

# *New aspect for detection and controlling of tuberculosis*

السل في الحاضر و المستقبل و خطورته في  
على الانسان و الحيوان



# BY



أ.د. عصام أمين نصر



# Historical Review



I. مرض السل من الامراض الخطيرة منذ بدا الخليقة ( حيث تظهر اوراق  
البردى وجوده منذ الاف السنين )

II. وجود اثار للدرن فى العمود الفقرى لبعض المؤمياوات و منها توت عنخ  
امون ( اشهر ضحاياها ) التى تثبت الاورق موته بالدرن

III. ترجع تسميته بالسل الى الطبيب اليونانى القديم (ابقراط)

فى القرن الرابع قبل الميلاد و هو يعنى باليونانية الانحلال و الاضمحلال

اما تسميته بالدرن فهى حديثة لظهوره فى الفحص الباثولوجى على هيئة  
درنات فى مواضع الاصابة

# لماذا الاهتمام بمشكلة الدرن؟؟ اولا تبنى الانسان

- ثلث سكان العالم مصابون بعدوى العصيات الرئوية (WHO - ٢٠٠٧)
- يصاب بعدوى الدرن شخص على الاقل كل اربعة ثوانى (٧ الالف شخصا يوميا)
- يتوفى بمرض الدرن شخص كل ١٠ ثوانى
- يؤثر على الشريحة المنتجة فى المجتمع (١٥-٤٠ سنة)
- اذا لم يعالج المصاب بعدوى الدرن النشط فانه سيعدى ١٠-١٥ شخصا اخر فى السنة
- ٥% فقط من جملة المصابين بالعدوى يصابون بالعدوى و ذلك عندما تضعف الجهاز المناعى لديهم

# ماذا يحدث إذا ترك مريض السل من غير علاج!!!



٢٥ %

يشفون ذاتيا بفضل الدفاع  
القوى من قبل الجهاز  
المناعي

٢٥ %

يظل مصابين بسل  
مزمن ناقل للعدوى

٥٠ %

سوف يموتون خلال  
٥ سنوات

٩٨% من حالات الوفاة بالدرن تركزت في الدول

النامية ( جنوب شرق اسيا ، افريقيا )

§ يتسبب في وفاة ٢ مليون شخص سنويا

§ الاصابة تتوقع ان تصل تقريبا الى ٣ بليون شخص بحلول

٢٠٢٠ يعاني منهم ٣٠٠ مليون من اعراض المرض و

يموت ٣٥ مليون سنويا و ٩٠ يظهر عليهم المرض

مثل الانفلونزا

§

حيث يقذف المريض

٣ ملايين ذرة معدية اثناء العطس

٥ ملايين مع السعال

يخرج الميكروب من المصاب اثناء الكلام

يوجد ٥٠% مليون شخص مصابون بالعترات المقاومة للأدوية

# لماذا الاهتمام بالسل في الحيوانات ؟

§ يوجد ٥٠ مليون رأس حيوان (cattle) مصابة بالسل تسبب

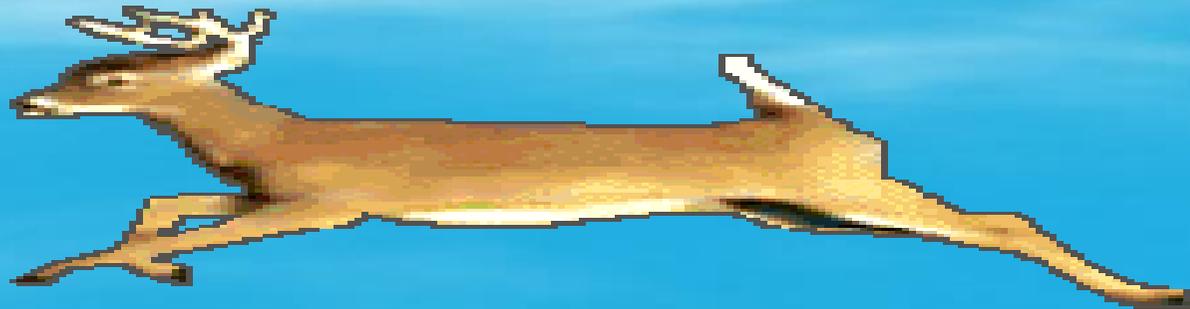
خسائر تقدر ٣ بليون دولار امريكي

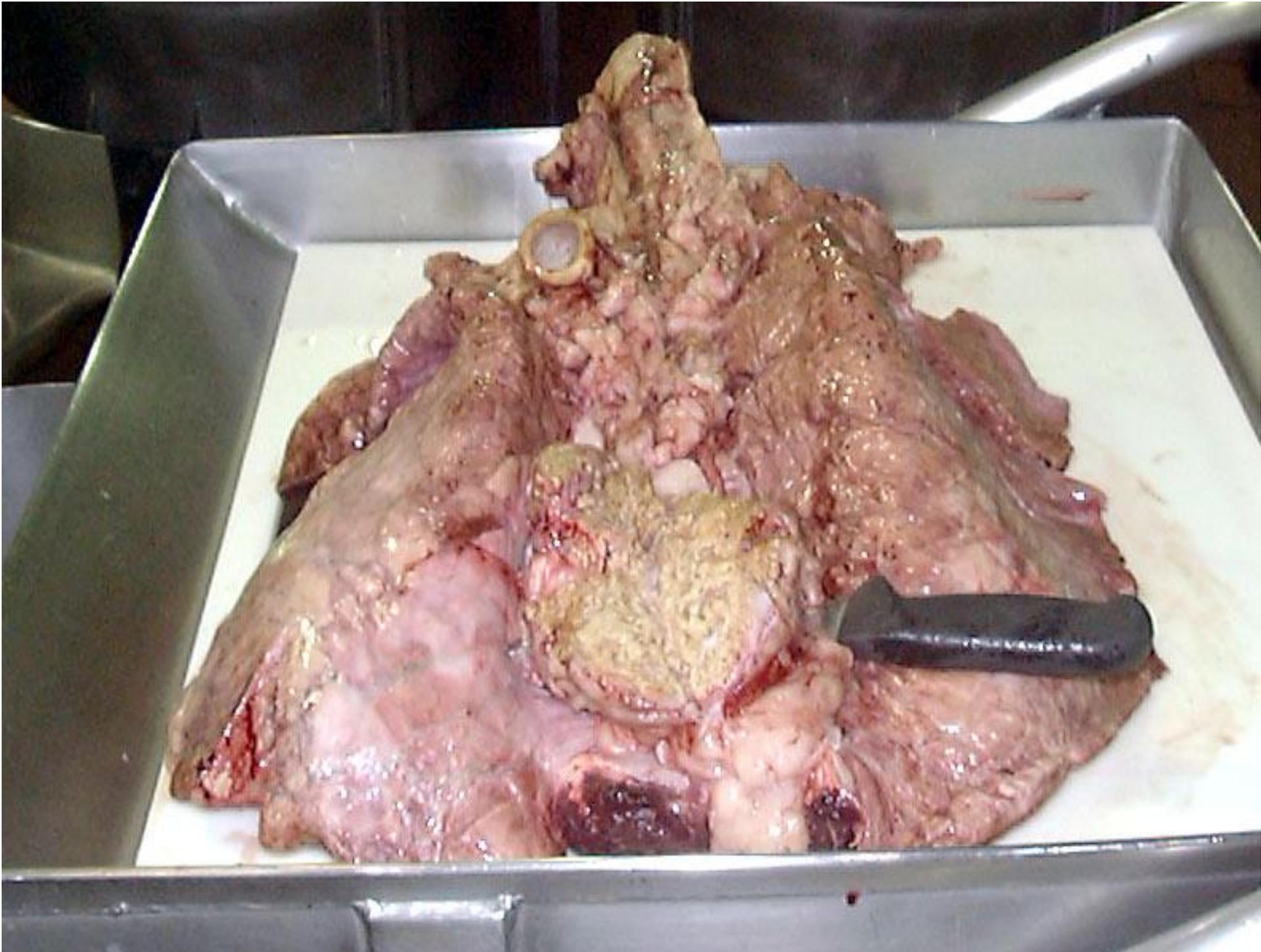
§ خفض اللبن بنسبة ١٠-٢٠%

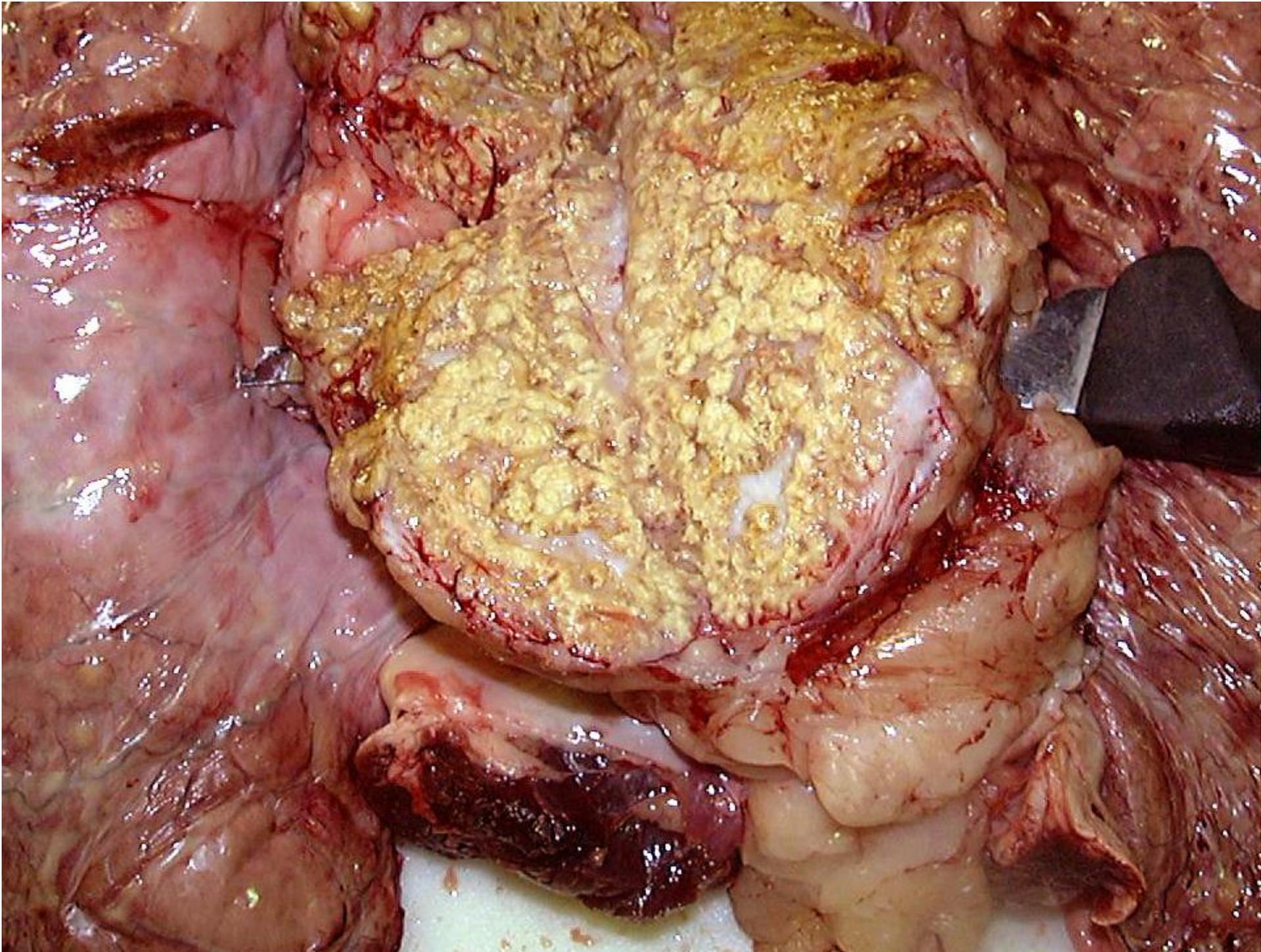
§ تقليل الخصوبة و انتاج اللحم بنسبة ١٠-٢٥%

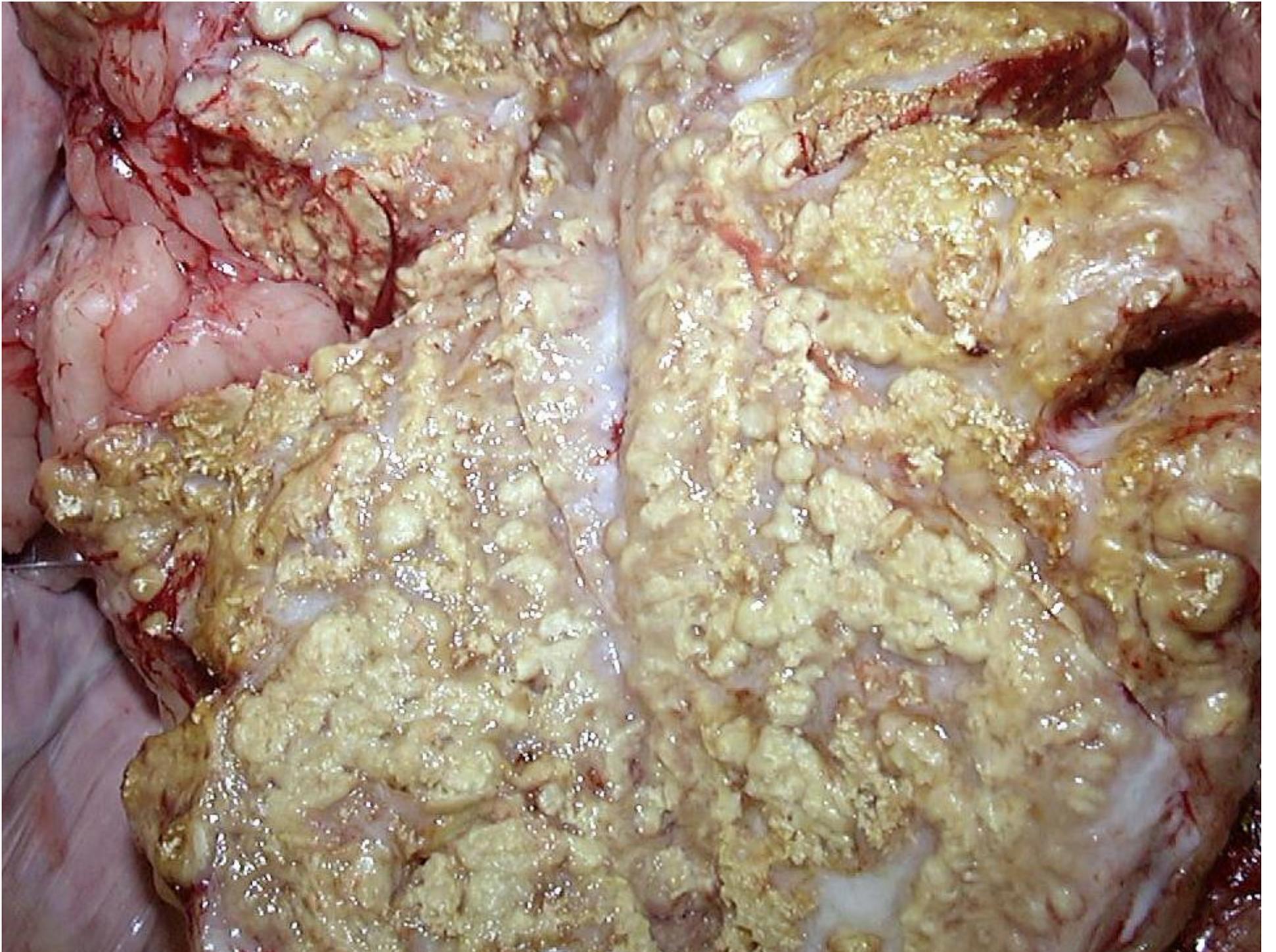
§ ٨٧ يوم تمر بين العدوى و افراز ميكروب M . bovis

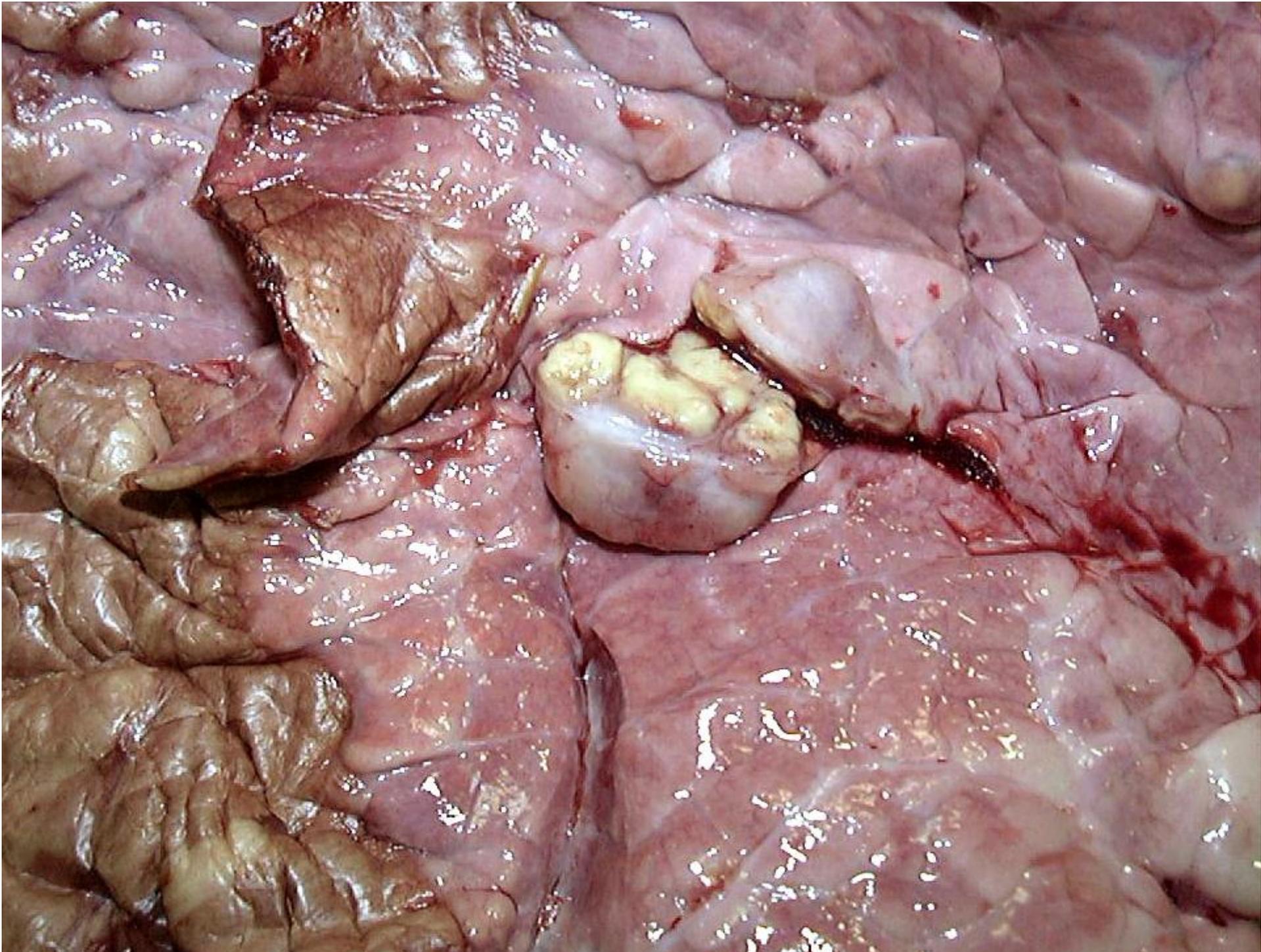
§ ٢٠% من الحيوانات المصابة تفرز الميكروب مع الافرازات التنفسية





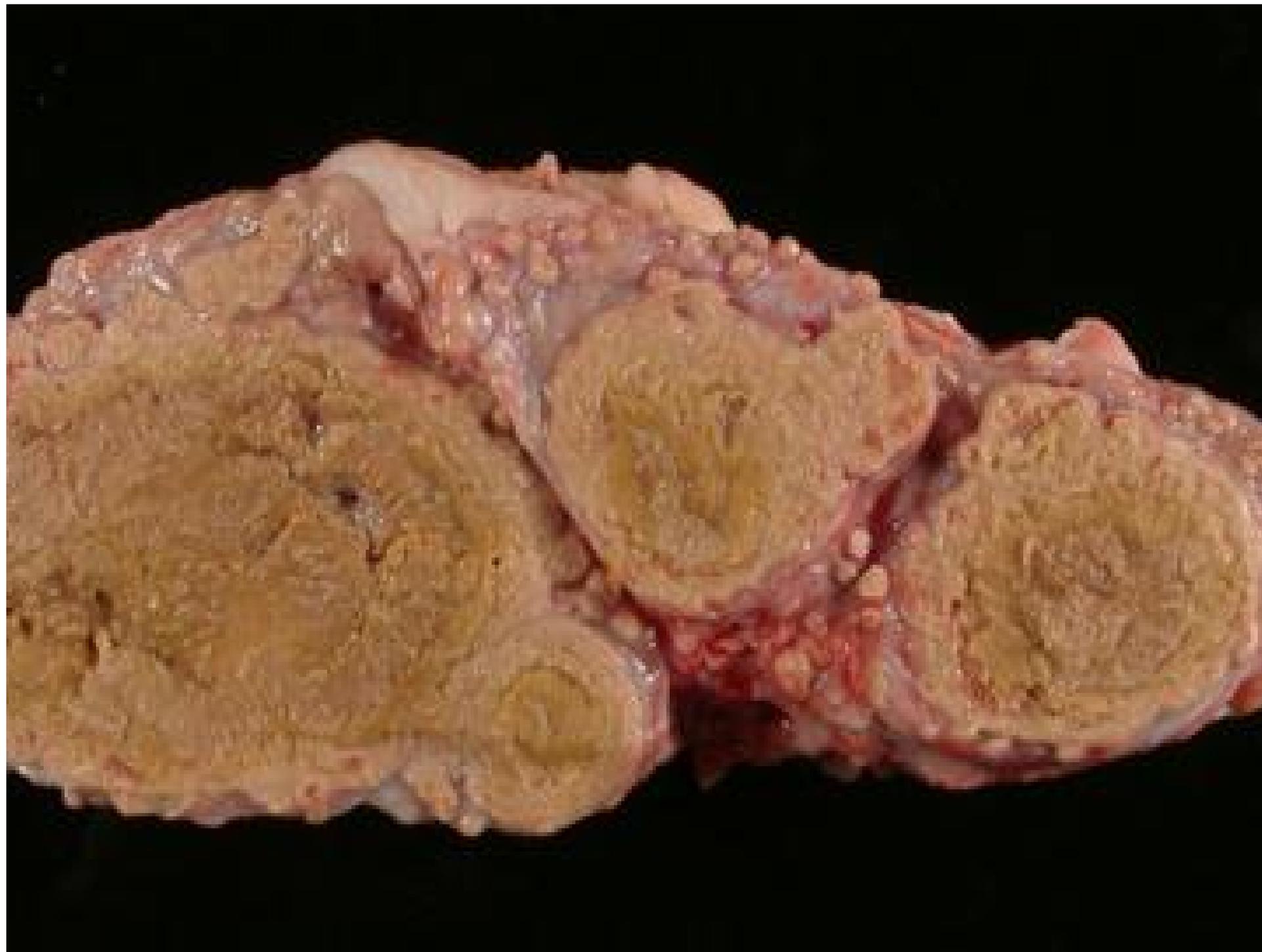




















# السل في مصر الان

§ تصنف مصر حاليا : ضمن الدول متوسطة الاصابة بالسل

§ في مصر حاليا (٢٠٠٦) : **٢٤%** (٢٤ حالة درن جديدة لكل مائة الف من تعداد السكان اى حوالى **١٦-١٧** الف مريض على مستوى الجمهورية نصفهم بالدرن الرئوى الايجابى البصاق ويمثلون الخطر الاكبر فى نشر العدوى بميكروب الدرن بين اخريين من المجتمع

§ فى عام ٢٠٠٦ **٤٧٤٥** حالة تم اكتشافه من **٤٠٠، ١٠** مريض درن رئوى ايجابى البصاق و الباقى درن سلبى و درن خارج الرئة

**٢,٥%** من عينات اللبن فى السوق

**٥%** من الزبىادى مصابة بالسل

**٦٣%** من المصابين بالمستشفيات من سكان الريف

# اكثر الناس عرض للاصابة

١. ذو البشرة السمراء

٢. المرض الذين يعالجون بالادوية الكيماوية

الكورتيزون و مرض السكر و

الفشل الكلوي و سرطان الدم و

الجذام و الايدز و الحصبة

٣. الاطفال المخالطين للمرض الذي

يؤدى عادة الى الدرن الحاد

٤. سوء التغذية و التدخين و الخمر

تحذير!!

و تحذر WHO من امكانية تحول

العدوى الى مرض عند الشباب

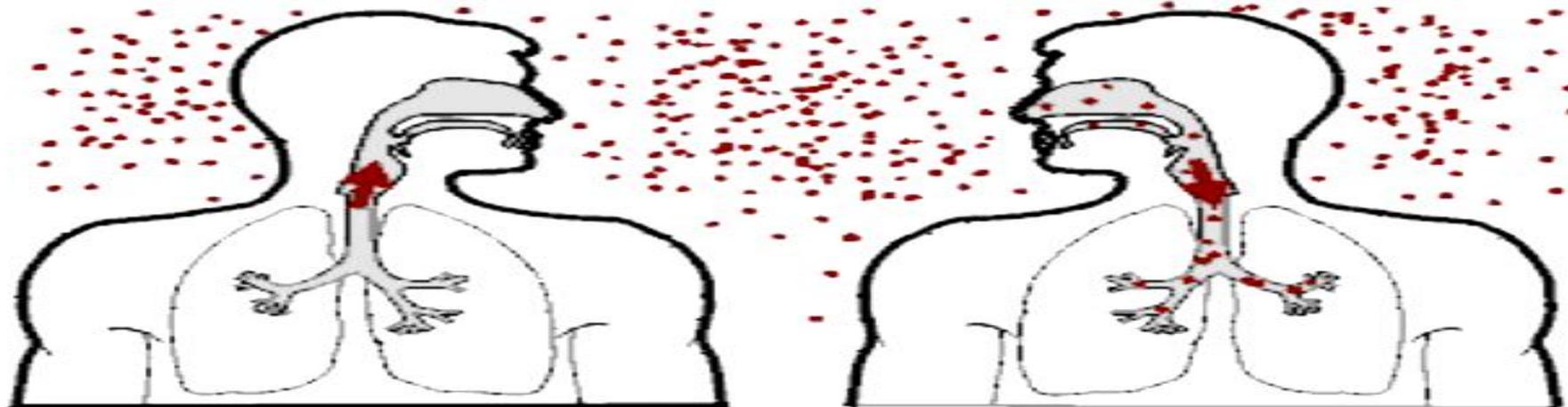
نتيجة السهر و الارهاق البدني و

سوق التغذية و انخفاض المناعة

و ممارسة العادات الصحية غير

سليم مثل ( take away ) و

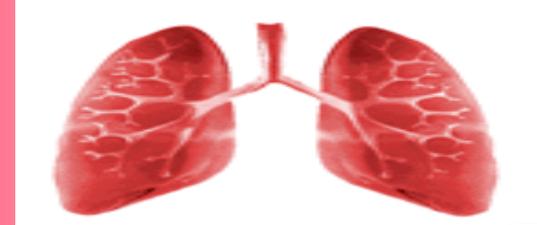
اولها التدخين



# اعراض المرض



نعمد الاعراض التي تشير الى احتمال اصابة فرد ما بالدرن على مكان تكاثر البكتيريا بالجسم و عادة ما تكون الرئتان موطننا لذلك و عندئذ تكون الاعراض في شكل



يشعر المريض بارهاق  
بدنى و يقل وزنه و ترتفع  
درجة حرارته و يزيد معدل  
العرق اثناء الليل

سعال شديد يستمر لأكثر من  
اسبوعين مع الالام بالصدر  
و يكون البصاق مدمنا

# الاستراتيجية الحالية تعتمد على



أ- نظام العلاج المراقب قصيرة الامد (DOTS)

ب- السيطرة على ظهور حالات الدرن المقاومة للأدوية, MDR,  
(XDR العترة الشديدة المقاومة)

ج- المساهمة في تحسين المستوى الصحي و الاجتماعي للمرضى  
و الاعداد الجيد للفريق الطبي المتعامل مع مرضى الدرن

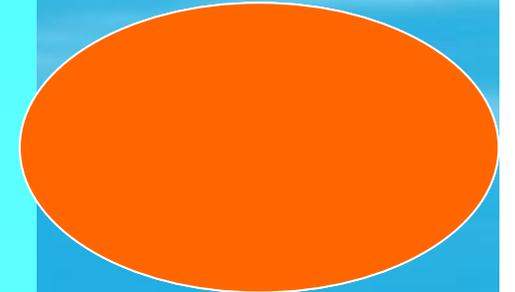
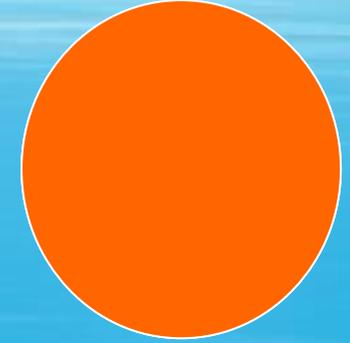
# اهم اسباب ظهور سلالات من ميكروب الدرن المقاوم للعقاقير

١. عدم مواصلة المريض للعلاج للفترة الزمنية المجددة له  
لذا ظهرت الميكروبات الدرنية المقاومة للدرن الذي لا  
يستجيب بالعلاج لا قوى دوائين من الخط الاول للعلاج  
**MDR الايزونيازيد ، و الريفامبين**

٢. اما الجديد هو ظهور سلالات جديدة خاصة في مرض  
الدرن و الايدر لا تستجيب للأدوية المتداولة في الماضي و  
لا تستجيب ايضا على الأقل لثلاثة من المجموعات  
الرئيسية في خط العلاج الثانى **XDR**

فى عام ٢٠٠٧

اول اعلان عن **XDR جنوب افريقيا AIDS + TB** توفى  
٥٣ من ٥٤ مصاب فى غضون فترة متوسطة ٢٥ يوم من  
اخذ العينات





# الطريقة العلاجية

## تعتمد على

### § ٢- استخدام وسائل التشخيص الحديث

١- الأشعة المقطعية ذات الحساسية العالية

٢- و مناظير الشعب الهوائية  
لاخذ عينة من الغسيل الشعبى  
او الشعب نفسها فى بعض  
الحالات التى يزداد الشك فى  
التشخيص دون دليل مادى  
على التشخيص

### ١- تناول اربعة ادوية مختلفة

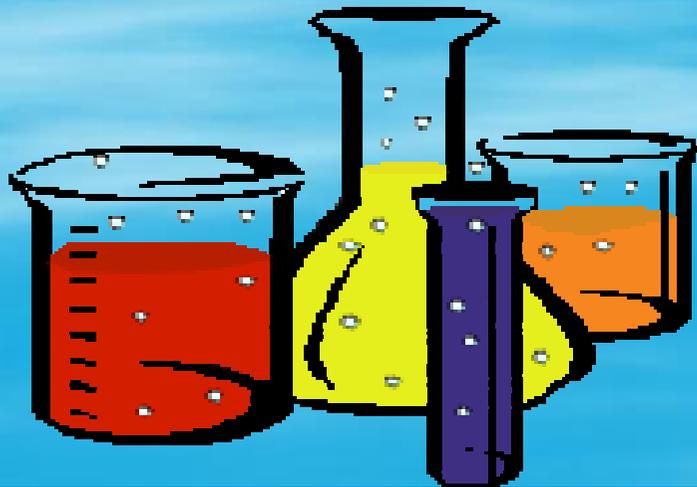
يستمر تناولها لمدة شهرين ثم يعاد فحص المريض (البلغم) فإذا ثبت ان الحالة تتحسن يتم وصف دوائين فقط للمدة المتبقية من العلاج و تتراوح من ٤-٦ شهور . و هذا هو جوهر استراتيجية العلاج تحت الرقابة المباشرة DOTS

# التحصين

§ جدول التحصين

§ في خلال الشهر الثالث من عمر المولود

§ يعاد في سن السادسة الى السابعة بجرعة منشطة من BCG



**N.B**

لقاح BCG يقلل و يجعل الاصابة محدودة بالجهاز التنفس

**Classic detection of tuberculosis**

# **Tuberculin test**



# Tuberculin test and non specific reaction

Type ( PPD – test )

## **Problem.**

I - positive reactors with no visible lesions :-

1- Infected animals with no visible lesions

- a- Infected in apparently normal LN , organs and tissues .
- b- Initial stages of infection that misleading detection.
- c- Animal infected with human or avian tubercle bacilli.

2- Non infected animals with false positive reactions.

- a- Animal infected with Johns disease, skin TB or modified from of pathogenic Mycobacterium.
- b- Animals sensitized with non pathogenic or saprophytic mycobacteria or MOTT .
- c- Animals vaccinated with BCG .
- e- Heterologous factors :
  - Parasitic infestation eg. Fasciola , Echinococcus or demodetic mange .
  - Corynebacteria .
  - Brucellosis.
  - Actinobacillosis.
  - Actinomycosis.
  - Nocardiosis.

## **II – Infected animals which yield false negative reactions :-**

- 1. Non clinical cases.**
- 2. New infection in the pre – allergic stage with no anatomical demonstrable lesions.**
- 3. Animals with old and possible healed lesions.**
- 4. Advanced generalized cases in chronic conditions .**
- 5. Other desensitizing factors :-**
  - a. Injection of large dose of tuberculin .**
  - b. Repeated tests in the same side.**
  - c. Fibril condition.**
  - d. Hypovitaminosis.**
  - e. Pregnancy and parturition.**
  - f. Seasonal variation related to changes in metabolism.**

## Postmortem diagnosis of *Mycobacterium bovis* infection in cattle:

- § **Comparison between current abattoir and recent details necropsy for detection of gross lesions.**
- § **The principles interest of the inspectors is the susceptibility of meat for human consumption not the detection of all diseased cattle**
- § **Detected 95 %.**

## Tissues to be examined for lesions in cattle reacting to tuberculin test

<b>Head</b>	<b>Mandibular Ln*- left and right parotid Ln-left and right medial retropharyngeal Ln-left and right lateral retropharyngeal (atlantal) Ln-left and right tonsils</b>
<b>Thorax</b>	<b>Mediastinal Ln-anterior and posterior tracheobronchial (bronchial) Ln-left, right, cranial and medial lungs</b>
<b>Abdomen</b>	<b>Liver Hepatic Ln spleen mesenteric Ln's along the entire length of the gastro- intestinal tract Kidneys</b>
<b>Carcase</b>	<b>Caudal cervical (prescapular) Ln-left and right subiliac (prefemoral) Ln-left and right internal iliac Ln-left and right medial iliac Ln-right and left lateral iliac (deep inguinal) Ln-right and left gluteal (ischiatric) Ln-left and right sacral Ln-left and right superficial inguinal (supramammary or scrotal) In-left and right udder or scrotal contents and seminal vesicles</b>

\*Ln-lymph node.

Ref. Comer et al., 1990.

Rapid Test Kit

# Bovine TB Ab

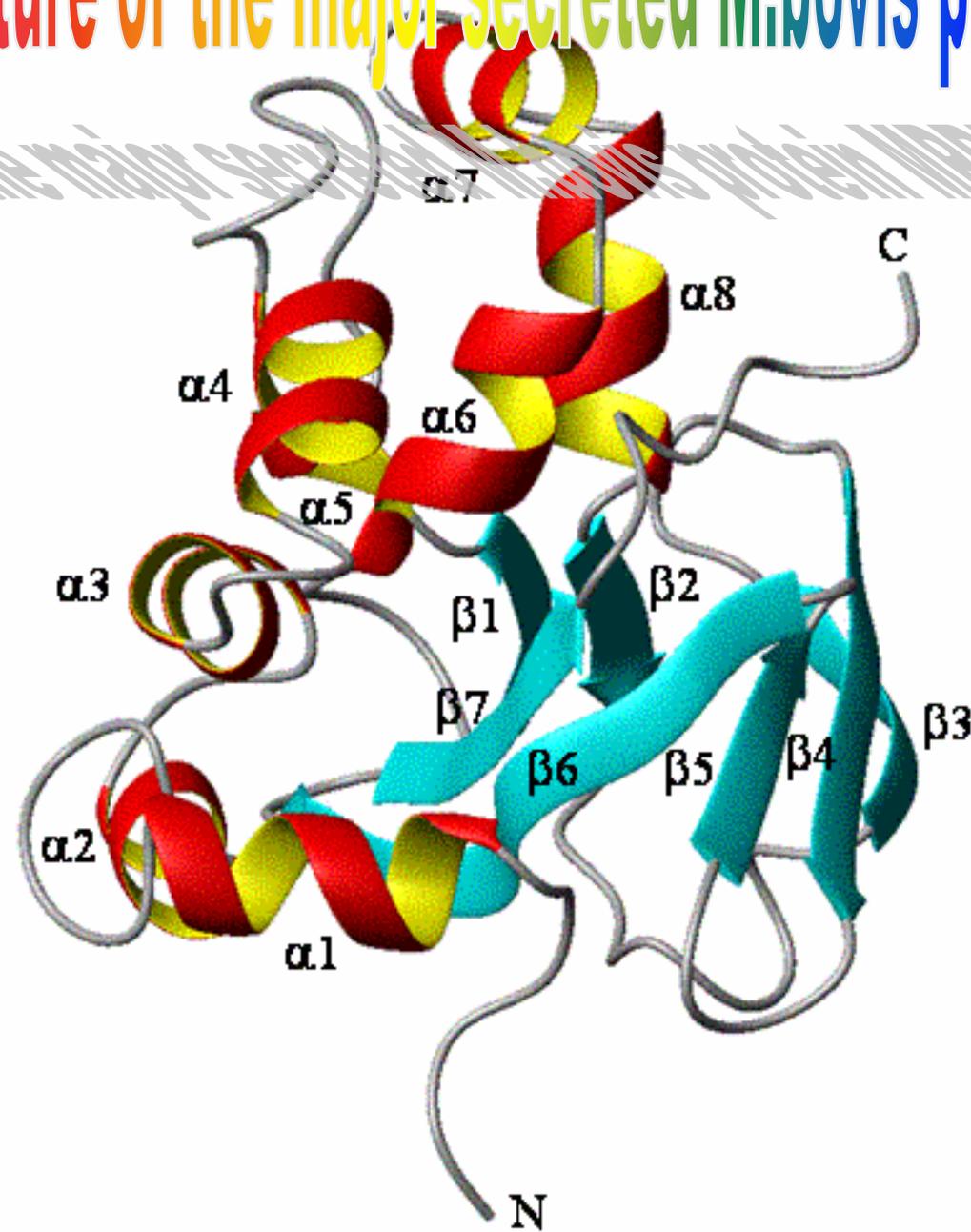
Anigen Rapid Bovine TB Ab Test Kit is a solid phase chromatographic immunoassay for the qualitative detection of *Mycobacterium bovis* antibody in serum or plasma

High sensitive and no re-visit to see test results



CAT. No.: RB23-02

# Solution structure of the major secreted *M. bovis* protein MPB70.

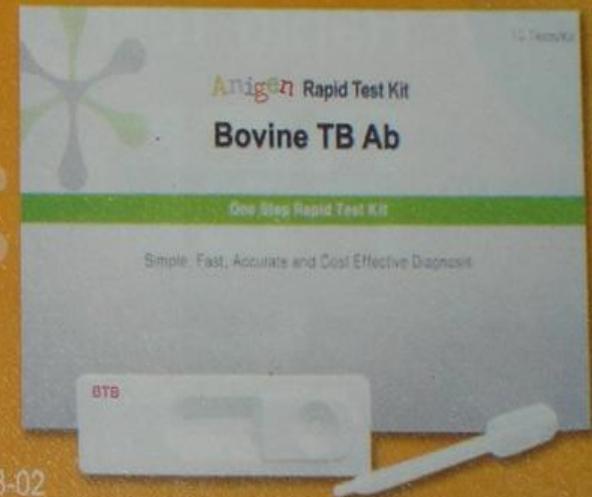


## Rapid Test Kit

# Bovine TB Ab

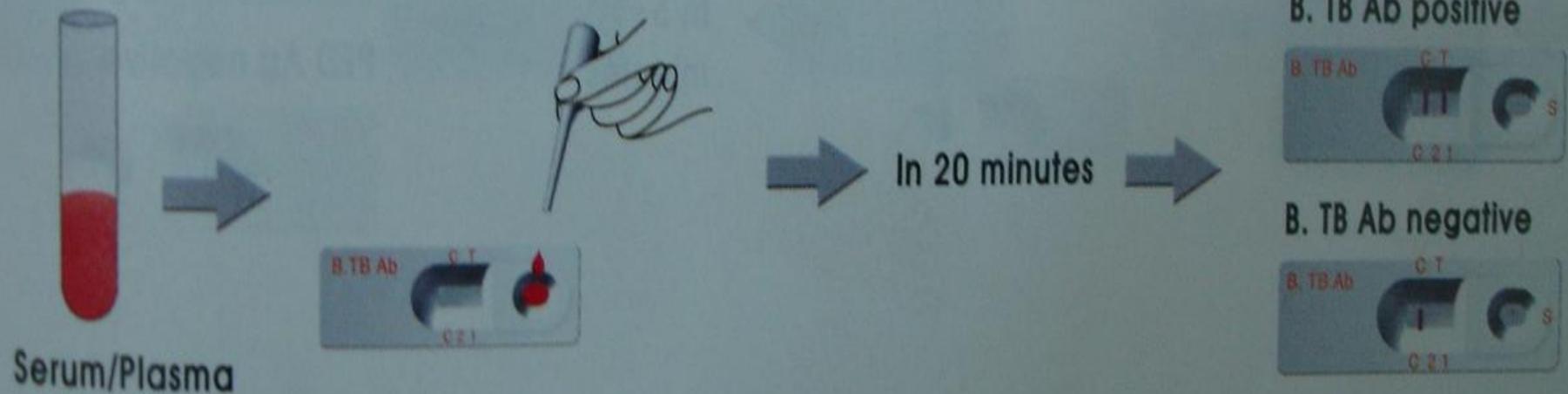
Anigen Rapid Bovine TB Ab Test Kit is a solid phase chromatographic immunoassay for the qualitative detection of *Mycobacterium bovis* antibody in serum or plasma

High sensitive and no re-visit to see test results



CAT. No.: RB23-02

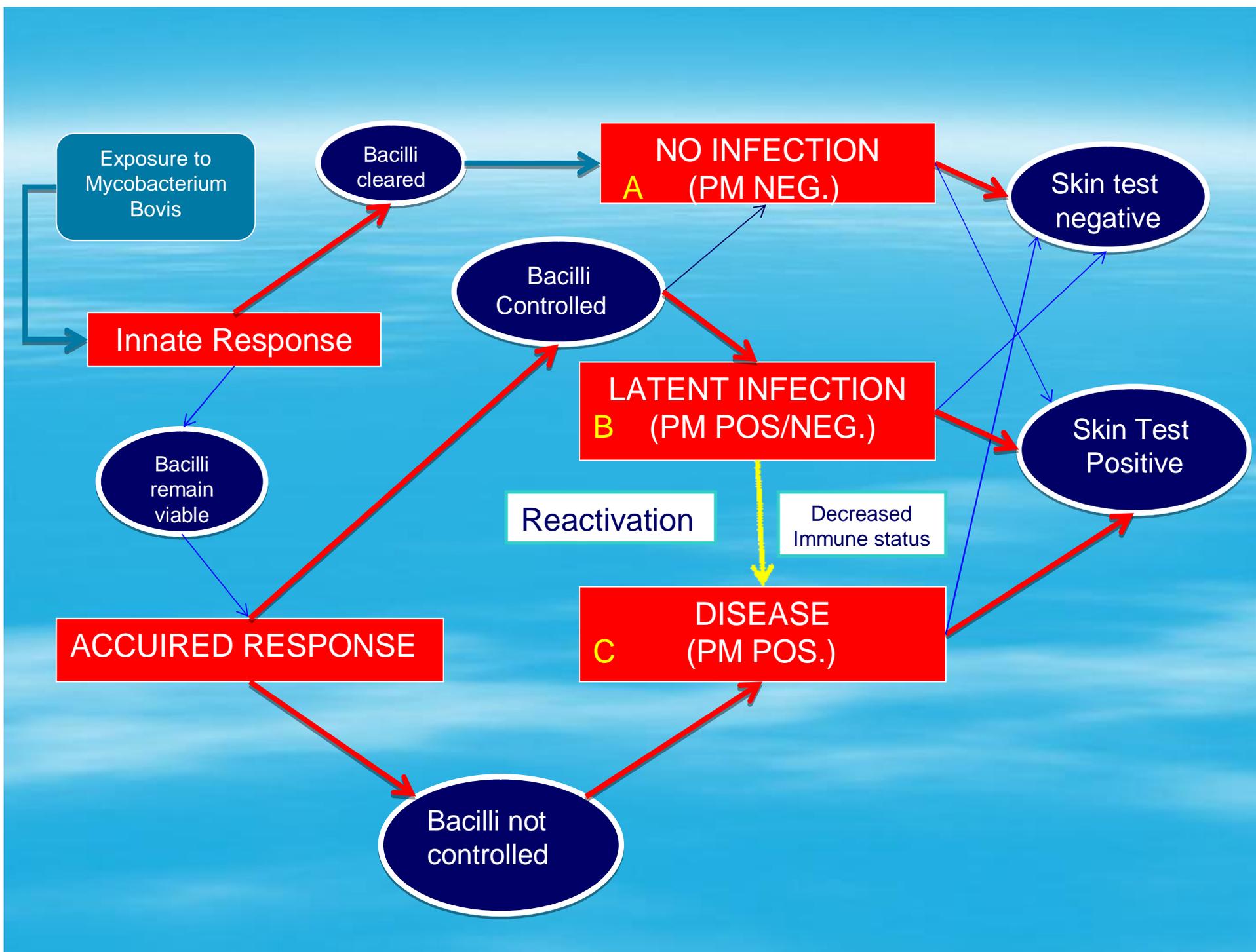
## Test Procedures





***A family of tests  
for the rapid  
and accurate  
detection of TB***

CHEMBIO  
DIAGNOSTIC SYSTEMS, INC.  
*Rapid Tests for Earlier Treatment*



Exposure to Mycobacterium Bovis

Innate Response

Bacilli remain viable

ACQUIRED RESPONSE

Bacilli cleared

Bacilli Controlled

Bacilli not controlled

NO INFECTION A (PM NEG.)

LATENT INFECTION B (PM POS/NEG.)

DISEASE C (PM POS.)

Reactivation

Decreased Immune status

Skin test negative

Skin Test Positive

Figure (2) Diagram showing the most likely outcomes resulting from exposure of cattle M.bovis . When two events are possible , the **red arrow** represents the pathway considered to be most common .

**PM POS/NEG** . Indicates positive or negative findings at gross post *mortem* and laboratory examinations .

Thanks You



# السل الكاذب فى حيوانات المزرعة

" التهاب الغدة الليمفاوية التجبني فى الاغنام و الماعز "

أ.د. عصام أمين نصر

رئيس قسم بحوث المواد المشخصة البكتيرية (السل)

# الاسماء المترادفة لمرض السل الكاذب

هى:

١. مرض التهاب العقد الليمفاوية التجبني (Caseous

Lymphadenitis

٢. مرض متلازمة الصفف فى الماعز (Thin Ewe Syndrome)

٣. مرض الغدة المتجبينية (Cheesy Gland)

هو مرض بكتيرى مزمن و معدى يصيب اساسا الاغنام و الماعز و يحدث بصورة فردية (Sporadic) فى الخيول و الابقار و الجمال و الجاموس و المجترات البرية و القرده و الطيور . و كذلك الانسان حيث يظهر على شكل التهاب الغدة الليمفاوية الموضعى

للمرض تأثير كبيرة على تجارة الماشية بسبب الخسائر الاقتصادية

١ - التى يسببها لعدم صلاحية الذبيحة للاستهلال البشرى مما يسبب انخفاض قيمتها و تسويقها

٢ - يتسبب المرض بضعف عام و تدهور فى صحة الحيوان و قد يكون مرتبط بملازمة هزال النعاج .

٣ - فضلا عن النفوق المفاجئ.

ينتشر هذا المرض في جميع انحاء العالم و يتوطن في اقطار الشرق  
الاطوسط و شمال افريقيا و شمال امريكا .

## المسبب

بكتريا وتدييات السل الكاذب

**Coryne Bacterium PseudoTuberculosis**

**( Coryne.ovis)**

**. Nitrate - Negative Group**

à في الاغنام و الماعز

**. Nitrate - Positive Group**

à الخيول

الابقار و الابل غالبا تصاب بكلا النوعين

# ١ - انتشار المرض

تنتشر هذه الجرثوم بطرق عديدة منها :

(١) تلويث الجراثيم التي يتم افرازها باعداد كبيرة من الخراجات الخارجية او خراج الرئة للجروح السطحية في الجلد و الفرشة و الاعلاف و المراعى و اماكن الشرب و المحاليل المخصصة للتغطيس و تعتبر هذه من اهم مصادر العدوى

١. الحيوانات المصابة التي تدخل القطيع لأول مره او حيوانات هائلة للعدوى و لكن سليمة ظاهريا . و تشكل هذه الحيوانات الحاملة للمرض مصدرا للعدوى

اما من خلال التماس المباشر مع الحيوانات السليمة فى المراعى

او من خلال تلويث ادوات و مستلزمات الحظيرة كالادوات المخصصة

قطع الذيل و غيرها مع وجود كثافة عالية للقطيع داخل الحظيرة

الاخصاء

لجز الصوف

# الافات الظاهرية

-تظهر الافات الظاهرية مميزة جدا على هيئة خراجات منفصلة و منتشرة فراديا . ممتلئة بالنضج القيحي الجاف . و ذات قوام ثقيل مائل لونه الى الاصفر او الابيض المخضر

- يكون المظهر الكلاسيكى للخراج ذات سطح جاف و صلب و عند اجراء مقطع مستعرض له يبدو كحلقات البصل (Onion Like Appearance) التى تدخل النخر الحاصلة على الغدة الليمفاوية .

كما يحاط الخراج بحافظة سميكة الجدار مع طبقة ليفية مركزية تتفصل عن بعضها البعض بنضج تبجنى كثيف .

- اما فى الماعز فان النضج يكون عادة ناعما و معجونى القوام .

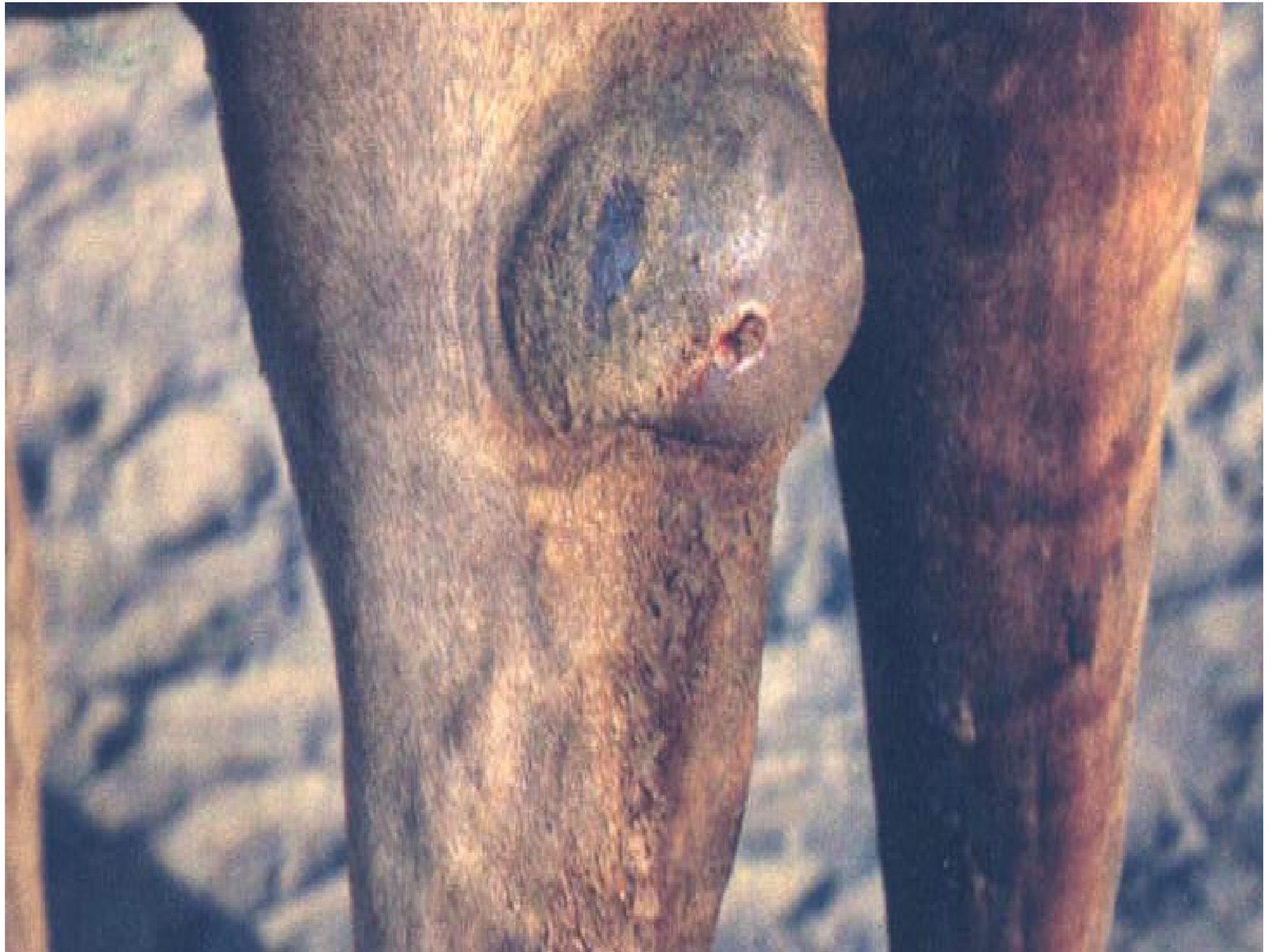


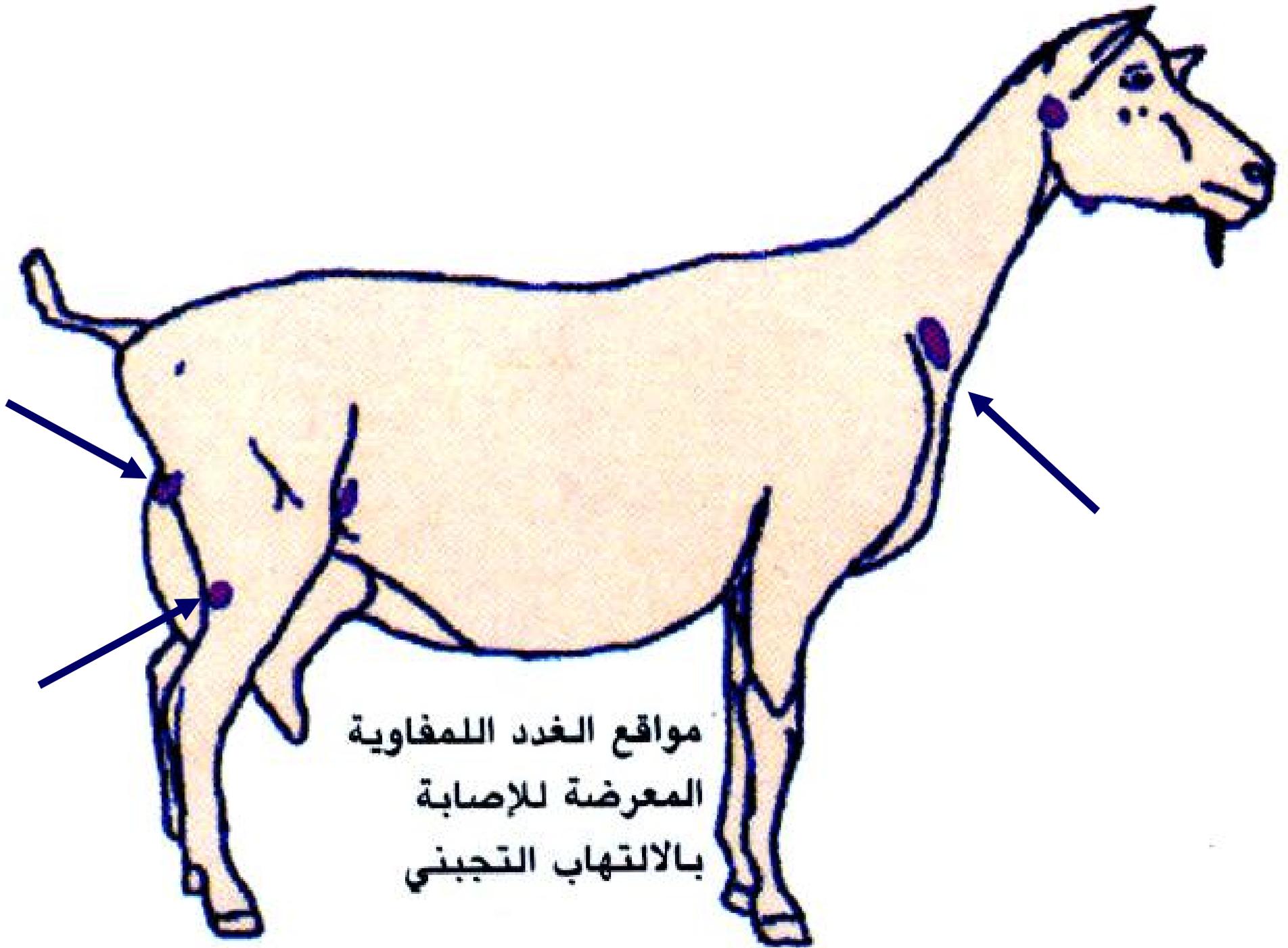












مواقع الغدد اللمفاوية  
المعرضة للإصابة  
بالالتهاب التجميني

# الاعراض :

يتسم المرض بطول مده حضائته و يحدث بشكلين و هما الشكل الخارجى و الشكل الداخلى .

الاغنام و الماعز و الابل تصاب بكلا الشكلين الا ان الشكل الخارجى ما يحدث غالبا فى الماعز و الابل .

بينما يتركز الشكل الداخلى بصورة رئيسية فى الاغنام و اهم الاعراض

١.زيادة ملحوظة فى حجم الغدة الليمفاوية السطحية للحيوان خصوصا الغدة الليمفاوية ما بين الفكين . قبل عظم الكتف ، قبل عظم الفخذ اعلى الضرع واسفل الاذن و الغدة الليمفاوية للصدر .

٢.يعقب ذلك تقيح الغدة مع خروج خراج (صديد) ذو قوام ثقيل اصفر مخضر عديم الرائحة قد يكون احيانا ممزوجا بالدم و مع تقدم المرض يصبح القيح جافا و تصبح الغدة ذات قوام صلبة محاطة بطبقات من الانسجة الليمفية الثقيلة معطيا شكل حلقات البصل .

٣.فى الشكل الخارجى : غالبا ما يوجد الخراج فى الغدة الليمفاوية المرافقة للاعضاء الداخلية مثل الرئة و الكبد و القلب و النخاع الشوكى و الامعاء و غالبا يتم الكشف عنها او تشخيصها عند نفوق الحيوان اوذبحه .

٤.تدهور مستمر فى وزن الحيوان و انخفاض ملحوظ فى انتاج الحليب (اللبن) .

# التشخيص

يعتمد التشخيص على ما يلي :

١. تاريخ الحالة المرضية : نوع الحيوان ، وجود اصابة بالمزرعة ، اصابة الحيوان بالجروح او اجراء بعض العمليات الحقلية ، جز الصوف و خصى
٢. الاعراض الظاهرية
٣. زرع العينة عمليا
٤. اختبار السيروولوجي (ELISA)

# العلاج :

ليس للمرض اى علاج جهازى فعال  
و ذلك لوجود الميكروب داخل محافظة محاطة بانسجة لا تسمح للمضاد الحيوى بالدخول  
و جعله متماس مع الميكروب فى المختبر حساس للكثير من المضاد الحيوى . و  
خصوصا البنسلين و لذلك التدخل الجراحى . هو الطريقة الفعالة فى العلاج حيث يتضمن  
ما يلى :

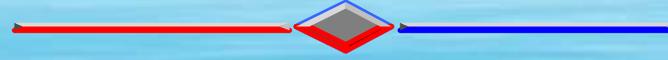
١. انضاج الخراج : (تجميع الصديد بشكل كامل داخل التجويف) و جعله لينا  
او عجينا و بذلك باستخدام المراهم الدهنية الخاصة (مثل مرهم اليود و غيره ) و قد  
يستغرق ذلك عدة ايام . و هنا لابد من التذكير بعدم فتح الخراج الا بعد انضاجه .
٢. اجراء شق طولى اسفل منطقة الخراج و تنظيف محتويات بشكل كامل من الصديد .
٣. غسل تجويف الخراج عدة مرات بمحلول الملح الفسيولوجى المعقم الطبيعى بعدها يتم  
غسل تجويف الخراج بمحلول مركز من اليود او محلول الماء الاوكسجينى .
٤. وضع شاش تحتوى على صبغة اليود داخل تجويف الخراج على ان يتم تغيير الشاش  
كل ٢٤ ساعة لمدة ٣ - ٤ ايام .
٥. قد يتطلب احيانا ازالة الغدة الليمفاوية بشكل كامل جراحيا .

## الوقاية من المرض و السيطرة عليه

تتضمن ما يلى :

١. عزل الحيوان المصاب عن بقية افراد القطيع و البدء فورا بعلاجه فى مكان معزول و بعيد عن الحقل
٢. عدم ادخال حيوانات جديدة الى القطيع الها بعد التأكد من خلوها من الاصابة بالمرض كما ينصح بحجز الحيوان الجديد لمدة ٣٠-٦٠ يوما قبل ادخاله القطيع
٣. اتباع الطرق السليمة فى اجراء عملية جز الصوف و التى تتضمن تفادى حدوث اى جرح او اجراء التعقيم السريع للجروح المحدثه
٤. تلقيح الحيوانات باللقاحات الخاصة و (BCG)

## لقاح بى.سى.جى. المجفد



هو لقاح حى مستضعف محضر من مزارع مستتبطة من  
عرة " كالميت وجورين " لميكروب السل البقرى مناعة غير نوعية .

### المكونات :

- زجاجة تحتوي على ٥ مجم من اللقاح المجفد.
- زجاجة تحتوي على ٦ سم من المذيب ( محلول سوتون ١+٣ ) .

### دواعى الإستعمال :

- (١) إكساب الحيوان مناعة غير نوعية ضد الأمراض الفيروسية  
والبكتيرية والطفيلية.
- (٢) حماية الأغنام من أمراض السل الكاذب والجدرى وحمى الوادي  
المتصدع .
- (٣) رفع الكفاءة المناعية مما يعود على وزن عجول التسمين بالزيادة..

## طريقة الإستعمال والجرعات :

يذاب اللقاح الجاف بالمذيب الخاص السوتون (٣+١) ويحقن داخل الجلد كالاتى:

الحيوان	كمية المذيب	الجرعة	تركيز اللقاح	مكان الحقن
عجول الأبقار	٢,٥ سم	٠,٥ سم	١ مجم	تحت الذيل
عجول الجاموس	٢,٥ سم	٠,٥ سم	١ مجم	جانب الرقبة
الحمالان	٥ سم	٠,١ سم	٠,١ مجم	باطن الفخذ أو تحت اللية
	١٠ سم	٠,١ سم	٠,٠٥ مجم	

## الإحتياجات الواجب اتخاذها :

(١) يجب إستعمال اللقاح المذاب بأسرع مايمكن بعد الإذابة وتستبعد أى كمية باقية بعد الإذابة ويتم التخلص من بواقي اللقاح السائل والسرنجات بطريقة صحية .

(٢) يحظر إستعمال اللقاح لتحسين الطلائق وإناث الماشية من الأبقار والجاموس ، ويقتصر على عجول التسمين فقط .

(٣) يوقف إستعمال اللقاح مؤقتا فى حالات الضعف العام وأمراض الجلد البالغة الشدة والحالات المرضية المتفاقمة ( الحمى ) وفترة النقاهة .

## طريقة الحفظ :

يحفظ اللقاح فى مكان جاف بعيدا عن ضوء الشمس المباشر أو حتى ضوء النهار عند درجة حرارة ٤ - 0٨ م ولا يوضع فى الفريزر .

## الصلاحية :

عامان من تاريخ الإنتاج .

## العبوة :

\* زجاجة بها خمس جرعات للعجول البقري والجاموس او ما يعادل خمسين جرعة للأغنام.