



RT-EUROPE  
RESEARCH TRIANGLE  
EUROPE

# Újabb adatok a baromfi mycoplasmosisairól

Stipkovits László

RT-Europe Kutatási Központ,  
Mosonmagyaróvár, Hungary

# Házityúkban és pulykában előforduló patogén Mycoplasma fajok

- *M.gallisepticum*
  - CRD, izületgyulladás, embrióelhalás tojástermelés-csökkenés
- *M.synoviae*
  - Izületgyulladás, CRD, embrióelhalás tojástermelés-csökkenés
- *M.meleagridis*
  - CRD, embrióelhalás, sántaság
- *M.iowae*
  - Embrióelhalás, sántaság
- Ureaplasma
  - Enyhe légzőszervi betegség, tojásterméketlenség,

# Változások a *M. gallisepticum* törzsek összetételében

- Eltérő járványtani tulajdonságú és patogenitású vad törzsek szélesebb körű előfordulása
- Különböző vakcinatörzsek (F, 6/85, TS-11) terjedése
- Vad törzsek és vakcinatörzsek rekombinánsainak terjedése
- Jelentősen megnehezedett a fertőzöttség szerológiai és PCR diagnosztikája

# Változások a *M. synoviae* fertőzöttség területén (1)

- Mentelési program elhanyagolása miatt a fertőzöttség világszerte elterjedt (tojóállományok 73 %-a, hús és tojó tenyészállományok 69 %-a, nagyszülő állományok 35%-a fertőzött)
- Megjelentek a EAA törzsek, amelyek jelentősen károsítják a petevezetőt (tojáshéjszínének változása (32%), tojáshéjerősségének csökkenése (-52%), tojástermelés csökkenése (-23%),
- Szinergista hatást fejtenek ki a IB virussal,

# Változások a *M. synoviae* fertőzöttség területén (2)

- Erősebben károsítják az immunrendszert, több a másodlagos fertőzés
- A szerológiai válasz gyengébb
- TA próba 13%, (kontroll 85%)
- HAG próba 4.5% (kontroll 73%)
- ELISA 21% (kontrol 93%),
- Molekulár-biológiai tulajdonságok eltérőek (szialidáz-aktivitás, vlhA génszekvencia, AFLP profil, membránprotein profil, stb.)

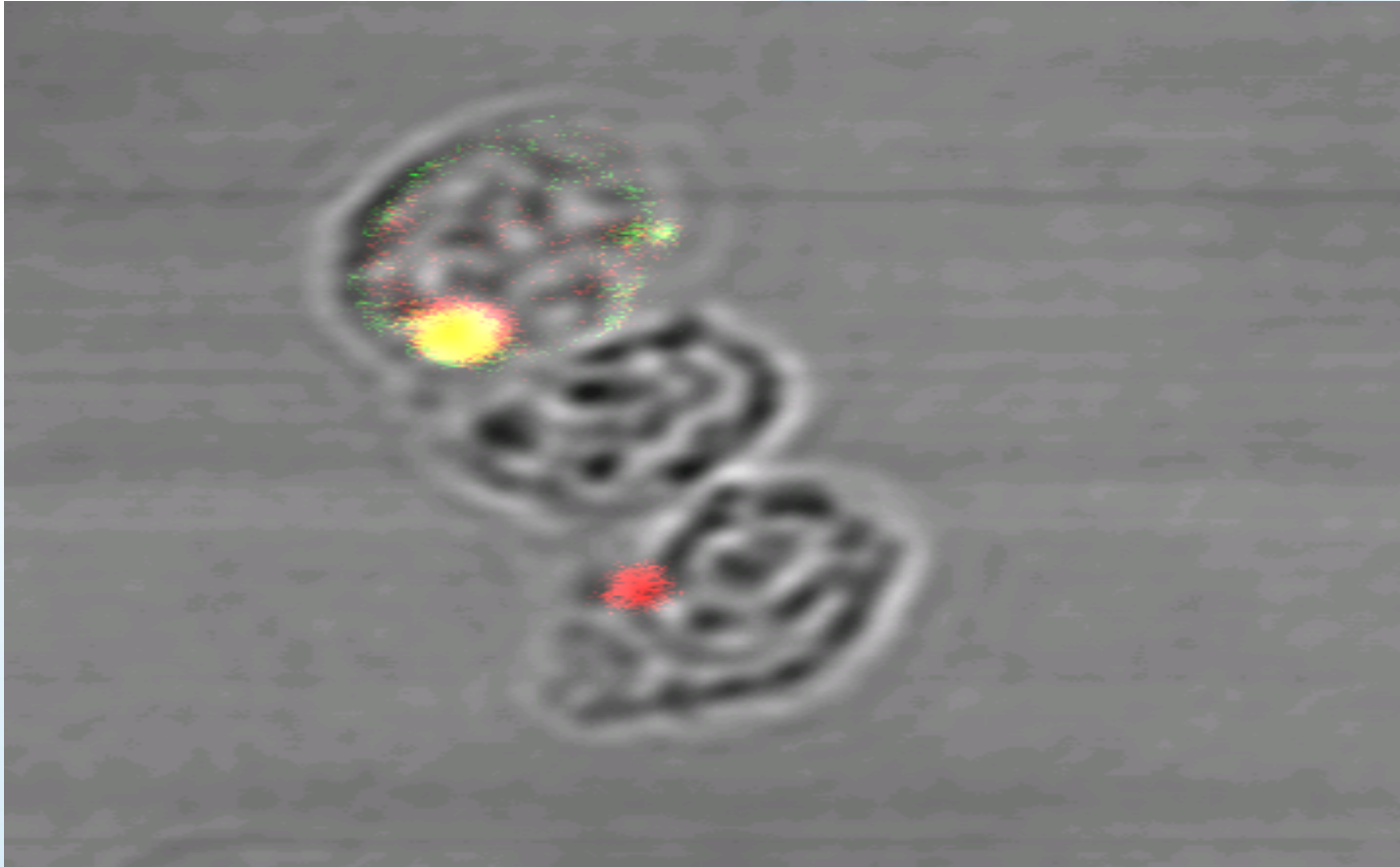
# Változások a *M. synoviae* fertőzöttség területén (3)

- Megnövekedett az antibiotikum rezisztencia: MIC értékek 2-11 ug/ml (pl. enrofloxacin, erythromycin)
- Jelentősen variábilis a haemagglutináció-aktivitás,

# Mycoplasma fertőzés legfontosabb tényezői

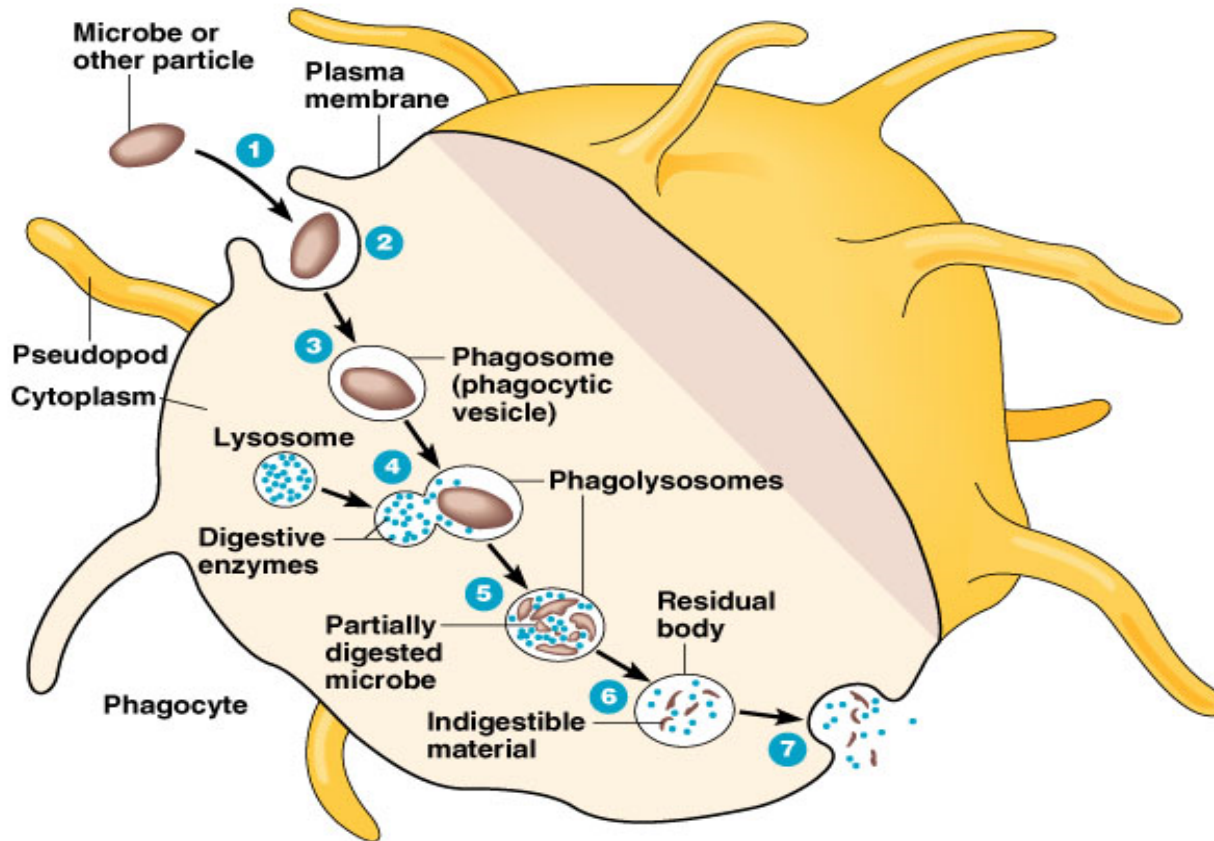
- Mycoplasmáknak a légzőszervekben kifejtett lokális hatása (légutak nyálkahártyagyulladás, tüdő- és légzsákgyulladás),
- Mycoplasmáknak más szervekben kifejtett hatása (izület-, petefészek-, petevezető-, heregyulladás)
- Mycoplasmáknak immunrendszerre való hatása és következményei,
- Mycoplasmáknak a gazdasejtekben való behatolás és következményei

# *M.gallisepticum* behatolása a csirke vörösvérsejtbe





# Phagocytosis



- 1 Chemotaxis and adherence of microbe to phagocyte.
- 2 Ingestion of microbe by phagocyte.
- 3 Formation of a phagosome.
- 4 Fusion of the phagosome with a lysosome to form a phagolysosome.
- 5 Digestion of ingested microbe by enzymes.
- 6 Formation of residual body containing indigestible material.
- 7 Discharge of waste materials.

**(a) Phases of phagocytosis**

Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

# A mycoplasmáknak az immunrendszerre való hatása

- Fagocitózis gátlása,
- Gyulladásos citokinek stimulálása,
- TLR stimulálása révén Th2 típusú immunválasz kiváltása,
- Citotoxikus T sejtválasz gátlása,
- Ellenanyagtermelés gátlása,
- Másodlagos fertőzések elősegítése,

# *M.gallisepticum* fertőzés hatása egyéb bakteriális fertőzésekre

Fertőzések	<i>M.gallisepticum</i> pozitív állomány	<i>M.gallisepticum</i> negatív állomány
<i>Pasteurella multocida</i> septicemia	35.0%	3.4%
<i>Bordetella bronchiseptica</i> septicemia	23.3%	1.8%
<i>Staphylococcus aureus</i> septicemia	24.6%	1.6%

# *M. gallisepticum* hatása a vírusvakcinák okozta elváltozásokra és általuk indukált szerológiai válaszra

	<i>M.gallisepticum</i> pozitív állomány	<i>M. gallisepticum</i> negatív állomány
Baromfi pestis elleni vakcina által indukált szerológiai válasz	67.9%	94.8%
Baromfi pestis elleni vakcina okozta légysákgyulladás	15.2%	0.9%
Fert bronchitis elleni vakcina által indukált szerológiai válasz	76.8%	96.8%
Fert, brinchitis elleni vakcina okozta légysákgyulladás	13.9%	0.6%

# *M. gallisepticum* és LPAI H3N8 kölcsonhatása

*M. gallisepticum*

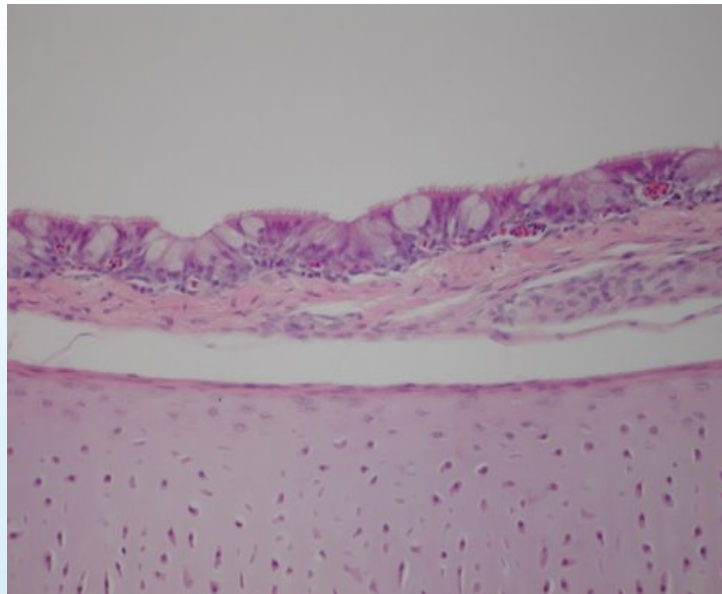


*M. gallisepticum* and LPAI H3N8

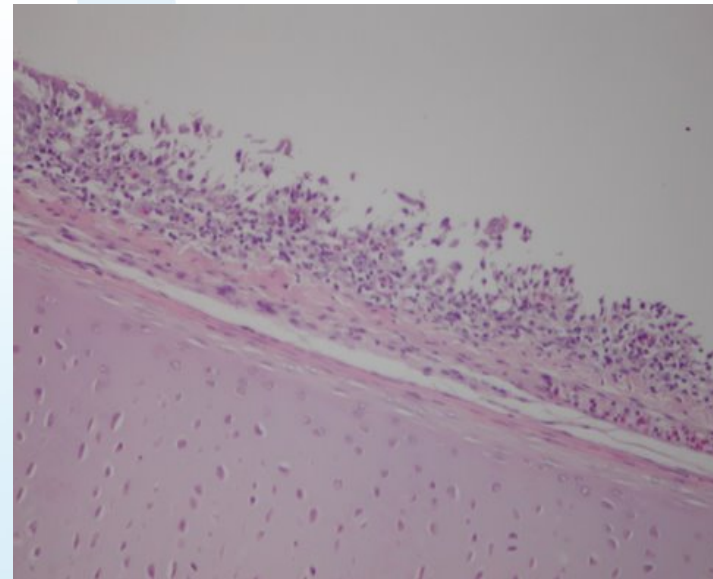


# Csirke légcsőnyálkahártyája

Negativ kontroll



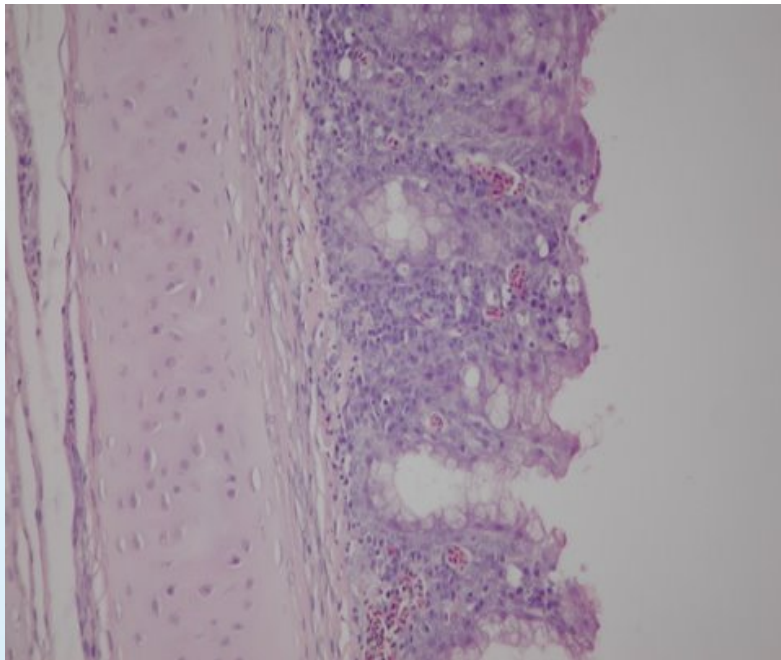
LPAI H3N8



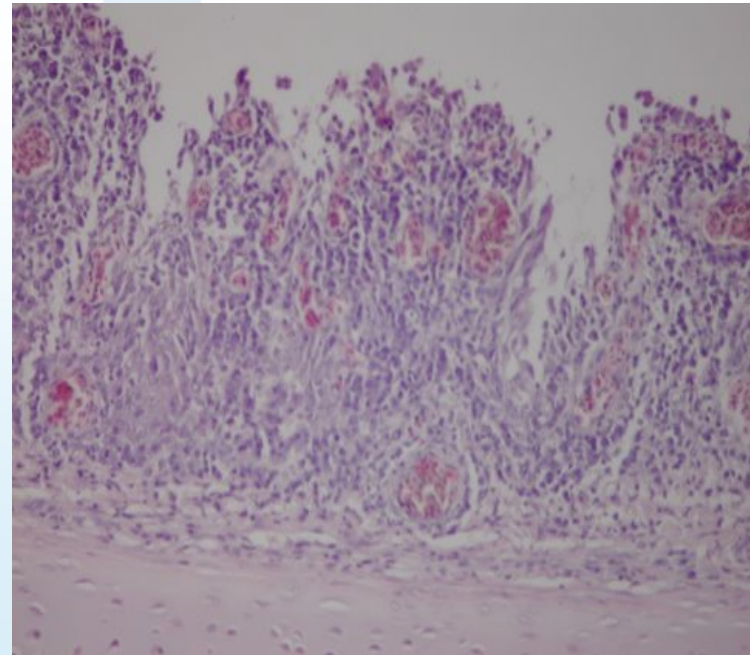


# Csirke légcsőnyálkahártyája

*M. gallisepticum*



*M. gallisepticum* + LPAI H3N8



# *M.gallisepticum* és LPAI H3N8 kölcshatása

Pontszám értékek	<i>M.gallisepticum</i> + LPAI H3N8	<i>M. gallisepticum</i>
Nehézlégzés	64	18
Testtömeg (g)	1,432	1,677
Légzsákgyulladás	59	25
Légcsőnyálkahártya (nm)	370	172
Légcsőgyulladás	66	36
Mycoplasma izolálás belső szervekből	129	82





# *M.gallisepticum* elleni védekezés élő vakcinákkal (F, 6/85, TS-11, G5 )

## Előnyük

- Könnyen alkalmazhatók,
- 8-10 hetes korban adhatók,
- Nem drágák,
- Állítólag kiszorítják a vadtörzset

## Hátrányuk

- Sokáig perzisztálnak az állományba,
- F törzs patogén,
- A törzsek rekombinálódnak más törzsekkel,
- Nem DIVA vakcinák,
- Nehezítik a diagnosztikát,
- Antibiotikum kezelés csökkenti hatásukat,
- Nem akadályozzák meg a tojásfertőzést

# *M. synoviae* elleni védekezés élő vakcinával (Vaxsafe MS )

## **Előnye**

- Könnyen alkalmazható,
- 8-10 hetes korban adható,
- Nem drága

## **Hátránya**

- Sokáig perzisztál az állományban,
- A vakcinatörzs rekombinálódhat más törzsekkel,
- Nem DIVA vakcina,
- Nehezíti a diagnosztikát
- Antibiotikum kezelés csökkenti hatását,
- A vakcinatörzs nehezen különíthető el a vad törzstől

# *M.gallisepticum* elleni védekezés inaktivált vakcinákkal

## **Előnye**

- Ártalmatlanok,

## **Hátránya**

- Drága,
- Rövidideig tartó immunitás,
- Egyedi oltás szükséges,
- 3-4 hónapos korban alkalmazhatók,
- Nem DIVA vakcinák,
- Nem akadályozzák meg a tojásfertőzést

# *M.gallisepticum* elleni védekezés vektor vakcinával (Pox-vector)

## **Előnye**

- Ártalmatlan,
- Nem indukál szerológiai választ,
- Nem prezisztál az állományban,
- Nem rekombinálódik,

## **Hátránya**

- Védőhatása még nem eléggé ismert,
- Egyedi oltás szükséges,
- 6-8 hetes korban alkalmazható,

# Mycoplasmosisok elleni védekezés antibiotikumokkal

## Előnye

- Csökkenti a mycoplasmák számát,
- Megakadályozza a mycoplasmák tojásba való jutását,
- Lehetséges a mentesítés

## Háránya

- A törzsek antibiotikum érzékenysége változó,
- Gyakran kell alkalmazni a kezelést,
- Kialakul a rezisztencia

# Antibiotikumok csoportosítása hatásmechanizmusuk alapján (1)

## Sejtfalszintézist gátló

Beta-lactams ( penicillinek ), Beta-lactam + beta-lactamase gátlók (such as Amoxicillin + Clavulanik sav),  
*nem hatnak a mycoplasmákra*

## Membránfunkciót gátló

polymixin B, colistin

*Enyhe hatásuak*

## Anyagcsere gátló

Sulfonamides or trimethoprim

*Enyhe hatásuak*

# Antibiotikumok csoportosítása hatásmechanizmusuk alapján (2)

## Fehérjeszintézist gátló

**Makrolidok** (erythromycin, tylosine, tilmycosin , lincomycin, kitasamycin, spiramycin, tylvalosin) iránt nagy a rezisztencia, kivéve Aivlosin

Célmolekula: 30S ribosoma

**Tetracyclinek** (OTC, CTC nagy a rezisztencia, kivéve a doxycycline)

Célmolekula: 30s ribosoma

**Pleuromutilinok** (Tiamulin , valnemulin), még jól működnek

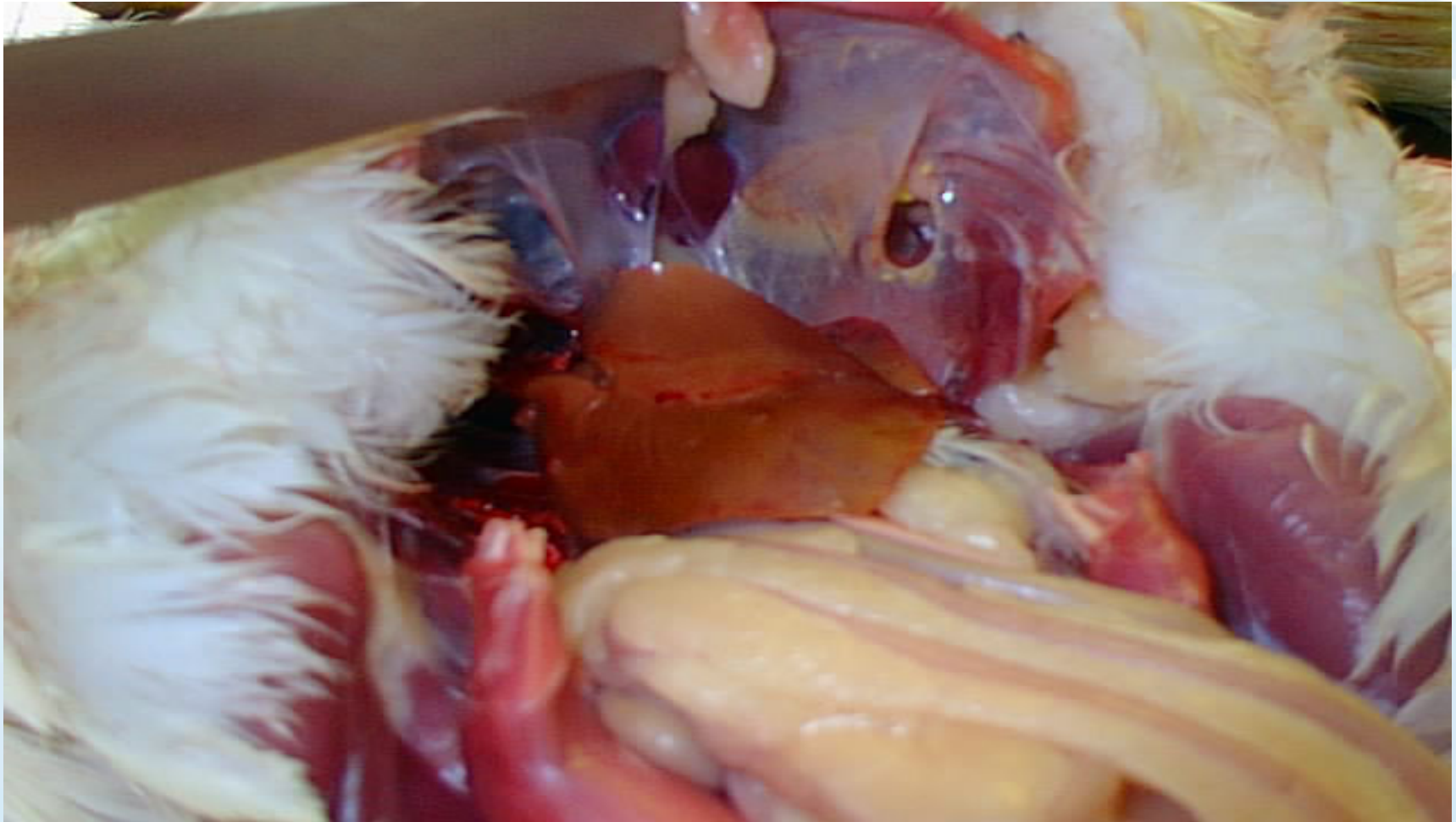
Célmolekula: 50S ribosoma



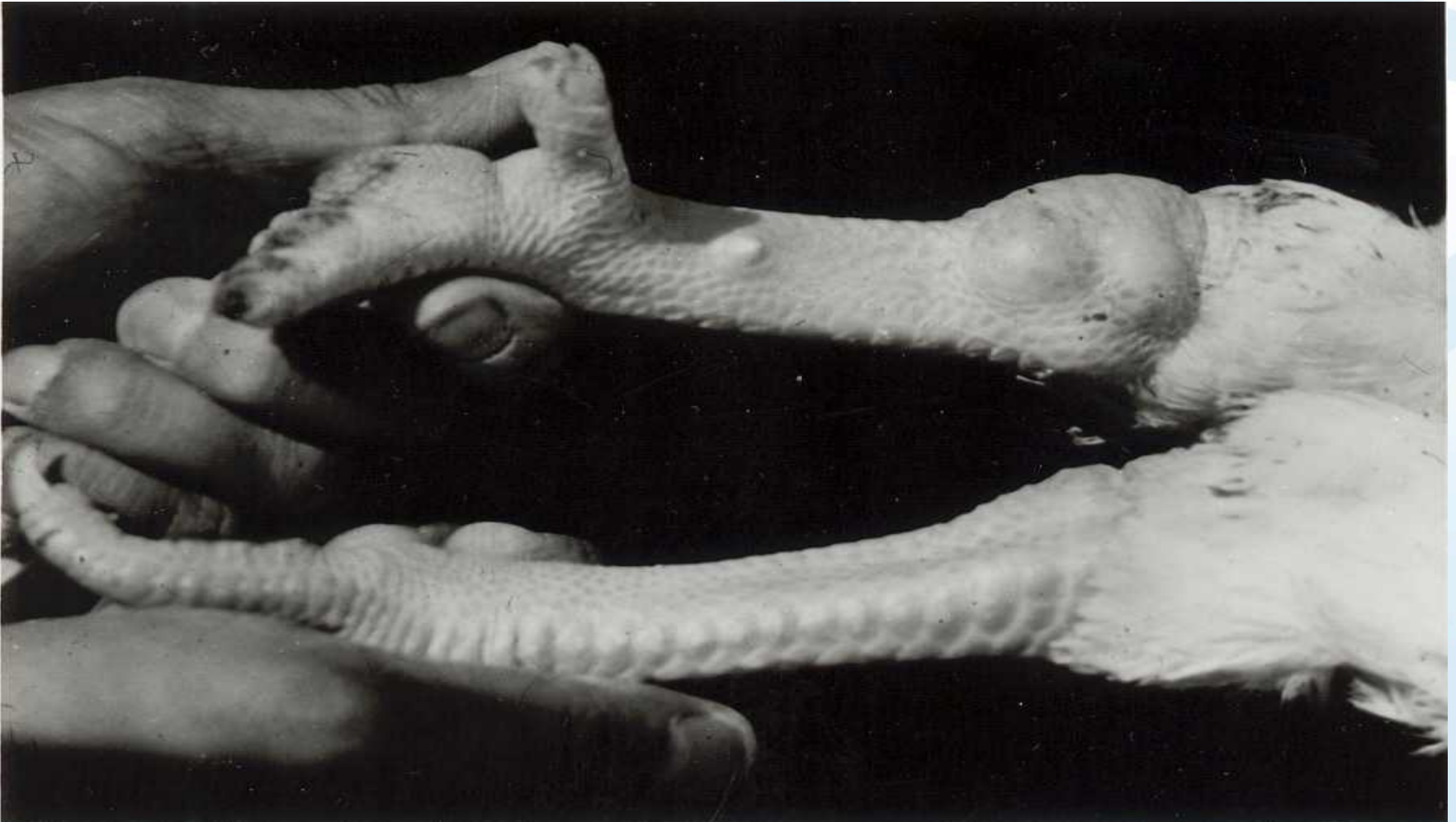
# Libában és kacsában elforduló mycoplasmák

- *M. gallisepticum*      *A. axanthum*
- *M. synoviae*-      *M. anseris*
- *M. gallinarum*      *M. sp 1220*,
- *M. gallinaceum*      *M. lipofaciens*
- *M. imitans*-      *M. anatis*
- *M. cloacale*      *M. M. columbinasale*
- *M. gallinarum*

# Mycoplasma okozta légzsákgyulladás libában

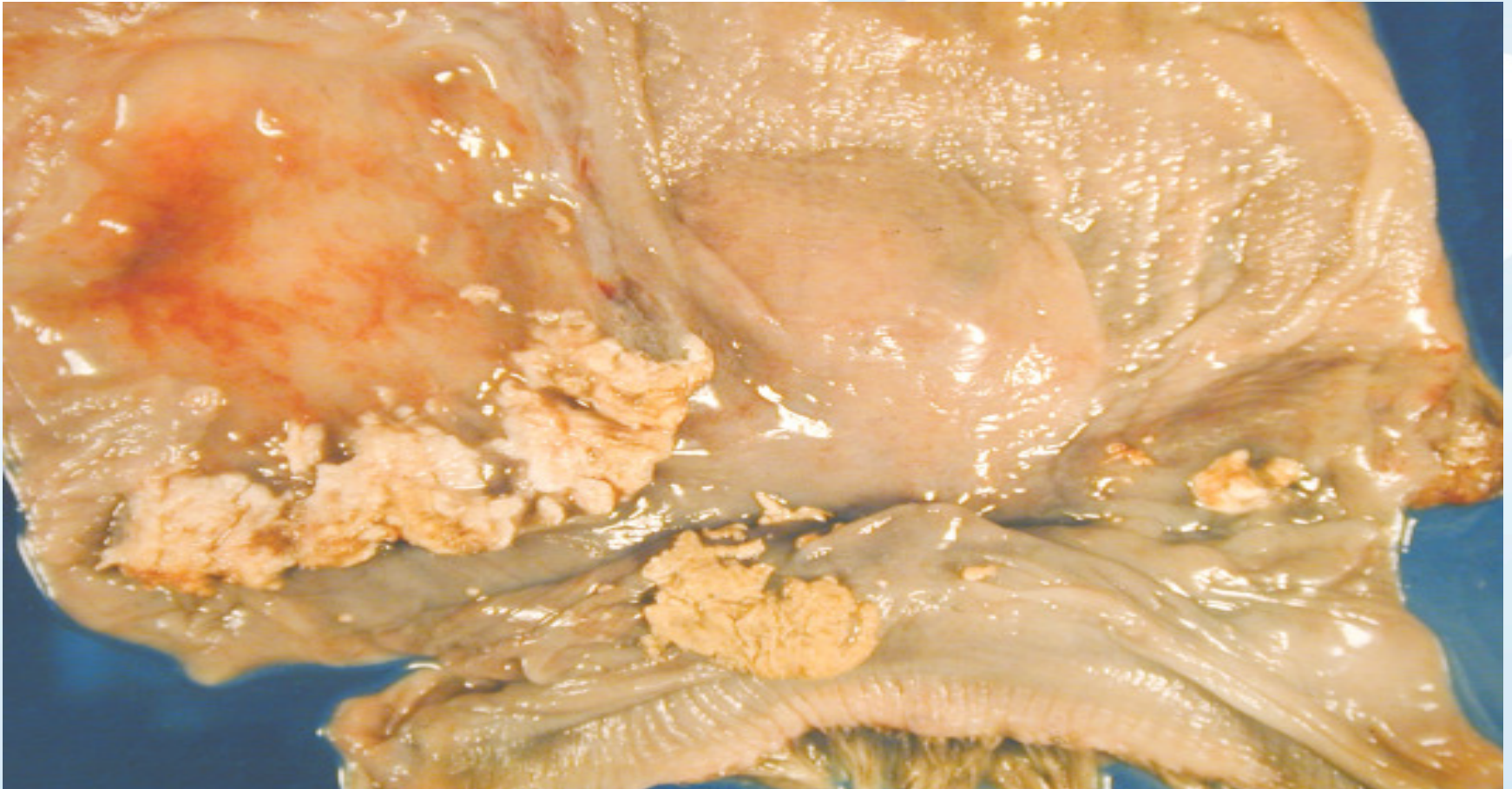


# Mycoplasma okozta ízületigyulladás fiatal libában

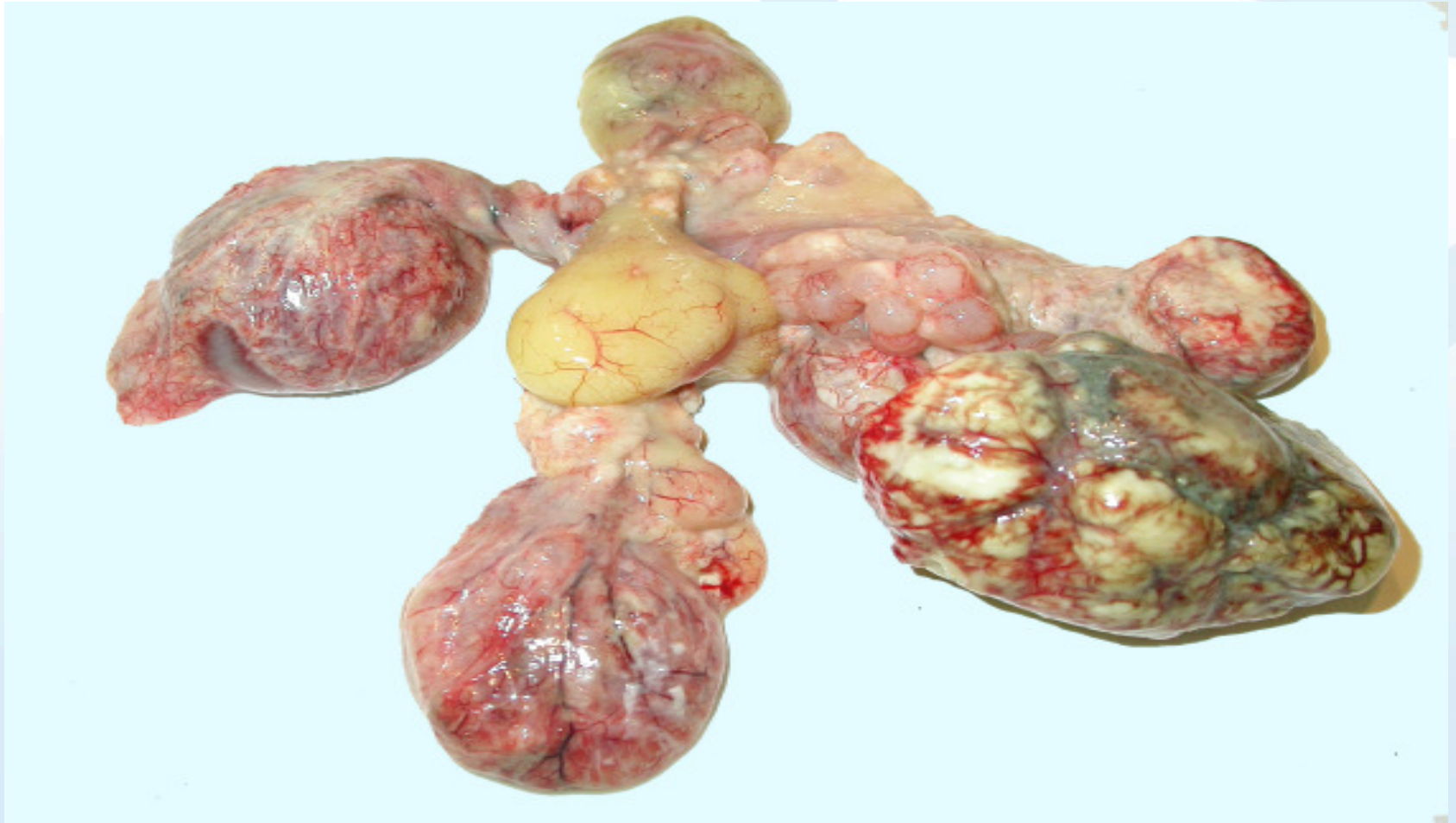




# Mycoplasma okozta kloákagyulladás libában



# Mycoplasma okozta petefészekgyulladás libában





# Egészséges gunár phallusa



# Egészséges gunár phallusa



# Mycoplasma okozta phallusgyulladás gunárban.





# Mycoplasma okozta phallusnekrózis gunárban



# Libamycoplasma vakcina hatása a fertőzöttség csökkentésére

Mutatók	Vaccinated	Non vaccinated
Mycoplasma izolálás kloákából	32.5	89.5%
Mycoplasma izolálás phallusból	23.4	76.9%
Mycoplasma izolálás embriókból	4.5%	69.8%

# Libamycoplasma vakcina hatása a termelési eredmények javulására

Mutatók	Oltott állomány	Nem oltott állomány
Tenyészállatok elhullása	4.2 %	9.5%
Kelési eredmény	68.7%	59.6%
Tojásterméketlenség	19.7%	50.3%
Phallusgyulladás	12.5%	45.6%
Növendék libák elhullása	6.5%	14.3%
Tojástermelés	51.9%	40.3%

# Mycoplasma vakcina gazdaságossági eredménye ezer tenyészlibára kivetítve

Mutatók	Különbség	Eredmény	Ft
Tenyészállatok elhul.	5.3%	53 lúd	10000 <b>530000</b>
Kelési eredmény	9.1%	3845 embrió	350 <b>1,345,751</b>
Tojásterméketlenség	30.6%	11774 embrió	350 <b>11,774</b>
Phallusgyulladás	33.1%	82.7 gúnar	8000 <b>661,600</b>
Növendék libák elh.	7.8%	599 növendékliba	500 <b>299,500</b>
Tojástermelés	9.6 %	6460 tojás	150 <b>969,000</b>





Köszönöm a figyelmet