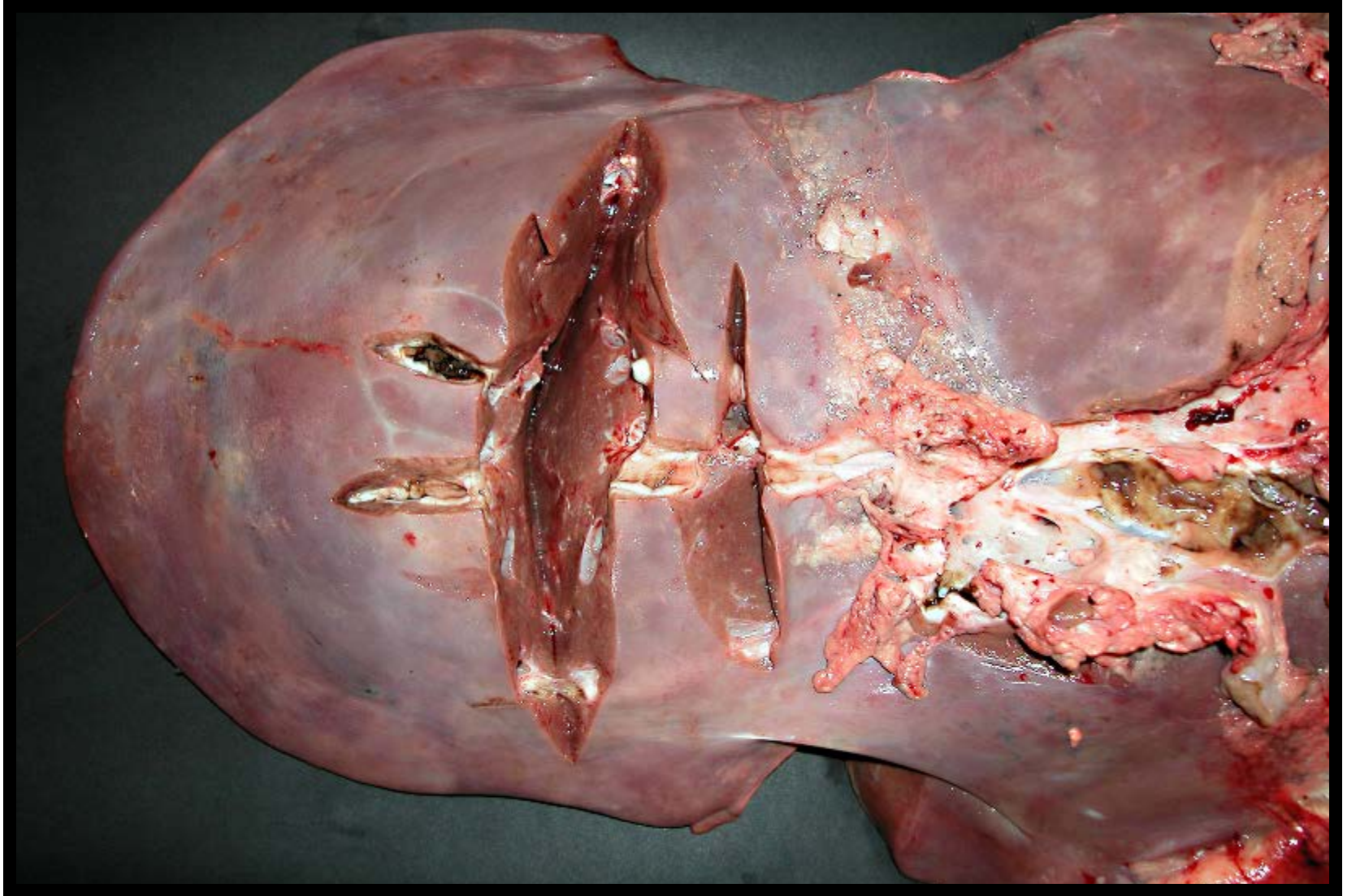
43566

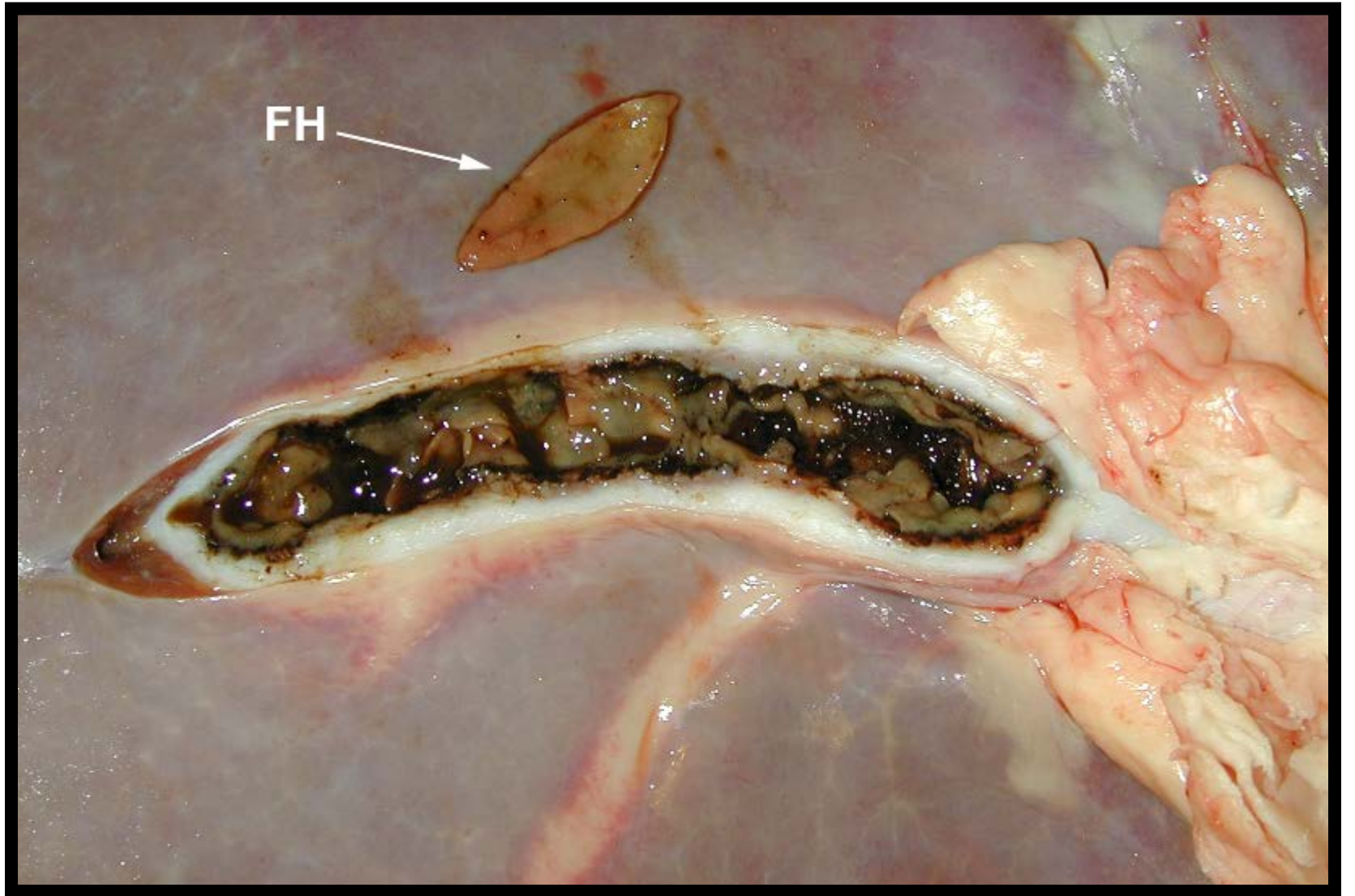


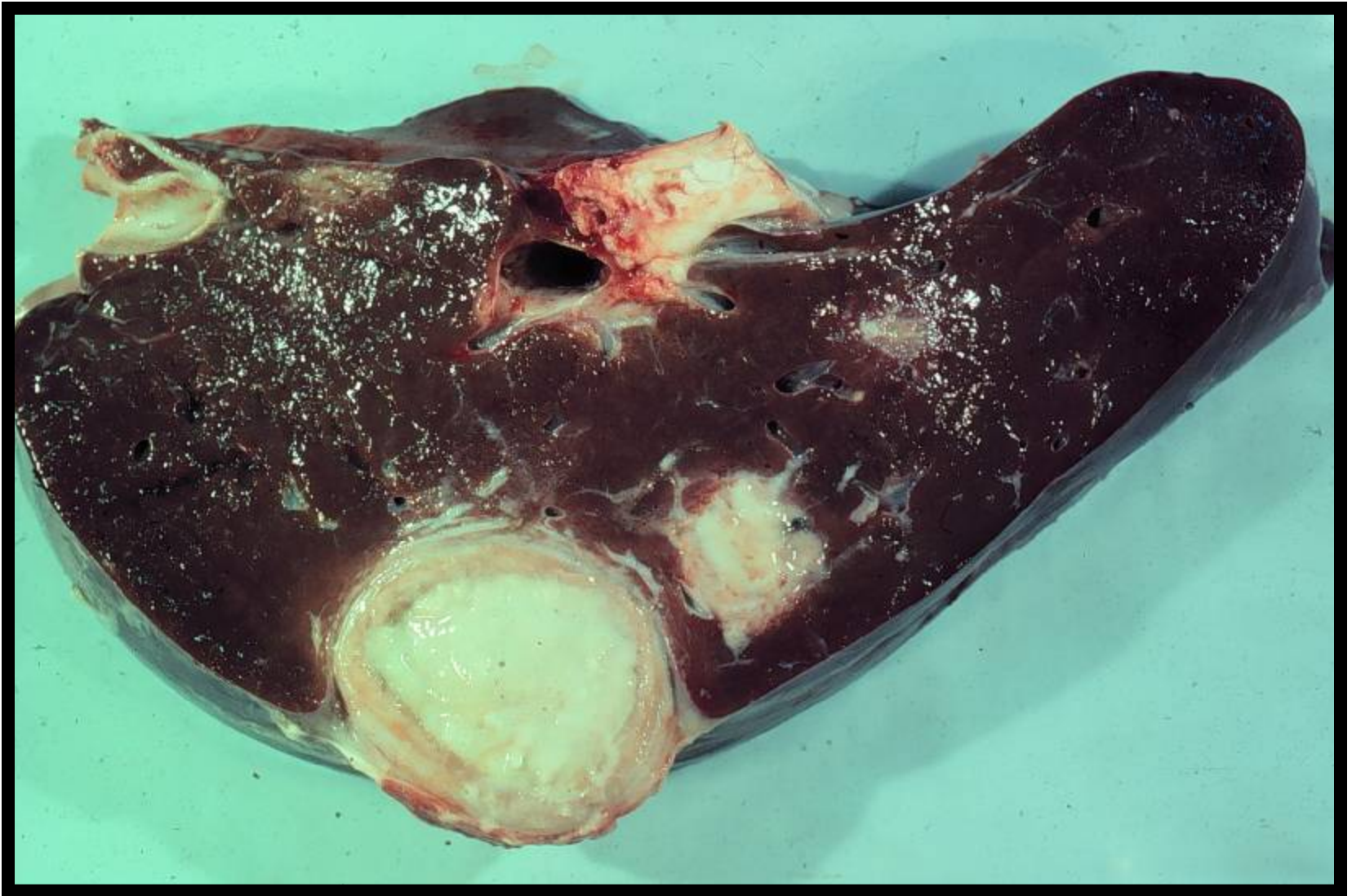
43565



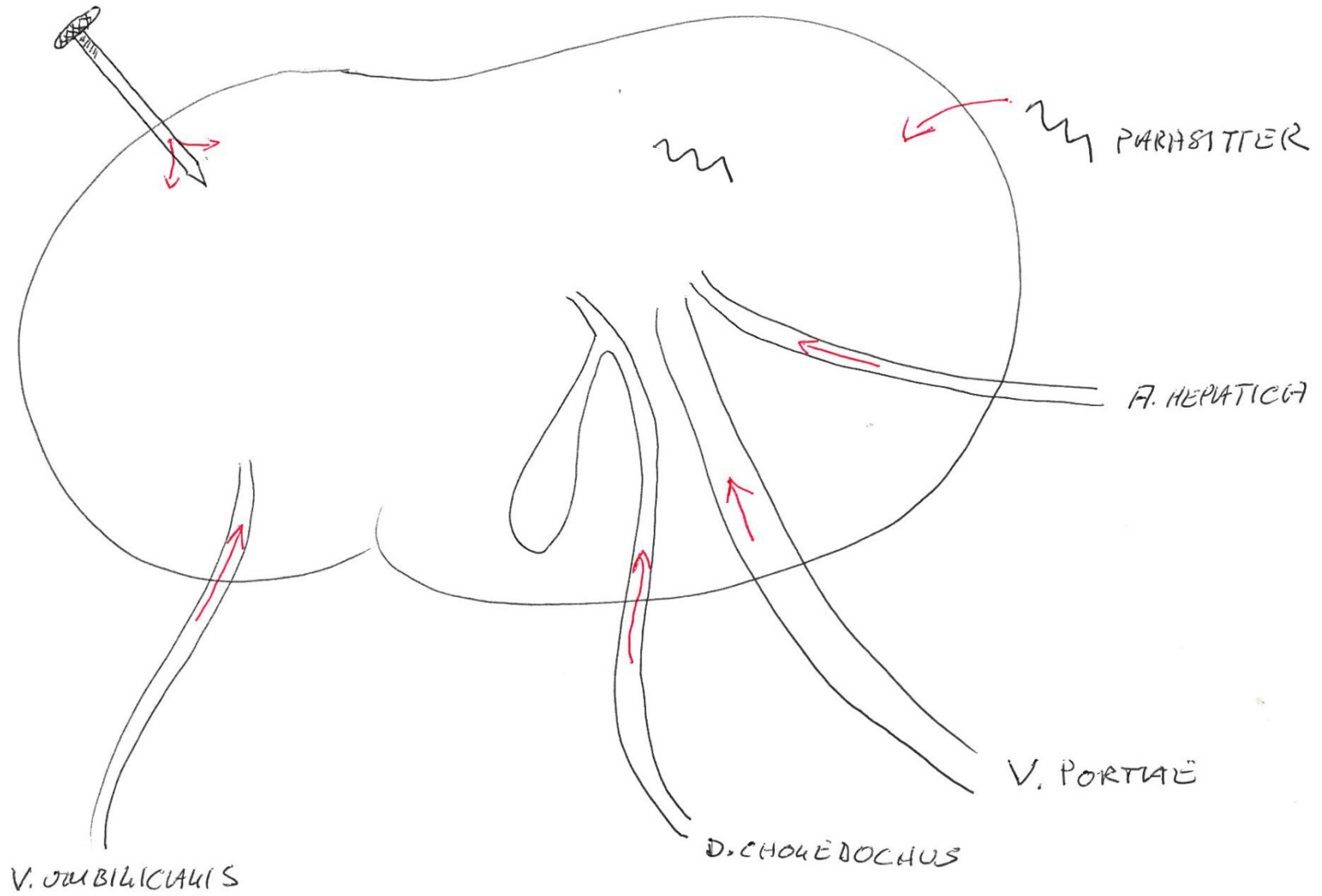


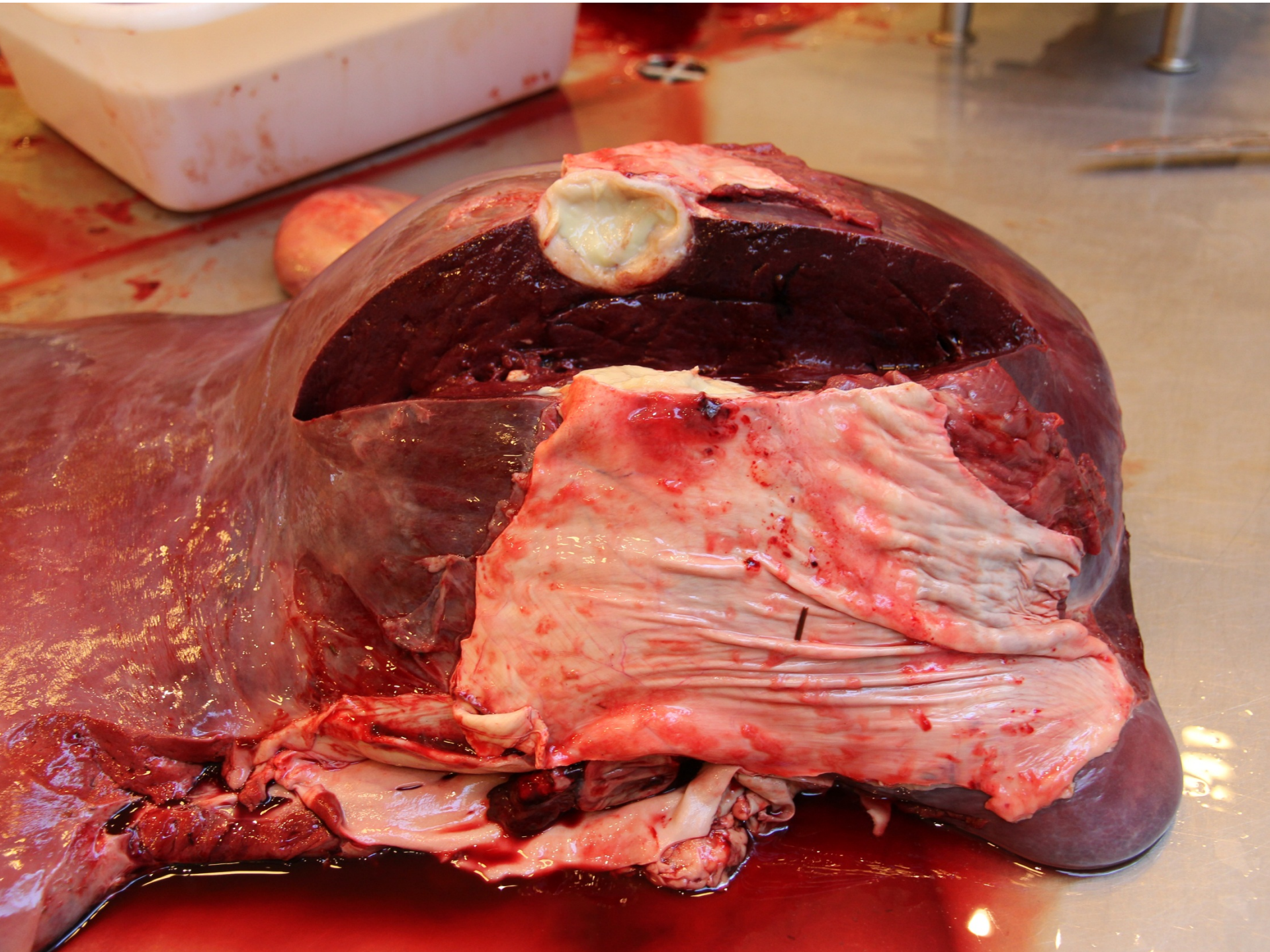


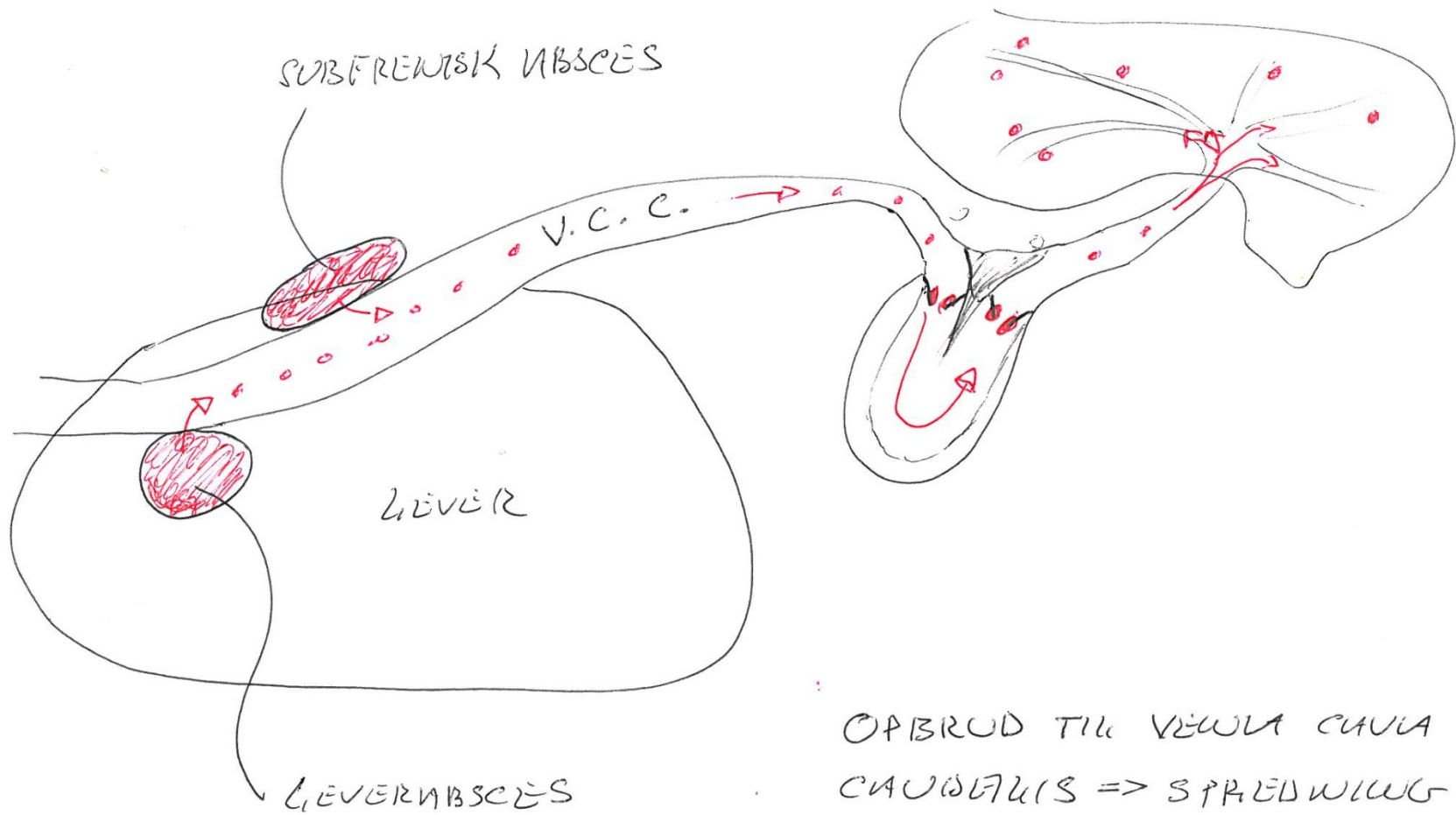




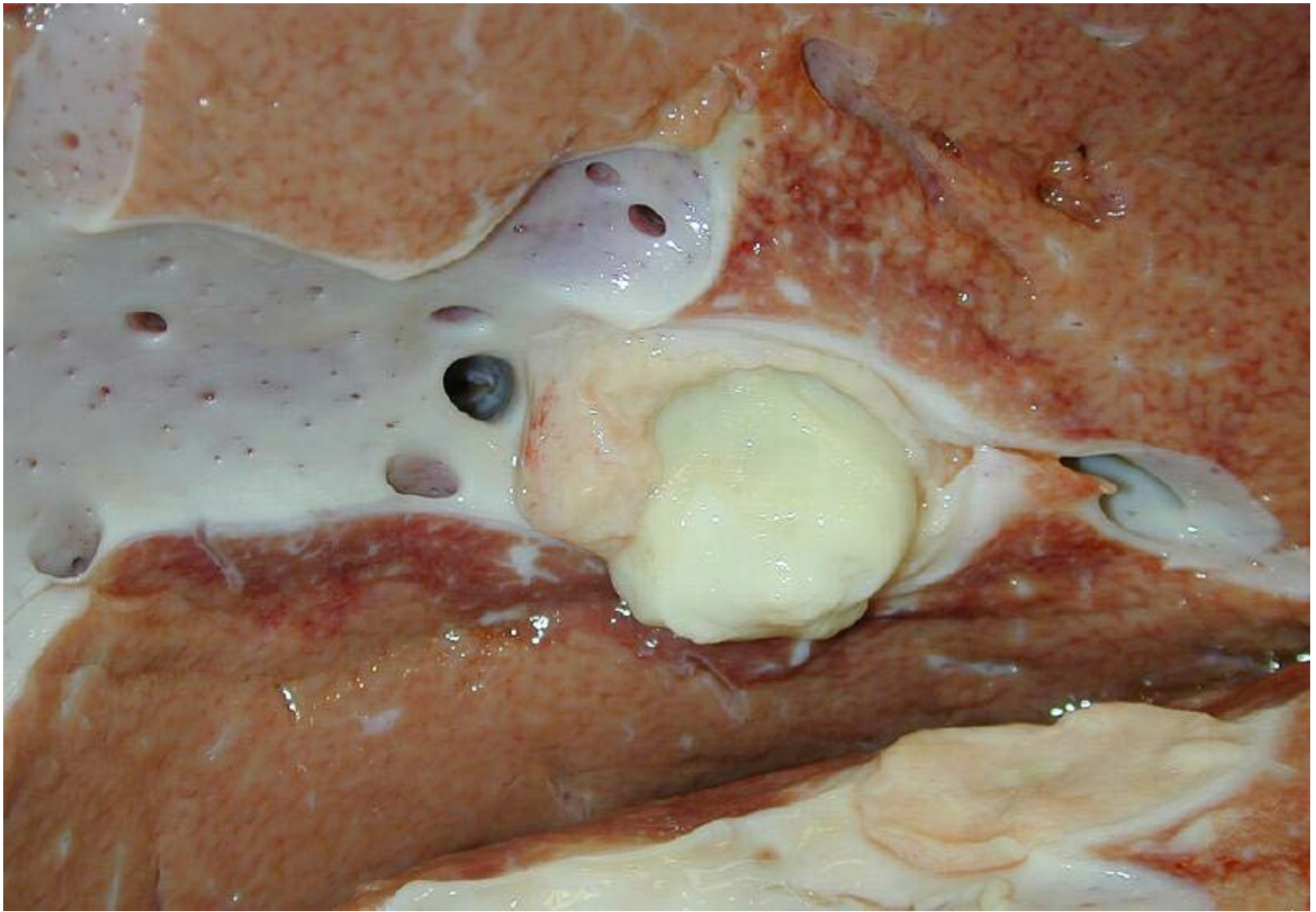
PATOGEWESSE - LEBERABSCESSER

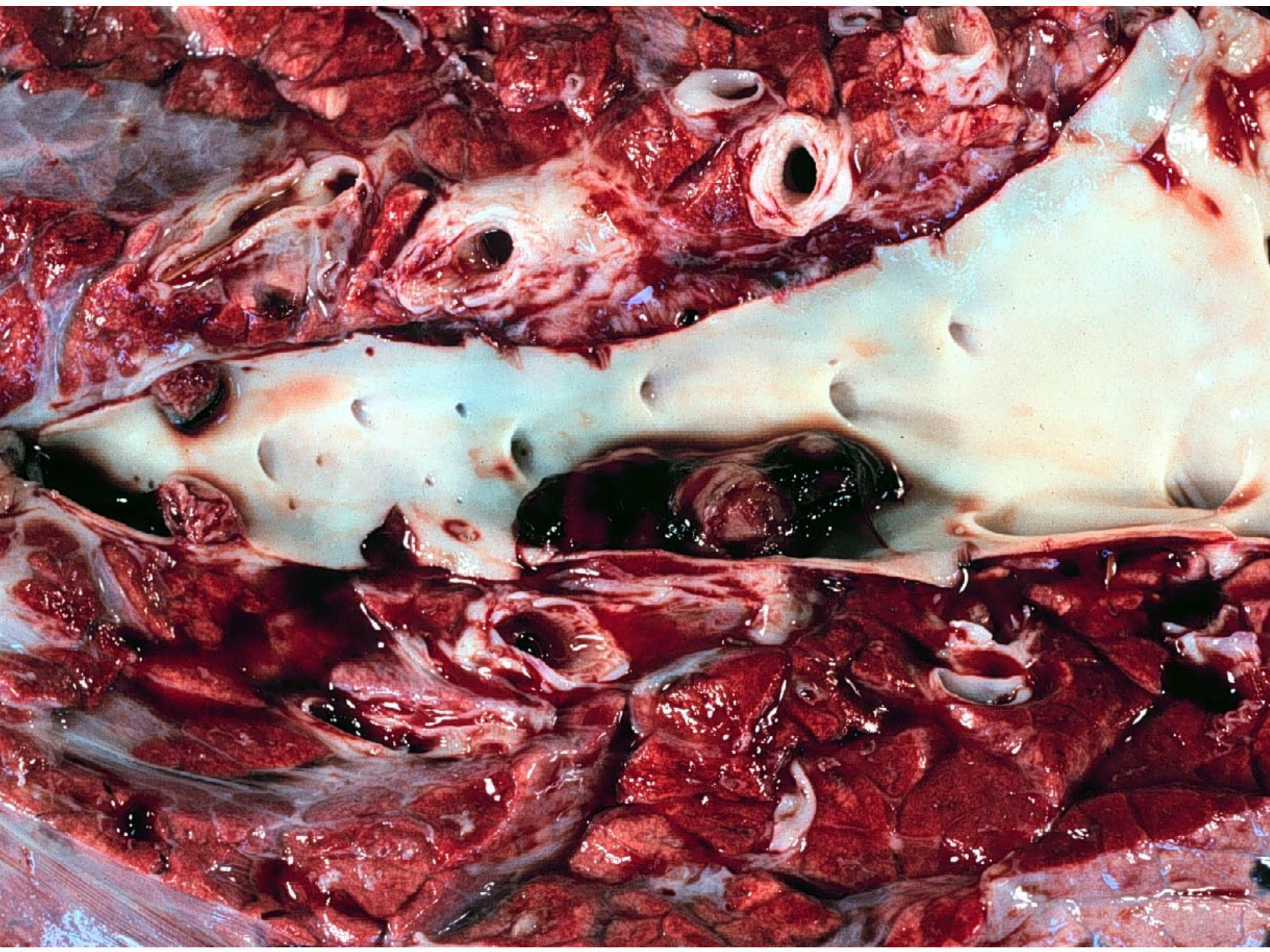


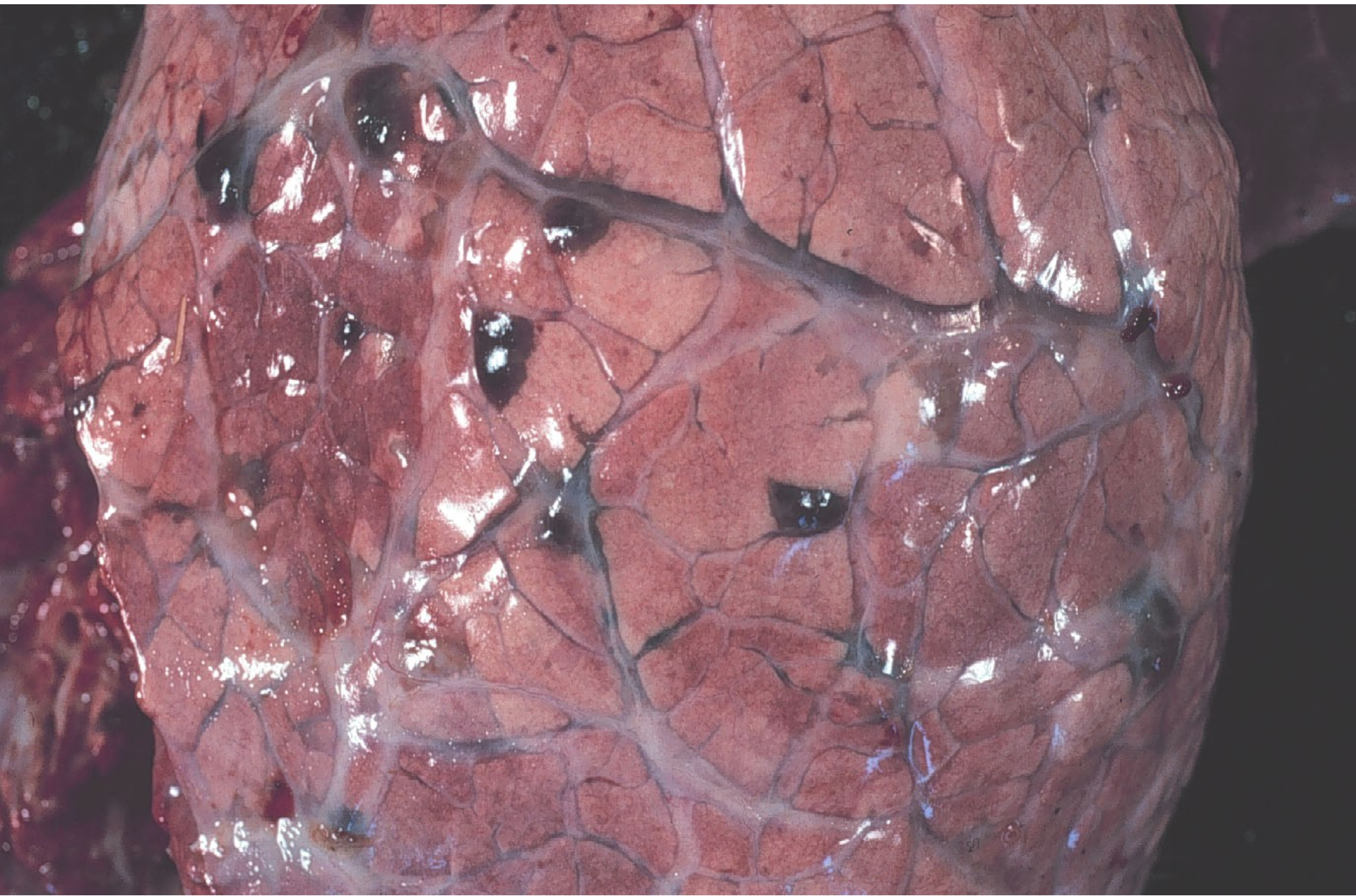


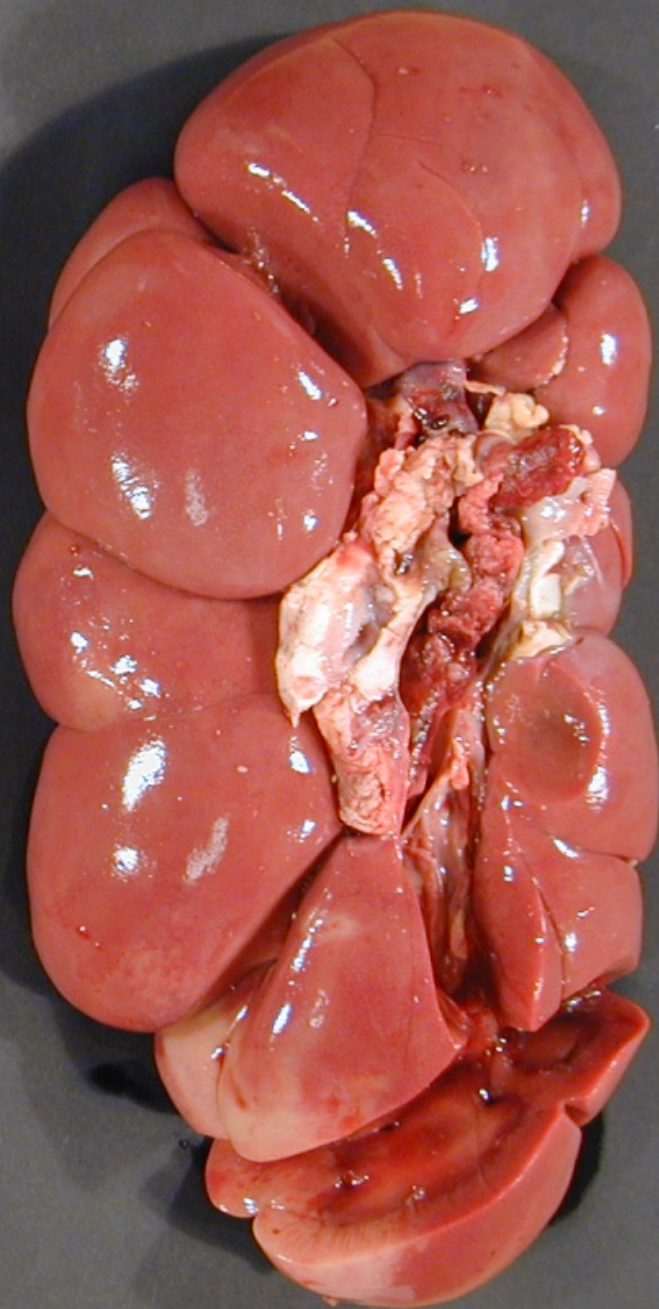
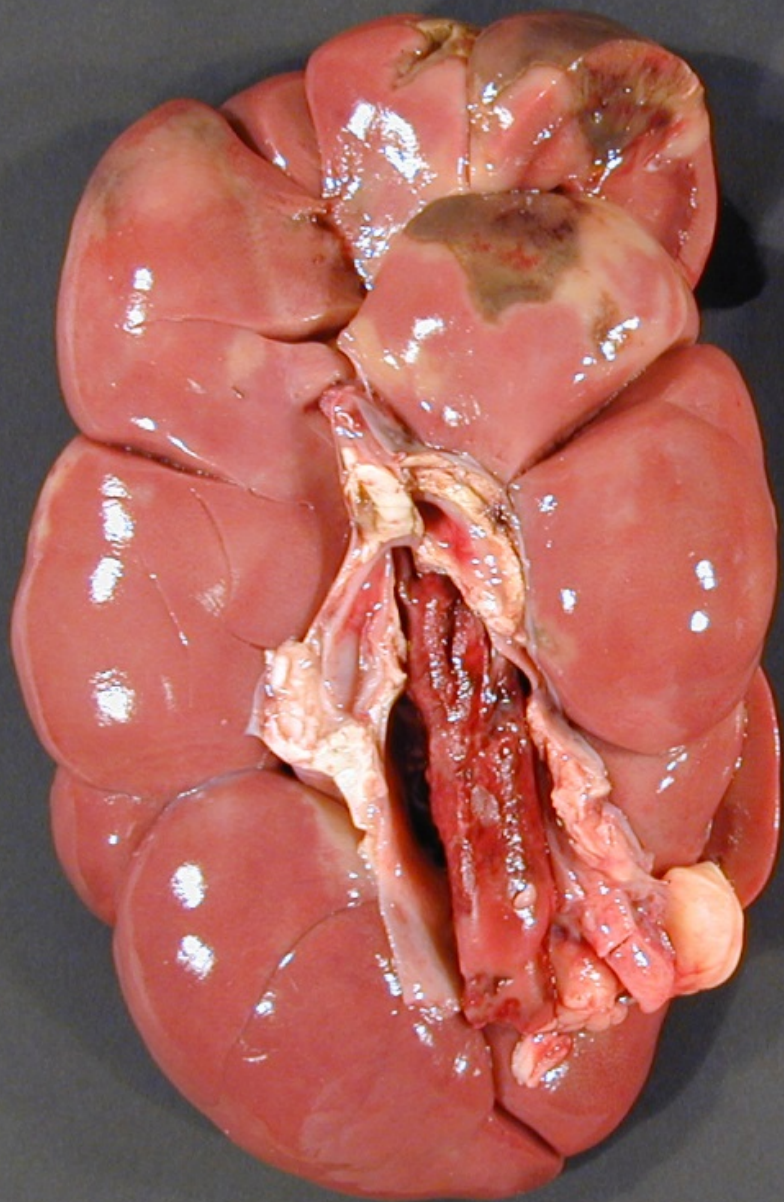


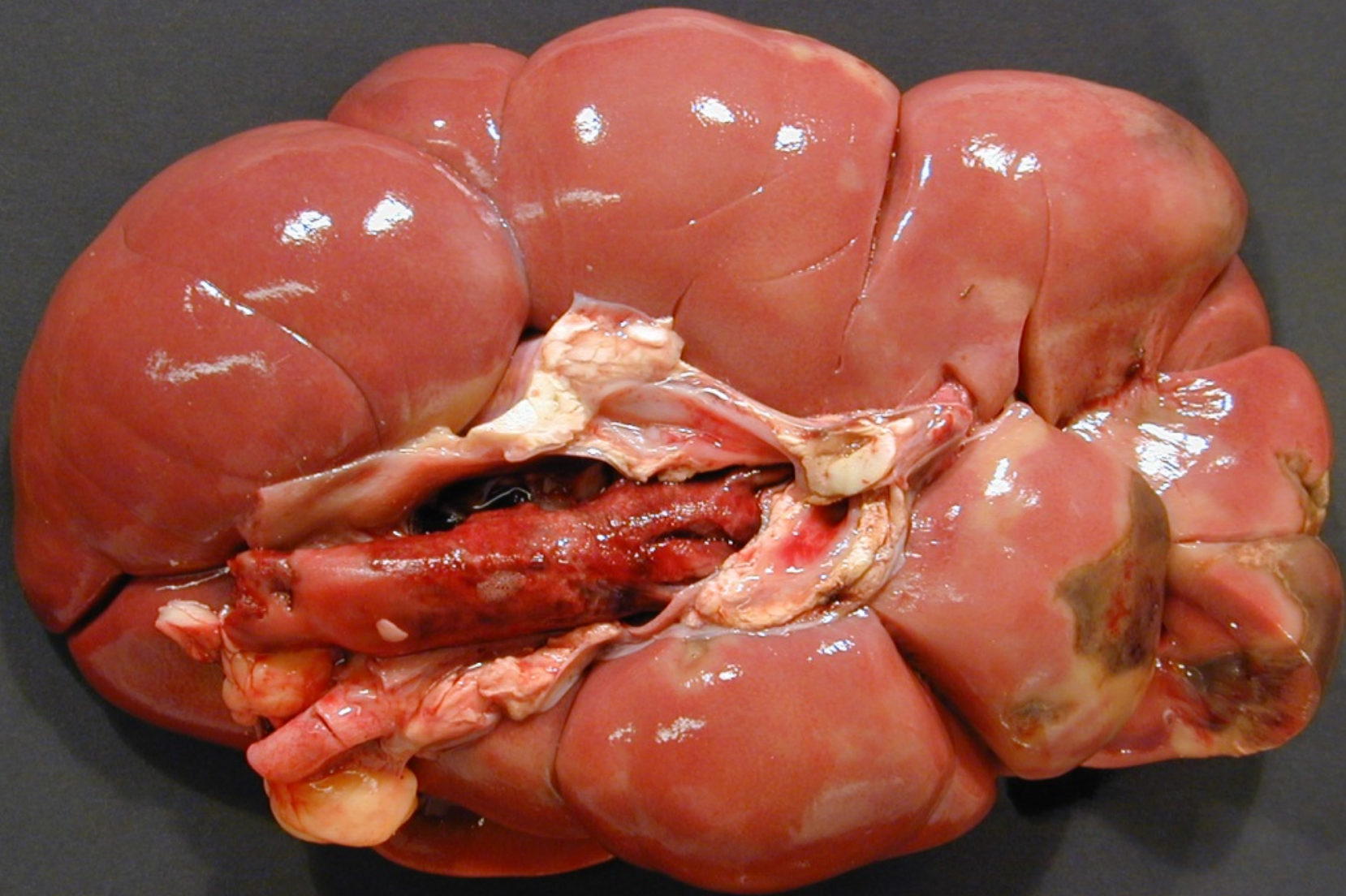
OPBRUD TIL VENA CAVA
CAVALIS => SPREDNING
TIL HJERTET & LUNGER

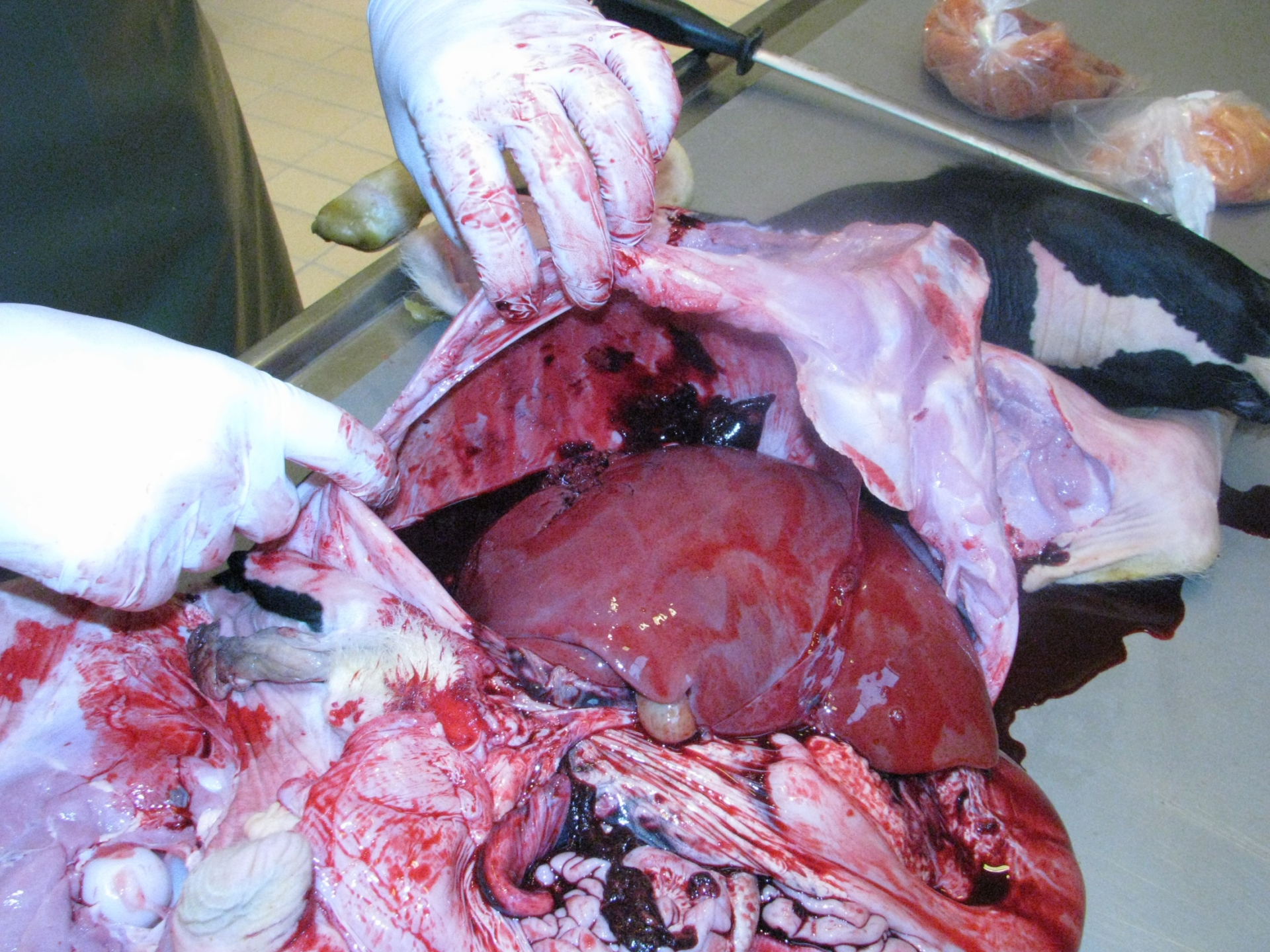


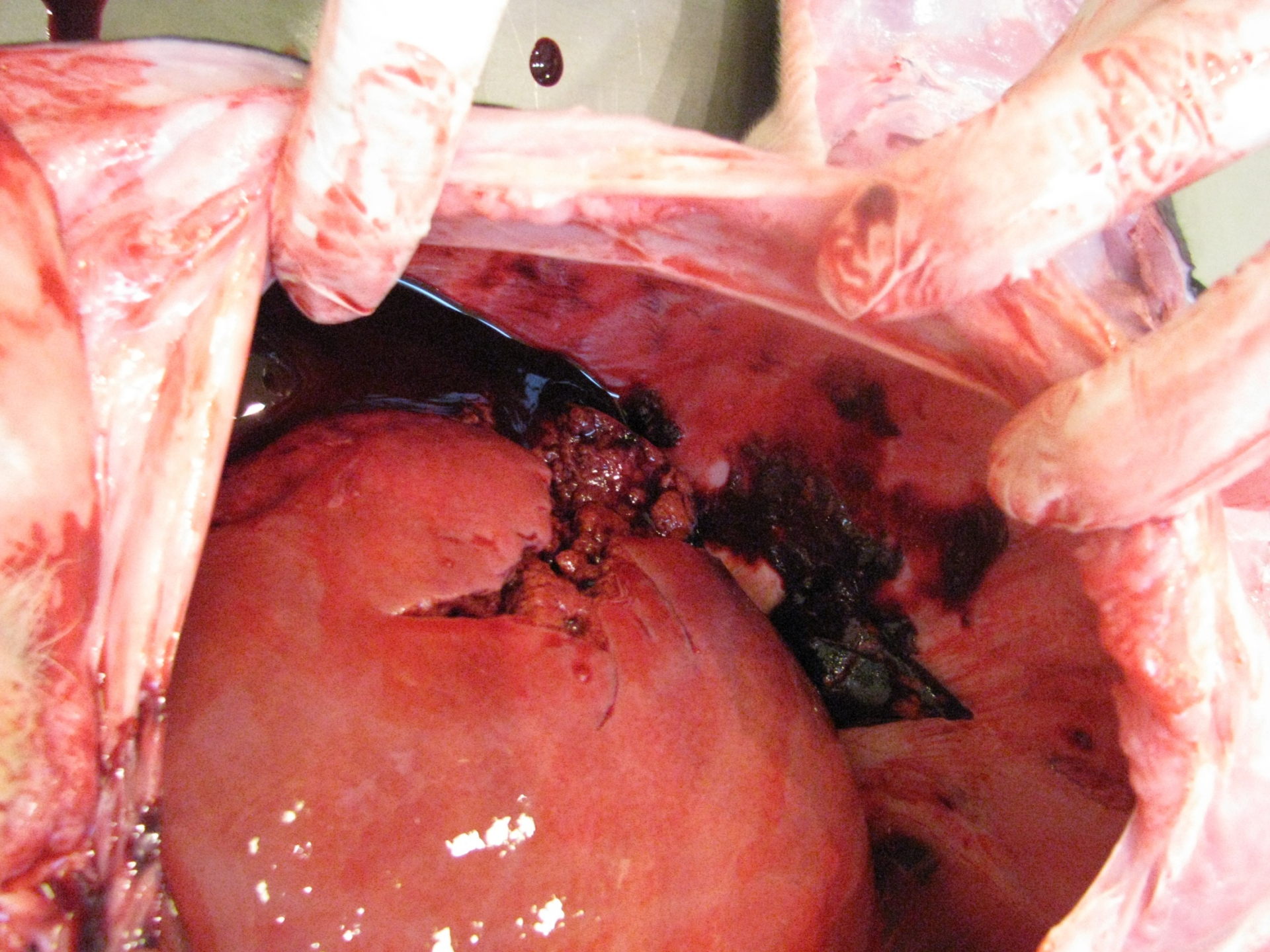






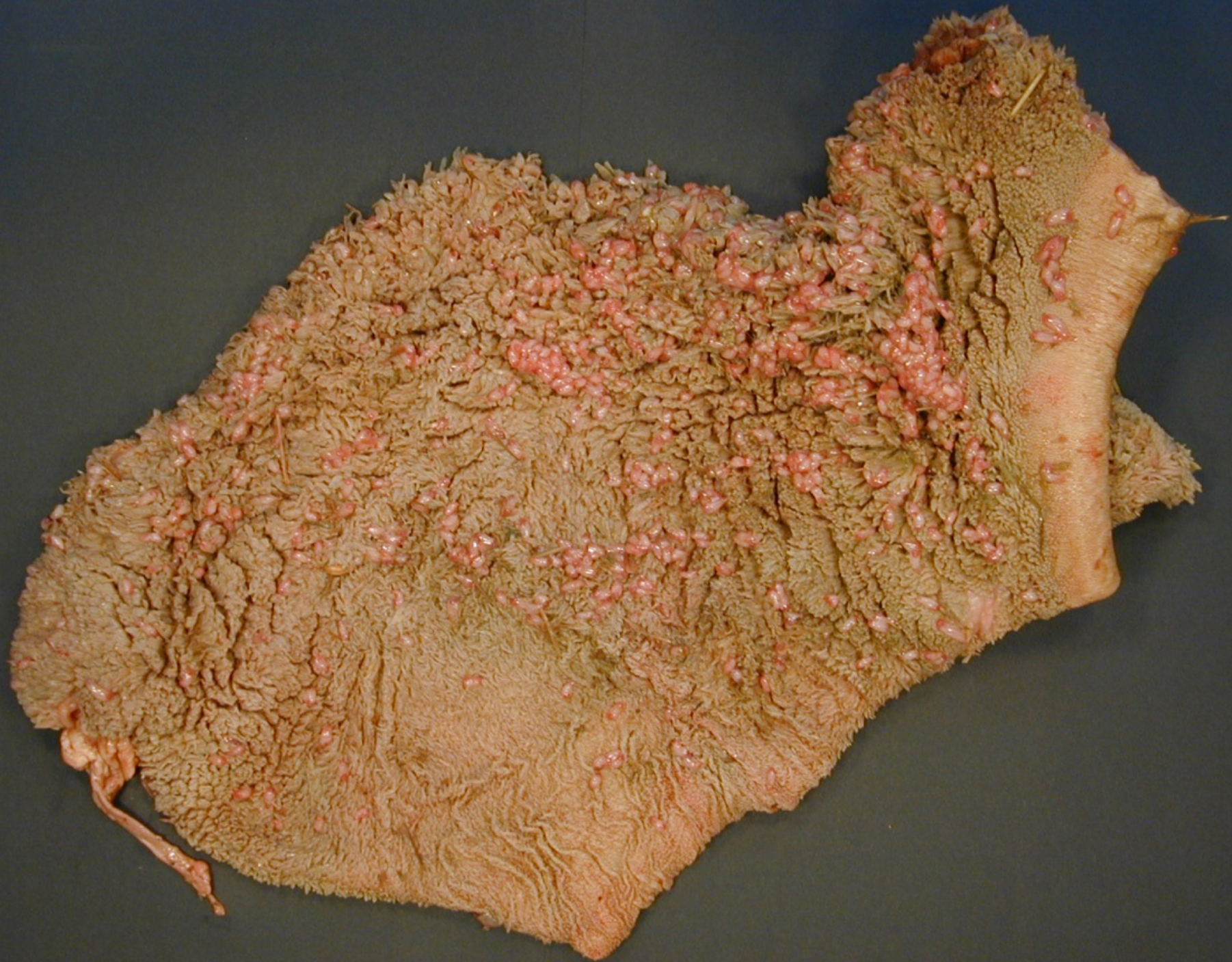






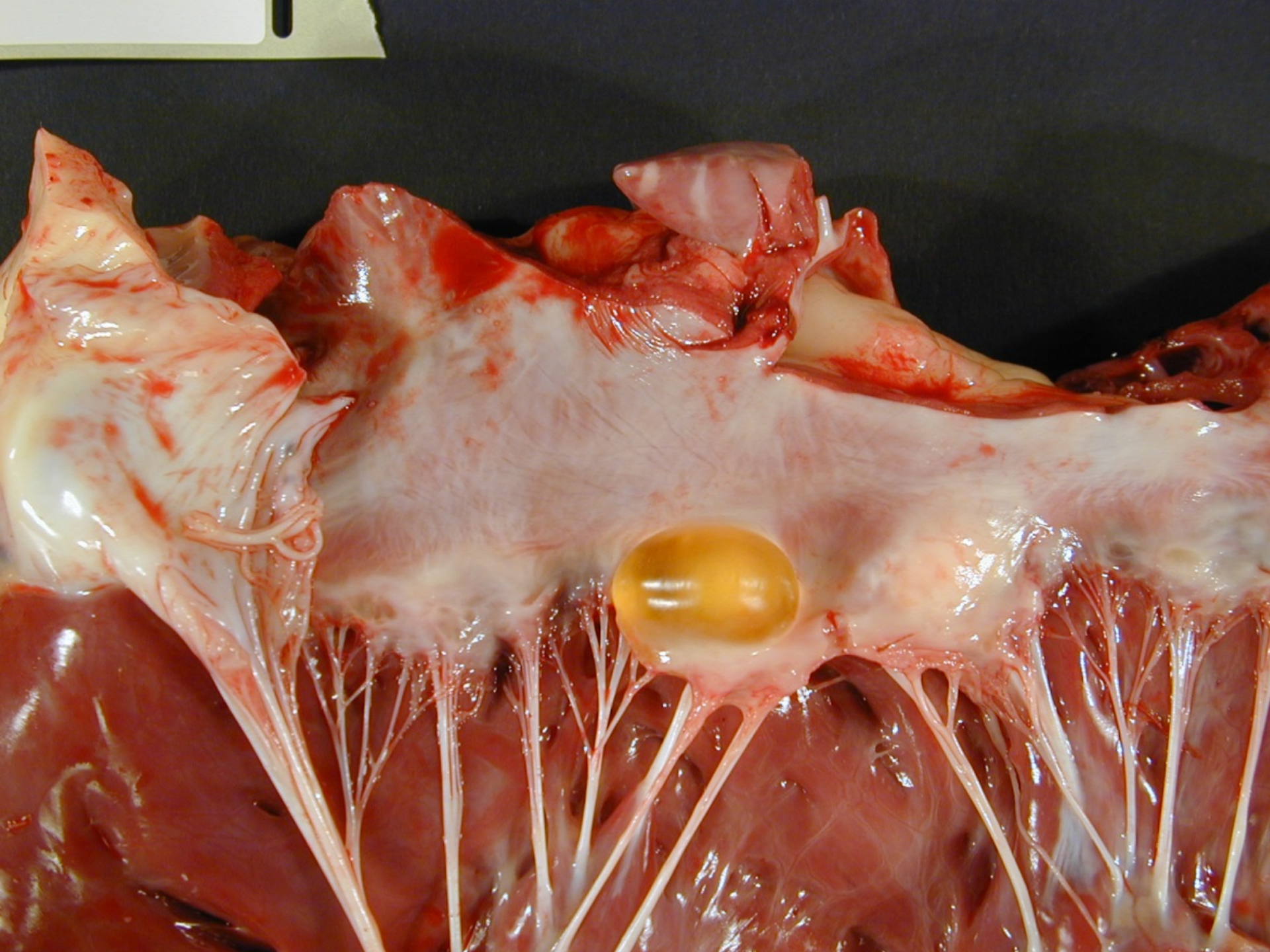












SLUT