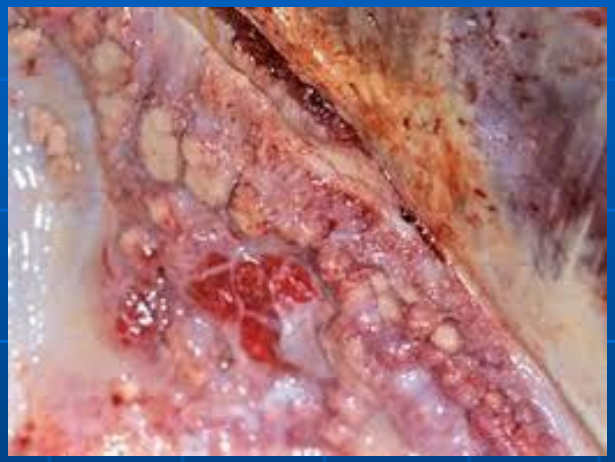
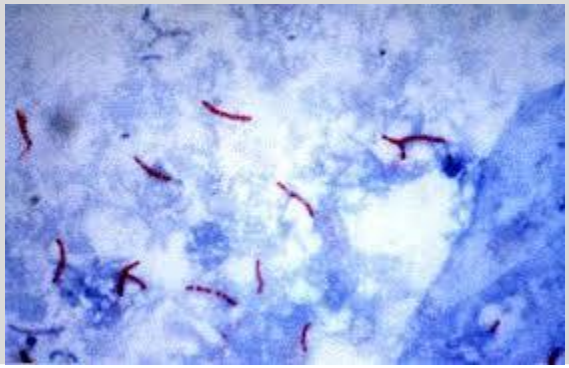
جامعة حماة - كلية الطب البيطري
أ. د. عبد الكريم قلب اللوز

السـل
Tuberculosis
Tuberculose



مرض معد مزمن عادة يصيب الحيوانات الثديية والطيور والانسان ويتصف بالهزال وأعراض تنفسية واضطرابات هضمية وتشكل درنات في مناطق مختلفة من الجسم

الصور من ويكيبيديا



Aetiology المسبب

تصنيف المسبب

الرتبة	Actinomycetales	
العائلة	Mycobacteriaceae	
الجنس	Mycobacterium	
النوع	المتفطرة السلية	Mycobacterium tuberculosis
	المتفطرة البقرية	Mycobacterium bovis
	المتفطرة الطيرية	Mycobacterium avium
	المتفطرة الأفريقية	Mycobacterium africanum
	المتفطرة الماعزية	Mycobacterium caprae
	المتفكرة القارضية	Mycobacterium microti

الصور من ويكيبيديا

أ. د. عبد الكريم قلب اللوز

Species الأنواع	الميزات المزرعية	Complex المجموعة
M. tuberculosis	نمو بطيئ (٣-٦) أسابيع	السل
M. bovis		
M. africanum		
M. avium ssp. avium	Runyon Group III	سل الطيور
M. avium ssp. paratuberculosis	نمو بطيئ جداً، يحتاج ميكوباكتين	نظير السل
M. lepra	غير قابل للزرع	الجذام
M. kansasii	Runyon Group I بطيئة النمو، تشكل صباغ في الضوء	أمراض مسببة بالمتفطرات
M. marinum		
M. simai		
M. scrofulaceum	Runyon Group II بطيئة النمو، تشكل صباغ في العتمة	
M. gordonae		
M. avium	Runyon Group III بطيئة النمو لا تشكل صباغ	
M. intracellulare		
M. terrae		

قابلية عدوى الإنسان والحيوان بالمتفطرات المسببة للسل

القابلية	المتفطرة السلية	المتفطرة البقرية	المتفطرة الطيرية
الإنسان	+++	++++	+
الأبقار	+	++++	+
الخيول	+	++	+
الأغنام	+	+++	+
الماعز	+	+++	+
الخنازير	+	+++	++
الكلاب	++	++	+
القطط	+	++	+
الطيور	-	-	++++

المسبب
Aetiology

Mycobacterium bovis المتفطرة البقرية

المعروفة باسم المتفطرة السلية النوع البقرية

M. tuberculosis typus bovinus

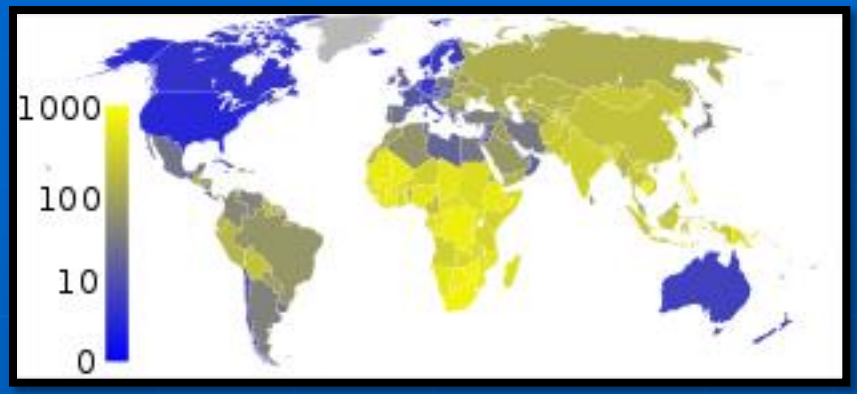
عصيات مستقيمة قصيرة أو منحنية قليلاً، موجبة الغرام، هوائية مجبرة، غير متبوغة، غير متمحفظة، غير متحركة، ثابتة للحموض والكحول، تنمو ببطء على المنابت الحاوية على صفار البيض خلال (٢-٤) أسابيع وتصبغ بصبغة زيل نلسن باللون الأحمر

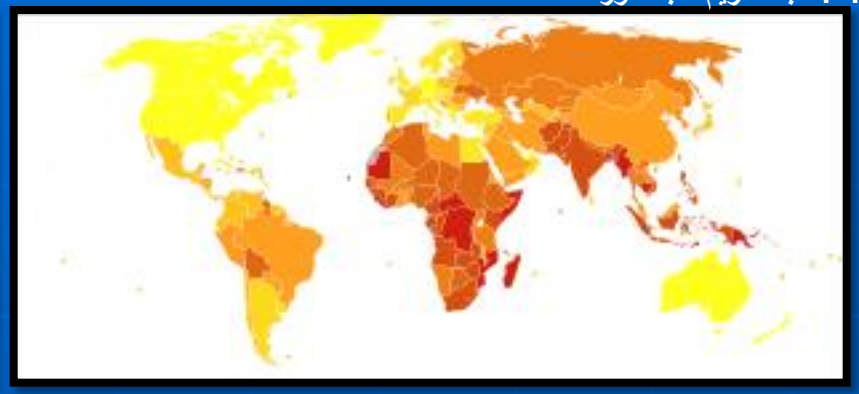
الصور من ويكيبيديا

الوبائيـــــــة Epizootiology

انتشار المرض	في العديد من دول العالم
قابلية الإصابة	الأبقار أولاً والأغنام والماعز وبقية المجترات والخنازير وبشكل نادر عند الحافريات واللواحم ولا يصيب الطيور
مصدر العدوى	الحيوان المريض يطرح العامل المسبب عن طريق القشع والحليب والروث والبول والسوائل المهبلية والسائل المنوي
طريق العدوى	تنتقل العدوى غالباً بالطرق التنفسية كذلك عن طريق الفم وعبر المشيمة والجروح والجماع
العوامل المساعدة	عوامل الاجهاد والبرد وسوء التربية الحيوانات البرية مستودع ومنبع للمسبب

تتراوح نسب الإصابة بين ١٠ و ٩٠% حسب شكل المرض

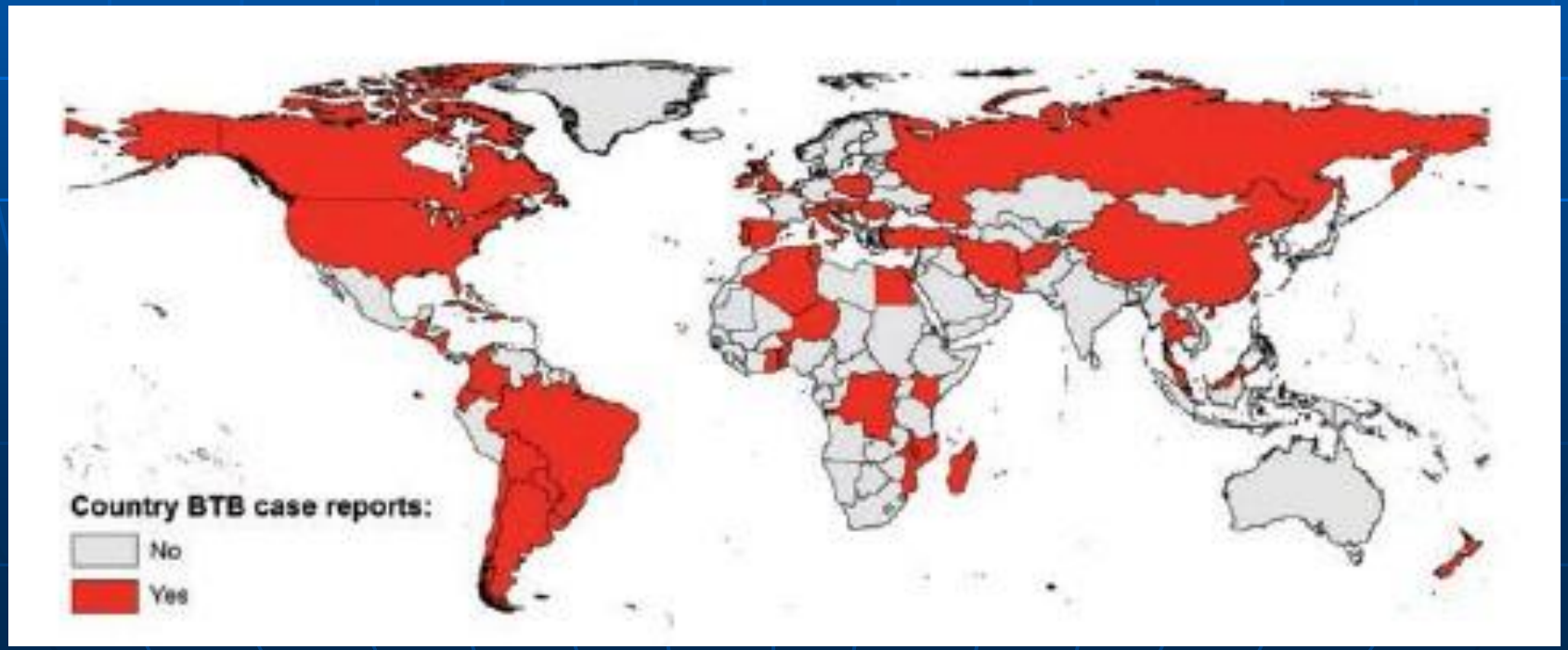




In 2007, the number of cases of TB per 100,000 people was highest in sub-Saharan Africa, and was also relatively high in Asia.

Eciles 0-3 4-07 8-16 17-26 27-45
46-83 84-137 138-215 216-443 444-1,359

Tuberculosis deaths per million persons in 2012



الإمراضية
Pathogenesis

المتفطرات تسبب التهابات نضحية وأخرى تكاثرية، تؤدي التفاعلات التكاثرية **Proliferative Reaction** إلى ظهور أشكال حبيبية نوعية (درنات) نخرة المركز ومتجبنة ومتكلسة. فيما تتصف الالتهابات النضحية **Exudative** بتجمع افرازات غنية بالبروتين تصبح نخرة محببة (تجبن أولي).

يتكاثر المسبب في البداية مسبباً عدوى موضعية مع آفات في العقد اللمفاوية مشكلاً بؤرة أولية يمكن أن تشفى أو تحاط بمحفظة وتبقى ساكنة طويلاً مشكلة نقطة انطلاق للعدوى أو مسببة عدوى موضعية مزمنة.

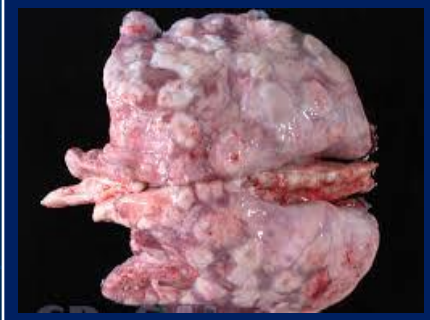
أو تنتشر مع اللمف والدم إلى الأعضاء الداخلية والرئتين مسببة بؤراً جديدة أو سلاً دخنياً مترافقاً بتفاعل عام شديد.

الصور من ويكيبيديا

جامعة حماة - كلية الطب البيطري
أ. د. عبد الكريم قلب اللوز

الأعـــراض Symptoms

فترة الحضانة طويلة تستمر لعدة أشهر والمرض ذو طبيعة مزمنة وتختلف الأعراض وفقاً لمكان توضع الإصابة في الجسم



١- الأعراض العامة:

- قلة تناول الطعام والخمول وحرارة متموجة وانخفاض الانتاج.
- قلة النمو والضعف وجفاف وخشونة الشعر.
- الهزال الشديد وبروز الأضلاع وعظام الحوض مع تقدم المرض.

٢- الشكل الرئوي:

- سعال جاف في البداية ثم رطب ومؤلم ويكثر في الصباح الباكر ويمكن تحفيز السعال عند الضغط على البلعوم والحنجرة.
- التهاب قصبي وقد يصاب البلعوم والحنجرة والتامور والجنبة.
- تضخم العقد اللمفاوية القصبية وصعوبة في التنفس.
- تضخم العقد اللمفاوية الحيزومية وحدوث نفاخ متكرر في الكرش وصعوبة في البلع.

الصور من ويكيبيديا

الأعـــراض Symptoms

٣- السل المعوي:

- اضطرابات هضمية واسهال مزمن لا يتأثر بالعلاج.
- مغص وتضخم المستقيم والعقد اللمفاوية المساريقية.

٤- سل الضرع:

- وجود درنات في الضرع على شكل عقد صغيرة تصبح لاحقاً كبيرة قاسية.
- الدرنات مؤلمة وتتوضع في الربعين الخلفيين وتنتقل لاحقاً للربعين الأماميين.
- التهاب ضرع حاد مؤلم مع قساوة في الربع المصاب وارتفاع الحرارة.

- تضخم العقد اللمفاوية الموجودة أعلى الضرع.
- يقل إنتاج الحليب ويترافق بقشور بيضاء ويتوقف لاحقاً.

٥- السل الجلدي:

- تدرنات تحت الجلد عل شكل تورمات صلبة في منطقة الأرجل والجذع.
- تضخم في المفاصل عند توضع الدرنات فيها وتسبب قلة الحركة والعرج.

الصور من ويكيبيديا

الأعـــراض Symptoms

٦- سل الأعضاء التناسلية:

- تضخم غير مؤلم في الخصي ووجود درنات بحجم حبة البرغل.
- وجود تدرنات في الفرج بحجم حبة البازلاء وحتى البندق بين الجلد والغشاء المخاطي.
- قد يصاب الرحم بالتدرن وتلاحظ عقد قاسية في قرني الرحم.
- نادراً ما تصاب المبايض بالسل وخروج سوائل متجبنة ممزوجة بقشور بيضاء مصفرة واضطرابات في الخصوبة عند الإناث المصابة.

٧- سل الجهاز العصبي:

- تصاب السحايا بالسل وتترافق الغصابة بالحساسية والخوف والاضطراب والتشنج الظهري وغيبوبة والرقاد، وقد يحدث التهاب في الدماغ والنخاع الشوكي مترافق بالشلل.

الأعـــراض Symptoms

٨- التدرن الدخني:

- يظهر عند حدوث انتان دموي جرثومي مؤدياً إلى حدوث الشكل الدخني في مختلف مناطق الجسم وخاصة الصفاق والجنبة.

السل عند الأغنام والماعز:

- تصاب الأغنام بالسل الرئوي المترافق مع السعال الرطب المؤلم وخروج سيلانات أنفية قيحية.
- كما قد تصاب بالشكل المعوي مع إسهال كما يصاب الماعز بسل الضرع.

السل عند الخيول:

- تصاب الخيول غالباً بالسل الرئوي مع صعوبة تنفس وسعال وهزال، كما قد تصاب بالسل المعوي والسل الجلدي مع التهاب مؤلم في فقرات الرقبة.

السل عند الكلاب والقطط:

- تصاب الكلاب والقطط بالسل الرئوي والقصبي مع هزال شديد وصعوبة تنفس.
- كما تصاب بالسل المعوي والجنبي والصفاقي والجلدي.

جامعة حماة - كلية الطب البيطري
أ. د. عبد الكريم قلب اللوز

الصفة التشريحية
Pathology

- تبدأ التغيرات المرضية في الجهاز التنفسي أو الهضمي ومن ثم العقد اللمفاوية الموضعية على شكل درنات عقدية محاطة بمحفظة وبداخلها مادة قيحية متجبنة صفراء رمادية ومتكلسة بأحجام مختلفة من حجم حبة الدخن وحتى ٢-٣ سم.
- يظهر التدرن الدخني Milliarytuberculosis في حال التجرثم الدموي ويلاحظ أعداد كبيرة من الدرنات في الرئتين والأحشاء الداخلية.
- قد يحتوي غشاء الجنب والصفاق على أعداد كبيرة من الدرنات الصغيرة بما يسمى بالمرض اللؤلؤي Peral Disease.
- تلاحظ في الأحشاء الداخلية والعقد اللمفاوية ونقي العظام وفي الضرع والمفاصل درنات بيضاء رمادية تحتوي على مواد متجبنة ومناطق متكلسة.

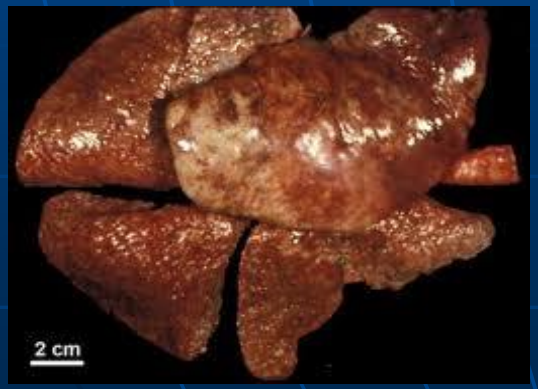
الصور من ويكيبيديا

جامعة حماة - كلية الطب البيطري
أ. د. عبد الكريم قلب اللوز

السل الدخني في الكلية

السل الدخني في الطحال

السل الدخني في الرئة



الصور من ويكيبيديا

جامعة حماة - كلية الطب البيطري
أ. د. عبد الكريم قلب اللوز

التشخيص Diagnosis

- **الحقلـــي:**

- من المعطيات الوبائية والصفة التشريحية والأعراض.

- **المخبري:**

- الفحص المجهري لمسحة من القشع والروث أو الحليب وصبغها بصبغة تسيل نلسون.

- عزل العامل المسبب على المنابت النوعية مع صفار البيض.
- الإختبارات المصلية كاختبار التراص و **CFT** و **IFT**.
- اختبار السلين.

- **التشخيص التفريقي:**

- عن الفك المتورم واللسان المتخشب، نظير السل، اللوكيميا، البروسيلة، السالمونيلة، التهاب الضرع بالمفطورات والنوكارديا، الدوران والكلب.

الصور من ويكيبيديا

العلاج والوقاية

العلاج:

لا ينصح بعلاج الحيوان المريض ويجب التخلص منه علماً أن المسبب حساس للستربتومايسين والريفامايسين والكابرومايسين والايزونيازيد.

الوقاية:

- تطهير وتعقيم الحظائر وعزل الحيوانات المصابة والتخلص منها.
- إجراء اختبار السلين بشكل دوري والتخلص من الايجابية.
- عدم إضافة حيوانات للقطيع قبل حجرها وفحصها.
- التحصين بلقاح BCG وهو لقاح حي مضعف بتمرير المتفطرة البقرية ٢٣٠ مرة في منبت الغليسرين والصفراء خلال ١٣ عاماً.