

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Staphylococcosis

Staphylococcal Infection

الخمج بالمكورات العنقودية

إعداد

د. نوال القرواني

تعريف Definition

- خمج المكورات العنقودية: عدوى في الدجاج والطيور الأخرى
- العدوى حادة أو مزمنة
- في الدم (حادة)
- غالباً ما تكون مزمنة وموضعية تتمركز في :
- العظام وأغدة الأوتار والمفاصل ووسادة القدم
- كيس المح والسرة والجلد والفقرات والعين والكبد والرئتين
- تظهر بشكل جماعي أو إفرادي
- قد تصاحب بجراثيم أخرى محدثة إصابات موضعية :
- مثل العصيات القولونية في التهاب السرة
- و المطثيات في التهاب الجلد الغنغريني

مقدمة عن أهمية المرض

تعد الإصابة بالعنقوديات من الإصابات الحقلية الهامة في الدواجن و أهمها Staph.aureus لما لها من آثار مرضية على مختلف القطعان فهي تسبب عدة أمراض أهمها :

Omphalitis

التهاب السرة في الأعمار الأولى



- التهاب المفاصل القيحي Arthritis:
وخاصة في أمات دجاج اللحم إذ تتركز الإصابة في العظام والأوتار
والمفاصل والفقرات والدم والكبد .

- التهاب الجلد الغنغريني Gangrenous Dermatitis

- خراج القدم Bumble Foot

- تعتبر Staph.aureus الممرض الأولي في التهاب المفاصل القيحي لكنها

- تشترك أيضاً مع الميكوبلازما سينوفي في إحداث التهاب المفاصل والأقدام
وتلعب دور عدوى ثانوية في التهاب المفاصل الفيروسي .
وتكمن خطورة مرض Staphylococcosis في أمرين اثنين :

■ في الصحة العامة: إذ وجد أن معظم حالات التسمم المعوي عند الإنسان

كانت بسبب Staph.aureus والتي أحد مصادرها مسالخ الدواجن أثناء الذبح
والتوضيب .

■ من الناحية الاقتصادية: حيث أن الطيور المصابة تتفق من الجوع و العطش
لعدم قدرتها على المشي وبالتالي امتناعها عن تناول العلف والماء

العامل المسبب Etiology

- جراثيم من جنس المكورات العنقودية الذي يضم أكثر من ٢٠ نوعاً من عائلة المكورات Micrococcaceae
- Family: Staphylococcaceae
- Genus: Staphylococcus
- Species: S. Aureus , S. epidermidis
- سميت بالمكورات بسبب صفاتها الشكلية حيث تتجمع تحت المجهر بشكل عناقيد .
أهم الأنواع التي تصيب الدجاج
- المكورات العنقودية الذهبية S. . Aureus
- المكورات البشرية (الجلدية) الوبائية S. Epidermidis
- المكورات الدجاجية S . Gallinarum
- المكورات المتوسطة
- المكورات هايكوس S . hyicus

Other Species الأنواع الأخرى

- Staphylococcus aureus
- Staphylococcus hyicus
- Staphylococcus xylosum
- Staphylococcus cohnii

- *Staphylococcus epidermidis* : It is part of our skin flora, and consequently part of human flora.
It can also be found in the mucous membranes and in animals.
Due to contamination, it is probably the most common species found in laboratory tests.
- *hyicus* have also been reported as the causative agent of osteomyelitis in turkey poult

■ تعتبر المكورات العنقودية الذهبية من أهمها وأخطرها وتم عزلها من دجاج مريض ومن دجاج سليم في بعض الأحيان

■ جراثيم ايجابية الغرام مكورة الشكل وتوجد بشكل تجمعات تحت الساحة المجهرية اذا كانت مأخوذة من الأوساط الصلبة وبشكل سلاسل قصيرة من الأوساط السائلة .

■ مقاومة حيث تبقى مدة طويلة حية على الأوساط الصلبة وفي الافرازات الالتهابية وبعض العترات تكون مقاومة للحرارة ولبعض المطهرات وتفرز ذيفان خارجي وذيفان معوي Enterotoxin

■ المستعمرات على الأوساط الصلبة مستديرة ناعمة قطرها ١-٣ ملم هوائية أو لا هوائية .

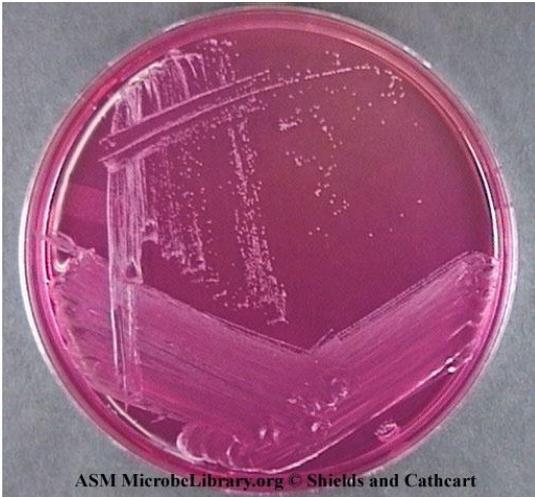
■ تخمر سكر الغلوكوز والمانيتول وهي ايجابية لاختبار الجيلاتين .

■ المستعمرات < من ٤ أسابيع قد تصبغ سلبياً بصبغة غرام .

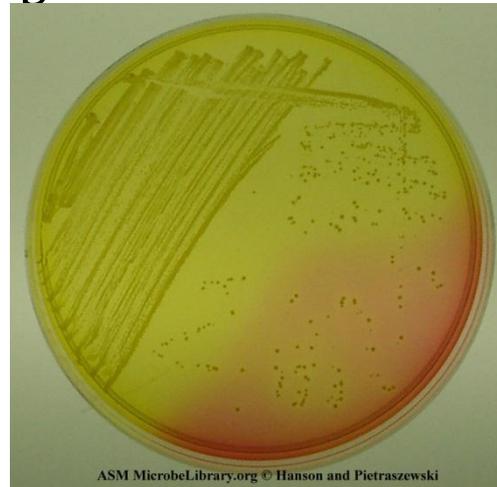
Staphylococcus aureus



Mannitol Salt Agar



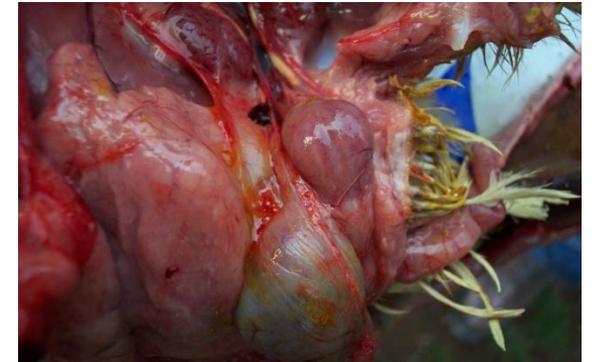
Staphylococcus Epidermidis
growth but no fermentation of
mannitol (pink medium).



Staphylococcus aureus showing fermentation of
mannitol (yellow medium).

العوامل المهيئة للخمج Secondary Factors

- قد يسهل ضعف (تنشيط) الجهاز المناعي للطيور عملية الخمج وحدوث المرض ومن أهم العوامل الممهدة للخمج:
- 1- الأمراض : كالأضرار المثبطة للجهاز المناعي (الجمبورو، مرض فقر الدم المعدي، مرض ماريك، والإصابة بالسموم الفطرية) وأمراض أخرى مثل داء الأكريات و التهاب الأمعاء النخري



■ ٢- القص والكي السيئ للمنقار و المهماز و الإصبع الخلفي عند الديوك .

■ ٣- الفرشة الخشنة والرطوبة

■ ٤- استخدام أدوات تحصين غير معقمة .

■ ٥- تقنين العلف

■ ٦- الازدحام .

■ ٧- طفيليات خارجية مثل القمل و القراد و الناموس .



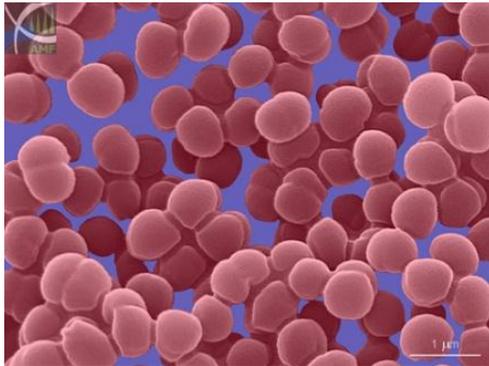
الوبائية Epidemiology

تتواجد جراثيم العنقوديات بشكل طبيعي في جسم الطائر على الجلد والأغشية المخاطية .

كما توجد في حظائر الدواجن والمفاقس ومعامل تحضير اللحوم، معظمها من الفلورا الطبيعية ولبعضها القدرة على التحول إلى الشكل المرضي نتيجة عوامل الإجهاد محدثة أضراراً مختلفة .

- قابلية الخمج Hosts

تحدث الإصابة عند جميع أنواع الطيور وقد يصل معدل النفوق إلى ٢٠- ٣٠ % في الإصابات الشديدة ، والإدارة السيئة للمزرعة .



انتقال الخمج Transmission

أفقياً :

- عن طريق التماس المباشر من خلال الجروح والخدوش وتأذي الأغشية المخاطية
آلياً عن طريق الأدوات الملوثة



- قشرة البيض الملوثة

- ينقل البيض الملوث العدوى للصيصان
بعد الفقس مباشرة .

- السرة المفتوحة

في الصيصان الفاقسة حديثاً تعتبر السرة المفتوحة
مكاناً لدخول الجراثيم وبالتالي إحداث التهاب السرة
والتهاب كيس المح .

عمودياً :

تم عزل هذه الجراثيم حديثاً من السائل المنوي عند الديوك

الإمراضية

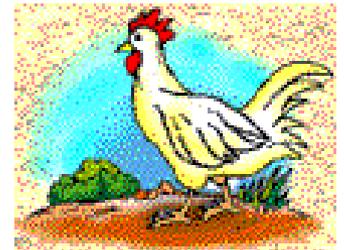
■ يشترط لحدوث المرض دخول العامل المسبب إلى الدورة الدموية عن طريق الجروح الجلدية .

■ كما أثبتت الدراسات الحديثة دخول المسبب إلى الدورة الدموية عن طريق القناة التنفسية بعد استخدام اللقاحات عن طريق الرش.

■ وكذلك تنتقل هذه الجراثيم إلى الدورة الدموية عن طريق القناة الهضمية بعد الإصابة بالكوكسيديا أو التهاب الأمعاء النخري .

■ تبدأ الجراثيم بعد دخولها إلى الدورة الدموية بالتوضع على السطوح المفصالية و أغمدة الأوتار ، كما أنها تميل إلى التجمع على الصفائح العظمية وهذا ما يفسر حدوث

Femoral Head Necrosis



الأعراض و الآفات التشريحية

الطور الحاد :

تجرثم دموي - قلة حركة - عرج - حمى - ثم هبوط عام - نفوق

إن نسبة الإصابة منخفضة إلا إذا كانت العدوى شديدة

ربما يحدث النفوق في العدوى الحادة بدون ملاحظة الأعراض

الطور المزمن :

تتوضع فيه الإصابة في عدة أماكن مسببة لما يلي :

- التهاب المفاصل وأغشيتها **Arthritis**

- خمج القدم **Bumble Foot**

- التهاب الفقرات **Spondylitis**

- التهاب العظم والنقي **Osteomyelitis**

- خمج كيس المح والسرة **Yolk Sacalitis and Omphalitis**

- التهاب الجلد **Gangrenous Dermatitis**



■ التهاب المفاصل وأغشيتها :

- تنتشر في دجاج اللحم وأمات اللحم حيث تظهر بعمر ٦ - ٨ اسبوعاً
- تصاب المفاصل والأغشية الزلالية والأوتار والعضلات حيث يلاحظ ارتفاع درجة حرارة المفصل وانتفاخه خاصة مفصل العرقوب وتضخم أغلفة الأوتار وهذا ما يسبب قلة الحركة والعرج .

يستمر حتى ٢٠ - ٢٤ اسبوعاً ويندر حدوثه بعد هذه الفترة وفي هذه المرحلة قد تصل نسبة النفوق ٠.٥ - ٣% وتصل إلى أكثر من ١٠% في ظروف الإدارة السيئة.

lesions in joints consist of purulent exudate

■ خمج القدم :

- قد تصاب وسادة القدم بالجراثيم المرضية حيث يلاحظ خراج في الوسادة
- يؤدي إلى العرج وصعوبة الحركة وارتفاع حرارة موضعي .

■ التهاب الفقرات :

- تسبب تقوس الظهر وعرج وأحياناً الشلل .

■ التهاب العظم والنقي Osteomyelitis :

■ - تحدث الإصابة في مختلف أعمار الدجاج وبخاصة دجاج اللحم ويكون معدل الإصابة

■ ٢- ٥ %، ونسبة النفوق لا تتعدى ١ % ويتأخر النمو

■ - تبدو الأفات على العظام عبارة عن بؤر نخرية منتشرة صفراء

■ التهاب كيس المح والسرة Yolk Sacculitis and Omphalitis :

■ تلاحظ في الأيام الأولى بعد الفقس فقد يكون مصدر الخمج من معامل وأجهزة التفريخ أو

■ بعد الفقس حيث تشكل السرة المفتوحة مدخلاً للخمج في الأيام الثلاثة الأولى بعد الفقس

■ حيث يلاحظ **احمرار أو اسوداد وتوزم فتحة السرة ووجود افرازات** أورشح التهابي

■ حولها وبقائها مفتوحة لعدة أيام وقد تشارك جراثيم العصيات القولونية في الخمج وزيادة

■ شدة الأمراض.

■ التهاب الجلد Dermatitis :

■ تسبب التهاب الجلد في أماكن الجروح والخدوش حيث عزلت من هذه الأماكن مع جراثيم

■ أخرى من المطثيات خاصة المطثية الحاطمة .

■ أحياناً يتم عزل جراثيم المكورات العنقودية من الصيصان الفاقسة والأجنة غير الفاقسة



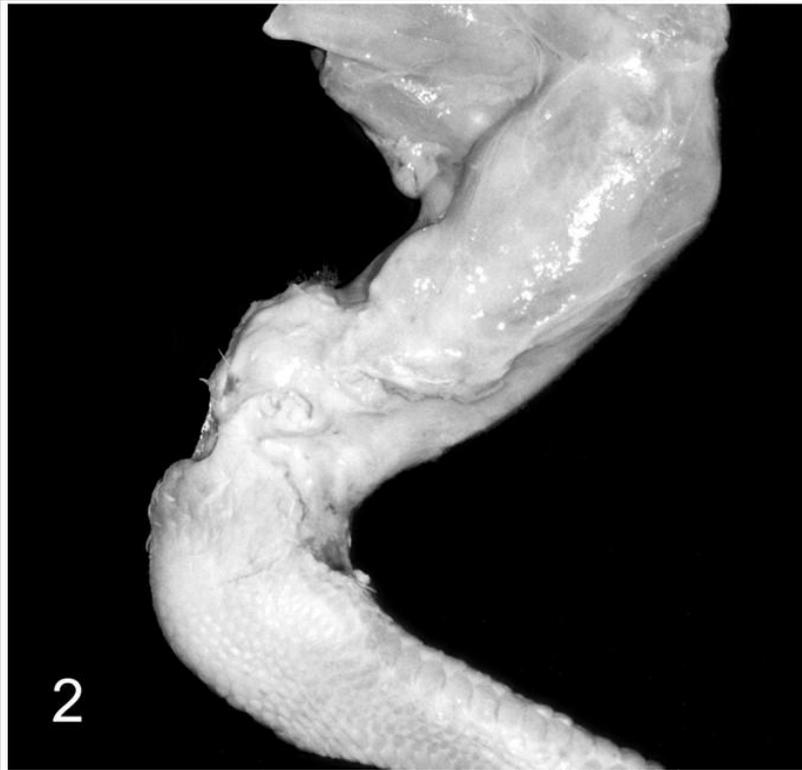
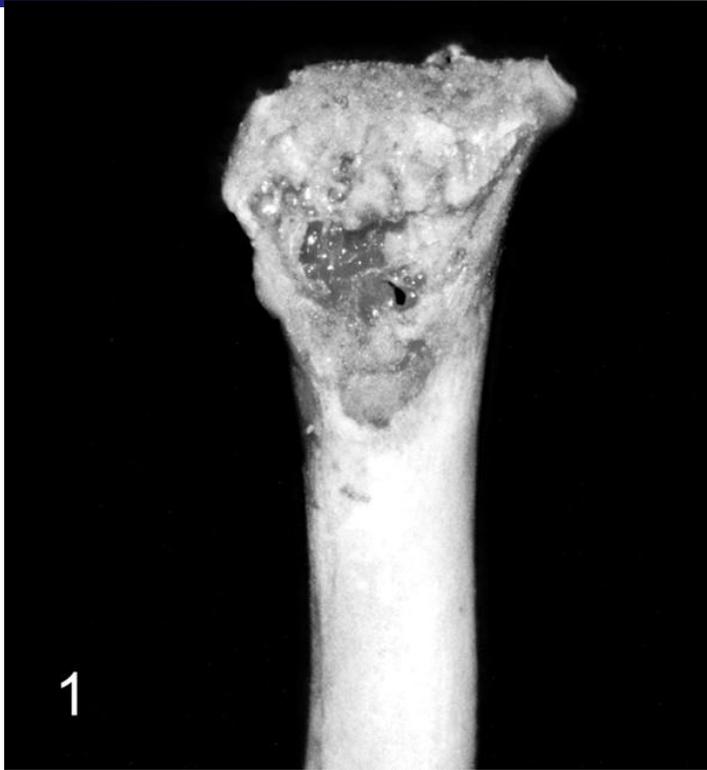


تورم مفاصل العرقوب



أشكال النضج الالتهابي في مفاصل العرقوب ومنطقة الاوتار





1. broiler breeder chicken with femoral head and neck necrosis.

accumulation of fibrinonecrotic exudate along the proximal femoral epiphysis,
absence of the articular cartilage, and exposure of necrotic subchondral bone

**2. Pelvic limb; broiler breeder chicken. Multinodular distention of the gastrocnemius .
and surrounding tendon sheaths with turbid exudate. There is marked atrophy of the
.gastrocnemius muscle**

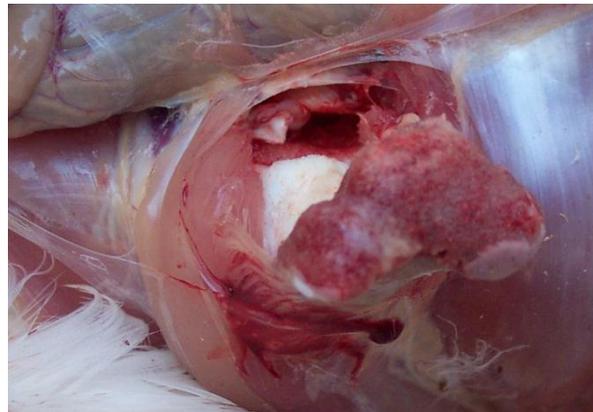
بؤر نخر على الكبد



اصابة مفصل الركبة



مراحل نخر رأس عظم الفخذ



اصابة وسادة القدم



التشخيص Diagnosis

■ **حقلياً: من الأعراض المرضية والآفات التشريحية نصل إلى تشخيص أولي**

■ **مخبرياً: عزل وتصنيف العامل المسبب.**

- تؤخذ العينات من (كيس المح - الرشح الإلتهابي - سوائل المفصل)

- تزرع على الآجار المدمم تحضن ١٨-٢٤ ساعة

ترى المستعمرات بقطر ١-٣ ملم وتتميز جراثيم المكورات العنقودية

الذهبية بمنطقة تحليل دم من النوع بيتا بينما المكورات العنقودية

الأخرى لا تحلل الدم .

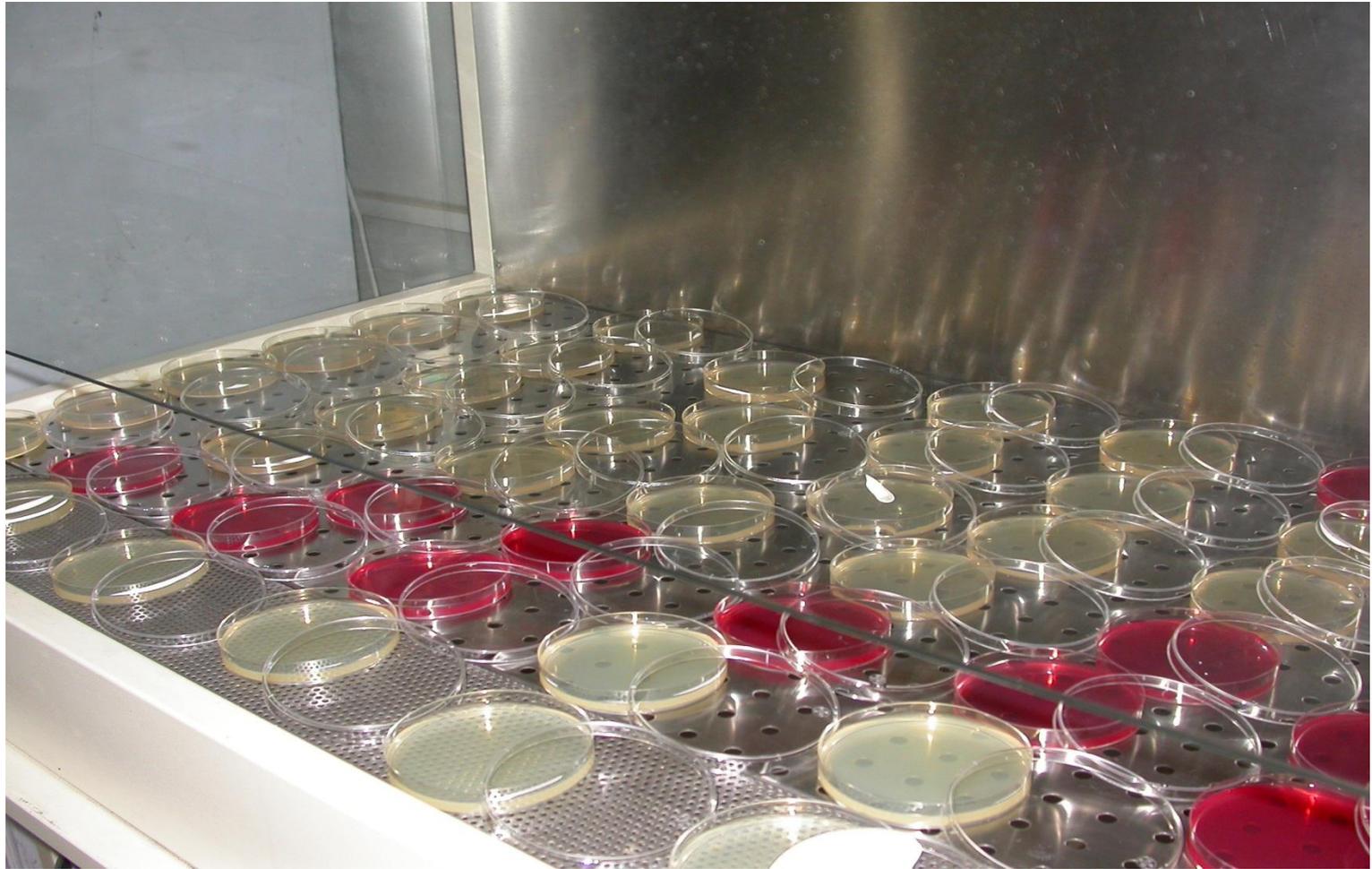
مراحل العزل الجرثومي

مرق الثيوغليكولات

الآجار المدمم

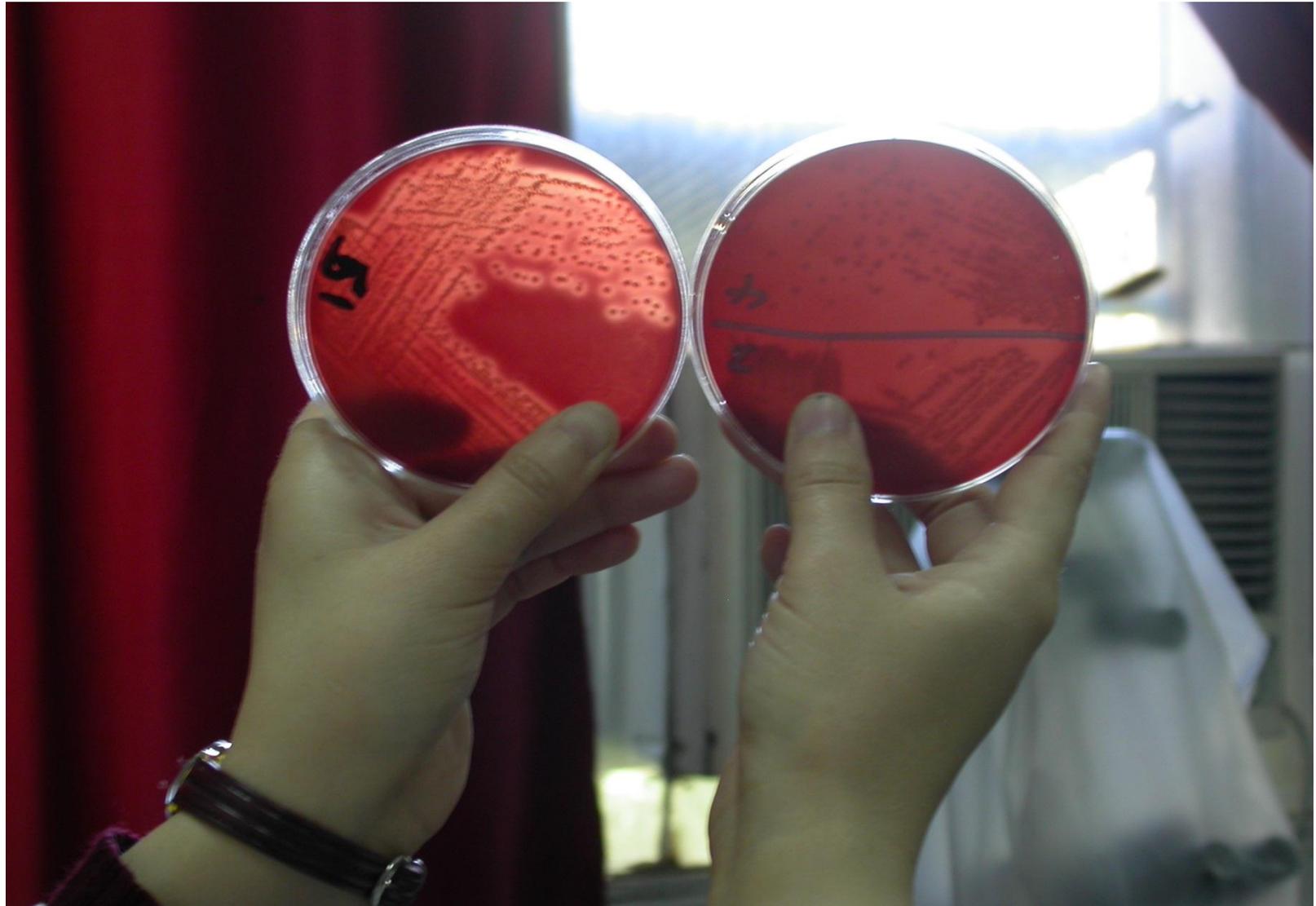
آجار المانيتول المالح

آجار الصويا المهضومة

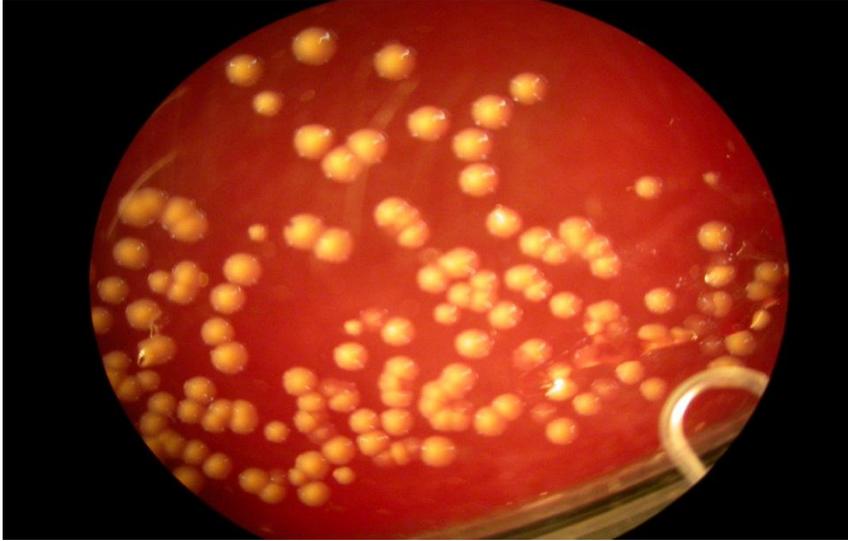




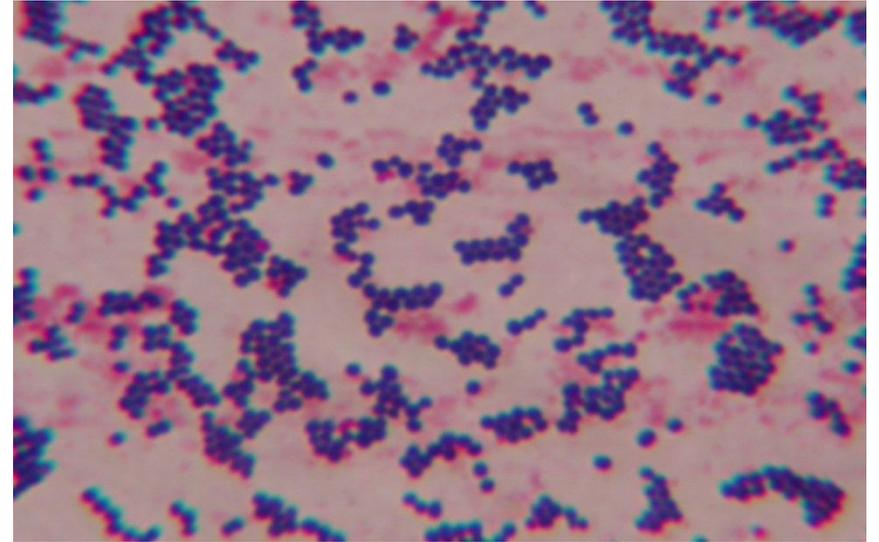
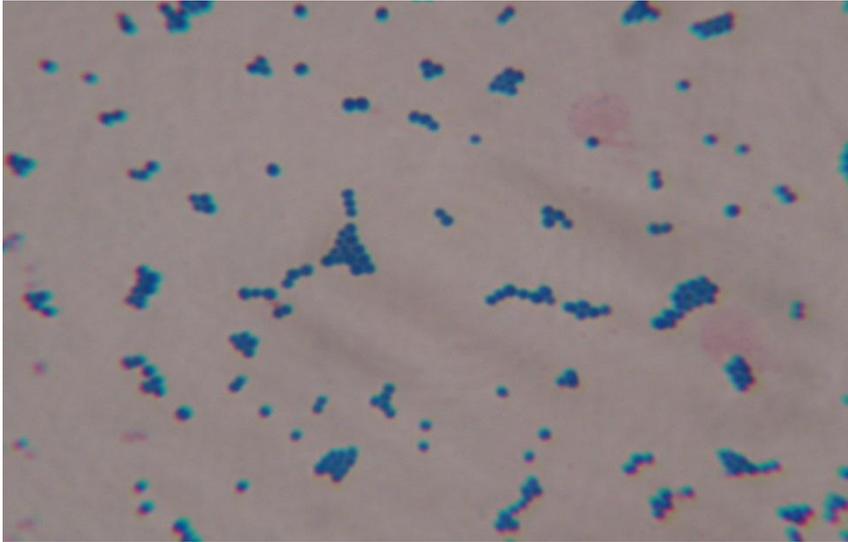




شكل مستعمرات جراثيم المكورات العنقودية على الآجار المدمم

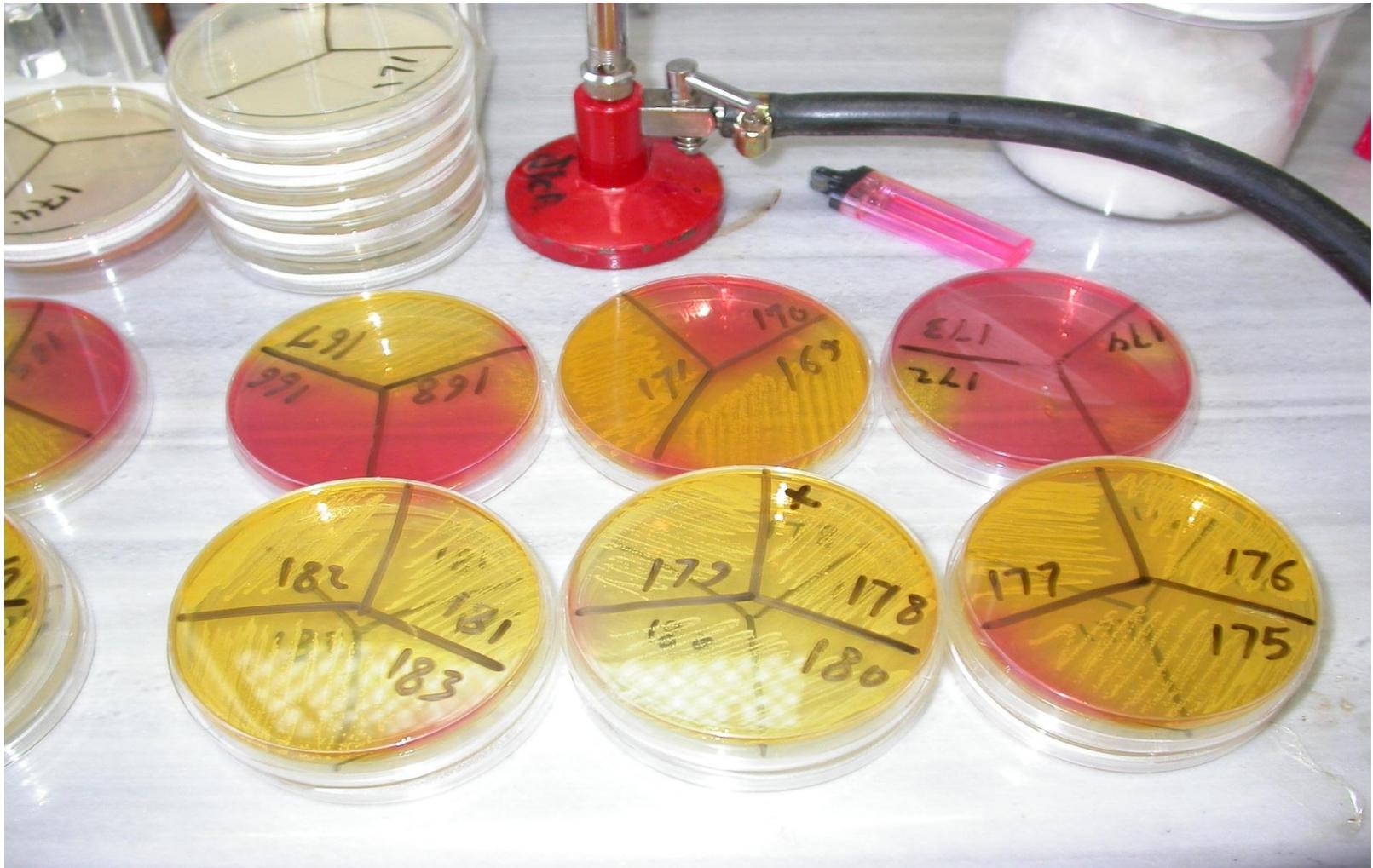


شكل جراثيم المكورات العنقودية مجهرياً بعد انصباغها إيجابياً بصبغة غرام

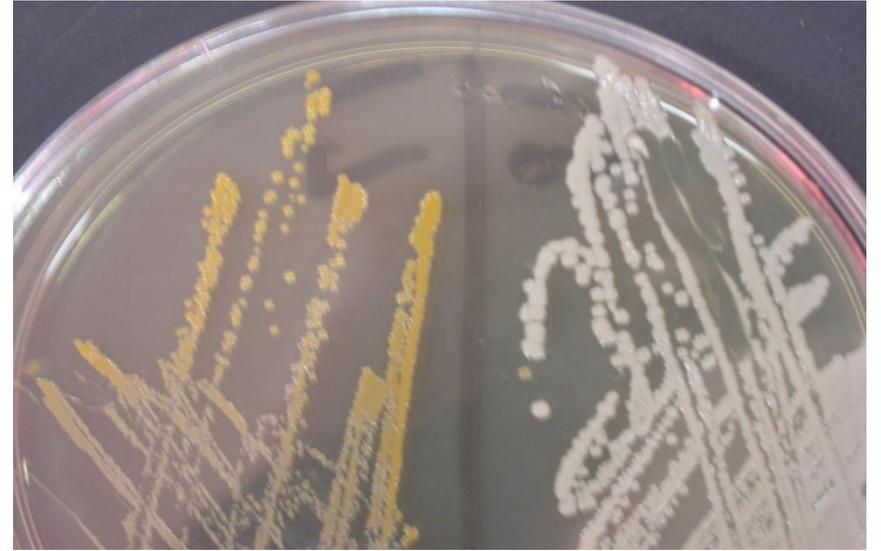
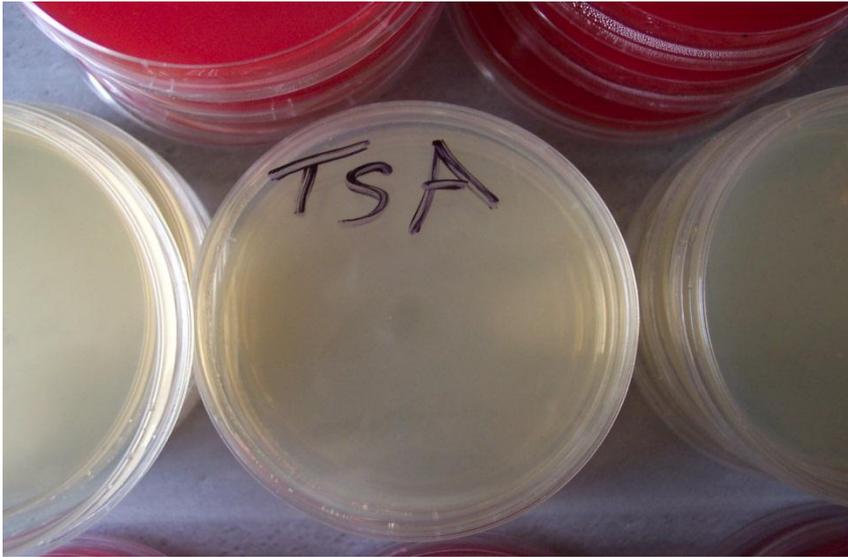


آجار المانيتول المالح





تنقية المستعمرات على TSA وإفراز الخضاب الذهبي



الاختبارات الأولية

اختبار خميرة التجلط
الحر و المرتبط

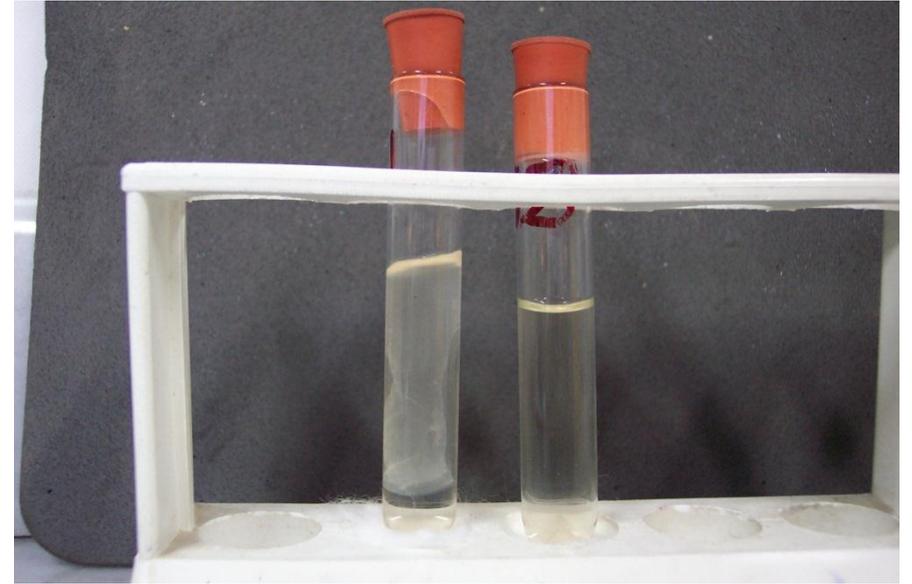
اختبار الأوكسيداز

اختبار الكاتالاز

اختبار الكاتالاز



اختبار خميرة التجلط الحر و المرتبط



الكشف عن عوامل الضراوة

خميرة الحالّ الدموي

خميرة التجلط

خميرة البروتيز

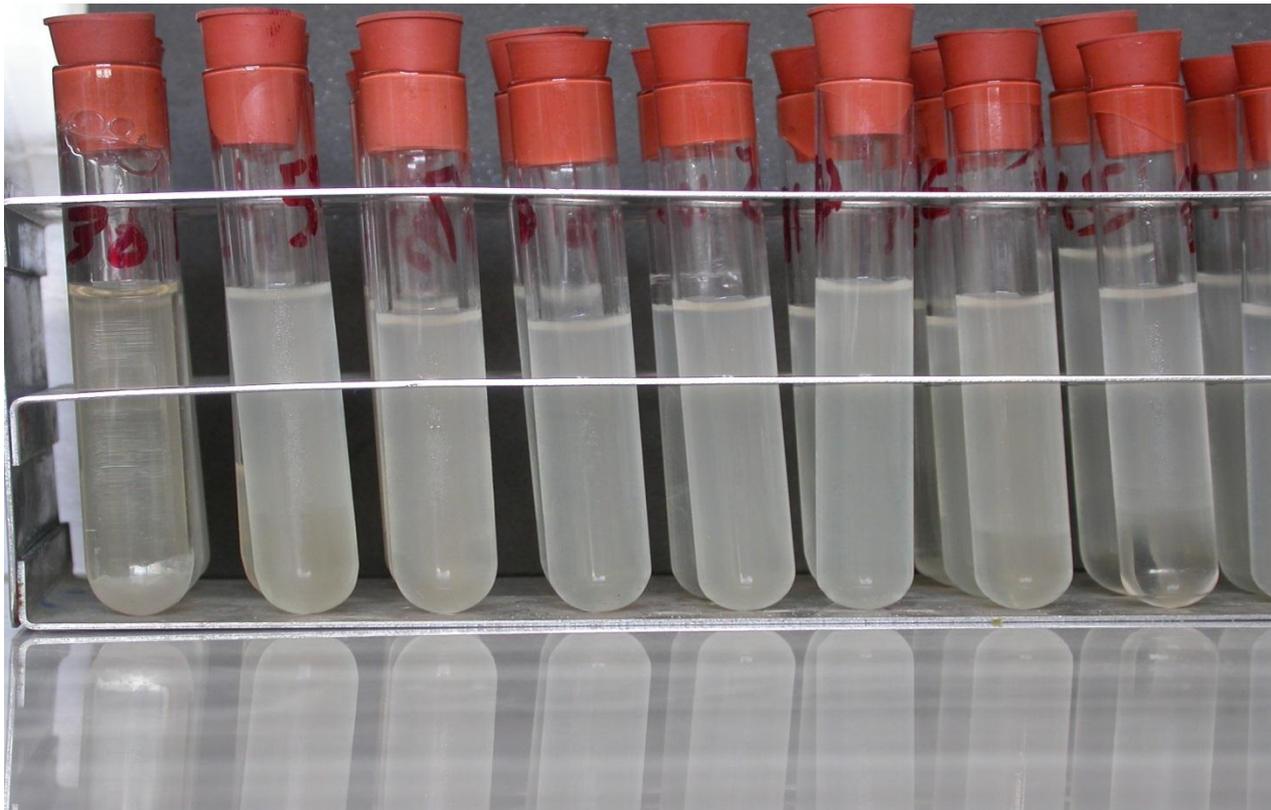
خميرتي اللايبز و الليسيثينيز

خميرة الدينيز

إنتاج خميرة الهيموليزين



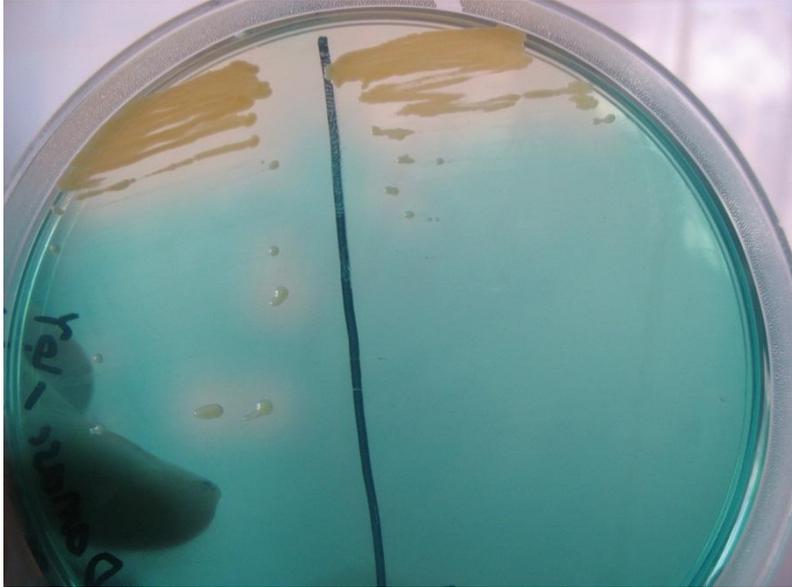
Coagulase test



إنتاج خميرة الليسيثينيز على آجار البيض وإنتاج خميرة البروتيز على آجار الحليب



إنتاج خميرة DNase على آجار الدينيز



إنتاج خميرة اللايبيز على آجار البيض

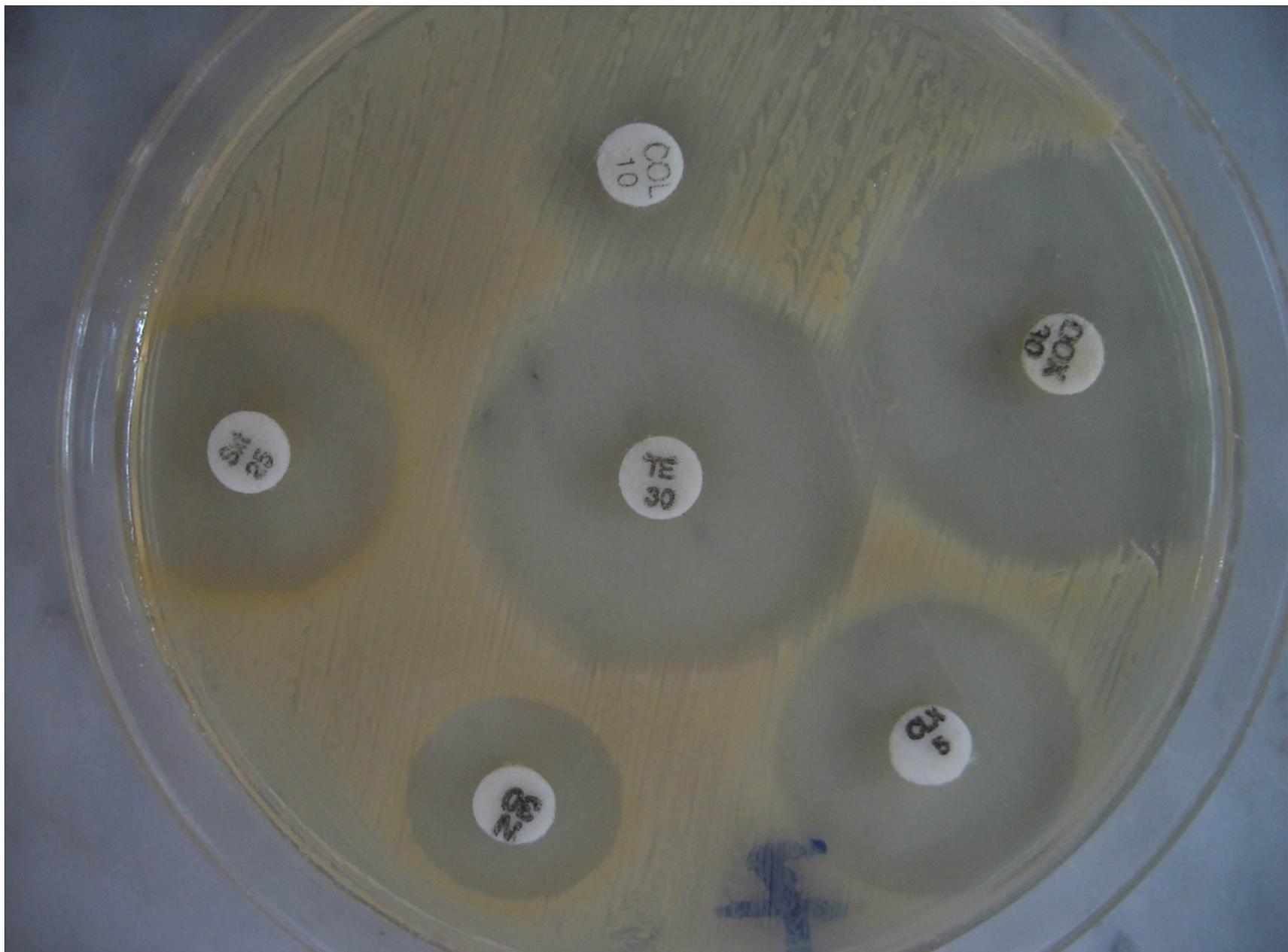


الاختبارات الكيمياء حيوية



العلاج Treatment

- الايرثرومايسين Erythromycin بجرعة ١٠-٢٠ ملغ مادة فعالة /كغ وزن حي.
- الكلورامفينكول Chloramphenicol
- النوفوبيوسين Novobiocin
- التترامايسين والستربتومايسين .
- احدى مركبات الفلوكساسين (١٠-١٥ ملغ/كغ وزن حي) حقناً أو عن طريق ماء الشرب.
- اضافة مركب الزنك باستراسين (٢٠٠ غ/ طن علف) .
- البنسلين ، لينكوميسين وسبكتينومايسين
- والأفضل إجراء اختبار الحساسية للصادات الحيوية.



الوقاية والتحكم Prevention and control

■ - تحسين شروط التربية والأدوات واتخاذ الاجراءات اللازمة للتقليل من حوادث الجروح والخدوش في الجلد والمفاصل والرأس

■ - التقليل من عوامل الاجهاد والأمراض الأخرى خاصة الاصابات المرضية المعوية .

■ - منع الأشخاص أو العمال المصابين بالمكورات العنقودية من الدخول للحظائر أو معاملة الطيور .

■ - فحص ومعاملة البيض في معامل التفريخ بطريقة صحية لمنع انتشار العدوى .



خمج المكورات السبحية
Streptococcosis
Streptococcal Infection

خمج المكورات السبحية - العقديات Streptococcal Infection

تعريف Definition

- تصاب الدواجن بجراثيم المكورات السبحية بشكل حاد أو مزمن
- تسبب هذه الجراثيم أمراضاً وخسائر مختلفة .
- نسبة النفوق مختلفة تتراوح ما بين ٠.٥-٥٠%
- غالباً تعتبر العدوى بالمكورات العقدية ثانوية لأنها تشكل جزء من الفلورا الطبيعية للأمعاء
- وموجودة بشكل عام في بيئات الدواجن المختلفة

المسبب Etiology

جراثيم المكورات السبحية وأهمها:

■ المكورات السبحية الوبائية الحيوانية Streptococcus Zooepidemicus

■ المكورات السبحية البرازية (S treptococcus Faecalis)

التي تعتبر من فلورا الأمعاء الطبيعية للطيور والحيوانات الأخرى ، وهي جراثيم ايجابية الغرام . وتنتظم تحت الساحة المجهرية على شكل السبحة سلاسل قصيرة او بشكل ثنائي أو مفرد

غير متحركة وغير متبذرة ، لاهوائية مخيرة ، سلبية لاختبار الكاتالاز تخمر السكاكر الى حمض اللاكتيك .

الوبائية Epidemiology

- قابلية الخمج :
- تصيب المكورات البرازية الدجاج والطيور الأخرى في جميع الأعمار
- تصيب المكورات السبحية الوبائية الحيوانية الدجاج بالأعمار المتقدمة ولكن سجلت بعض الإصابات في طيور أخرى
- الأرانب والبط والاوز والرومي والحمام حساسة تجريبياً .
- انتقال الخمج : مباشر أو غير مباشر عن طريق الفم وأحياناً عن طريق الهواء اضافة لجروح الجلد.

Streptococcus pyogenes



الأعراض Clinical signs

- تتراوح فترة الحضانة من ١-١٠ أيام . وأحيانا عدة أسابيع
- في حالة الخمج بالمكورات السبحية الوبائية تظهر الإصابة بشكل حاد في البداية مسببة تسمم دموي وارتفاع حرارة
- ازرقاق في الجلد واحتقان شديد بالرأس
- اسهال مختلف الشدة
- إذا لم يتم الشفاء فتتحول الإصابة إلى شكل مزمن حيث يلاحظ علامات الهبوط العام والهزال وشحوب العرف والداليتين وفقدان الشهية ، وتأخر النمو والنفوق في النهاية .

Gross lesions : الصفة التشريحية :

■ في حالة المكورات السبحية الوبائية :

الشكل الحاد : تتضخم الأعضاء خاصة **الطحال والكبد** مع

وجود بؤر محمرة عليها

التهاب البريتون مع وجود سوائل في التجويف البريتوني والتامور
وتحت الجلد خاصة بمنطقة الصدر.

- **في البياض:** ينخفض إنتاج البيض بنسبة ١٥ %

- كما يمكن عزل عترات جراثيم المكورات العقدية Streptococcus spp من حالات
التهاب الملتحمة القيحي الفبريني **fibrinopurulent conjunctivitis**

الشكل المزمن :

هزال وضعف وتجفاف

- التهاب شغاف القلب والتهاب التامور

- التهاب محفظة الكبد والتهاب المفاصل

- التهاب قناة البيض مع وجود افرازات التهابية متجينة فيها .

■ **في حالة المكورات السبحية البرازية:** تكون الآفات متشابهة مع السابقة بالإضافة إلى

التهاب السرة وكيس المح في الصيصان الصغيرة .

التشخيص Diagnosis

الحقلي : الأعراض والصفة التشريحية قد تقود إلى الاشتباه بالمرض
المخبري : يتم عزل العامل المسبب بأخذ عينات من الطحال والكبد
وأحياناً الدم وزرعها على المنابت الخاصة مثل الآجار المدمم .

المعالجة Treatment

- استخدام الصادات الحيوية الفعالة ويفضل استخدامها بعد إجراء اختبار التحسس للبكتريا المعزولة ويمكن اعطاء التتراسكلين الارثرومايسين - النوفوبيوسين Novobiocin - الستربتومايسين - البنسلين أو أموكسي سيلين ولينكوممايسين وتتراسيكلين وكلورامفينيكول غيرها ويتم الشفاء إذا أعطيت المعالجة في بداية الإصابة .

والحمد لله رب العالمين

شكراً لإصغائكم