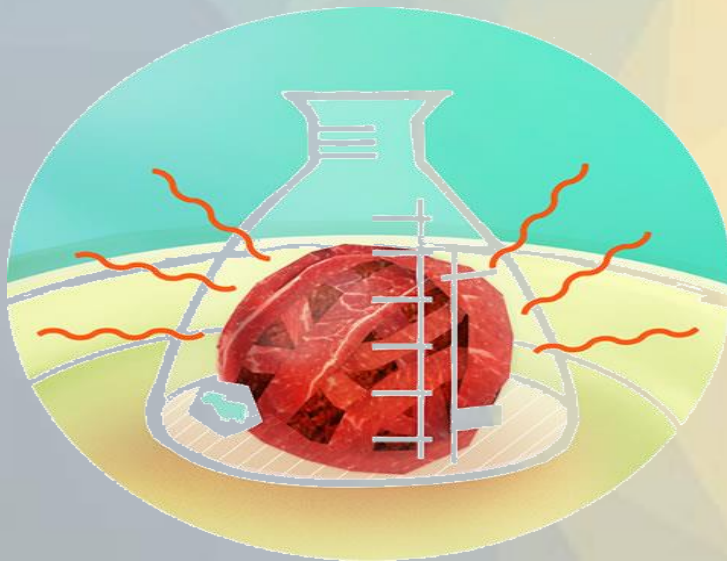




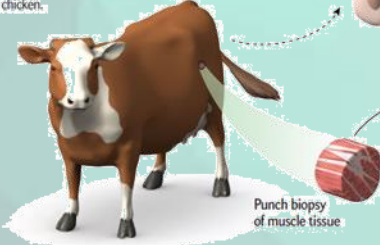
عزل البكتريا من مصادر مختلفة من اللحوم



The Petri Dish Platter

Researchers are developing methods to grow stem cells from livestock into edible meat products. Here's how it would work.

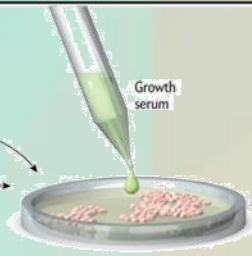
1 Researchers isolate embryonic or adult stem cells from a healthy pig, cow or chicken.



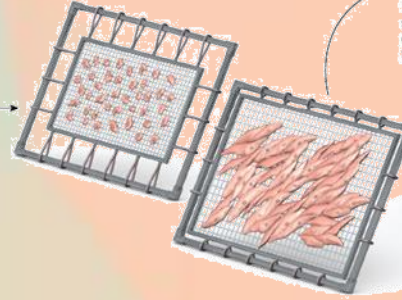
2a Stem cells taken from an embryo are easy to make proliferate but hard to coax into muscle cells.



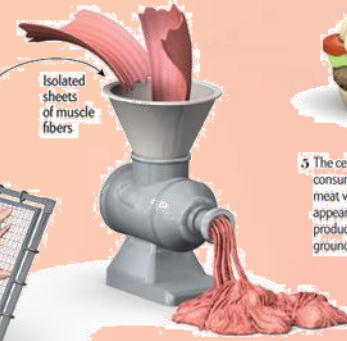
2b Conversely, adult stem cells taken from muscle tissue are difficult to grow but easy to convert into muscle form.



3 Scientists induce the stem cells to multiply many times over by culturing them in a bacterial-based growth serum. Embryonic cells are prodded to form muscle cells.



4 The cells are placed on a scaffold where they form muscle fibers. Applied tension exercises the cells, bulking them up.



5 The cells are harvested and consumed. The thin strips of meat will make their first appearance in a processed product such as sausage or ground beef—not as a steak.

إعداد الطالبات :

431201079 إيمان العبيد

431201107 سارة الشريف

شقراء اليامي

431202829 هند المسعود

431201127 هند العنزي

إشراف الدكتورة : منال الخلفي

المقدمة :

تعريف اللحم ميكروبيولوجياً:

تعتبر اللحوم أفضل الأوساط لنمو مختلف الأحياء المجهرية لإحتوائها على البروتين والدهون والفيتامينات والسكريات مسببا بذلك مشاكل اقتصادية وذلك لسرعة تلفه .



المقدمة :

من اسباب التسمم الغذائي للحوم :

(١) يفي اللحم بالمتطلبات البيئية لمعظم الميكروبات.

(٢) يشكل اللحم عنصرا هاما من عناصر الغذاء.

(٣) خلال مرحلة تداول اللحوم فإنها تزيد من فرصة التلوث.



المقدمة :

مظاهر فساد الميكروبات المسؤولة عنها في اللحوم :

المنتج	مظهر الفساد	اسم الميكروب
اللحوم المبردة (صفر - ٥م°)	-تغير في اللون والرائحة -عفن على اللحم -نقط بيضاء وسوداء	Pseudomonas Mycobacterium
اللحوم على حرارة (١٥-٤٠م°)	- تغير لون العظم -رائحة كريهة	Clostridium

مصادر تلوث اللحوم

تعد جميع الميكروبات ملوثة للحم نظراً إلى أن الأنسجة الداخلية للحيوان السليم تكون خالية من الأحياء الدقيقة.

يتلوث اللحم بالميكروبات من عدة مصادر مثل :
مصادر داخلية :



تكون من الحيوان نفسه في حالة اصابته بأحد الأمراض
مثل مرض السل وتهاجم الميكروبات الأخرى جسم الحيوان وتكون مقاومته
الطبيعية ضعيفة مما يؤدي إلى فساد اللحم .

تابع مصادر تلوث اللحوم

مصادر خارجية :

ناتجة عن التعامل مع اللحم أثناء ذبح الحيوان ولغاية وصوله إلى المستهلك في البيت وتشمل :

١- الجلد

٢- الأدوات والسكاكين

٣- الأشخاص العاملين

٤- الذباب والقوارض

٥- أخطاء اثناء عملية نزع الأحشاء

٦- الهواء

٧- الماء



أنواع الفساد في اللحوم :

أولا : الفساد تحت الظروف الهوائية :

١- تغير الرائحة والطعم :

تحدث بسبب نمو البكتيريا الهوائية على سطح اللحم ، ويحدث هذا بفعل الأثر الذي تحدثه الميكروبات في بروتين اللحم حيث تهاجم الأحماض الأمينية مما يؤدي الى انتاج مواد تسهم في ظهور الرائحة الكريهة ومن ذلك ، الأمينات ، والأمونيا ، وكبريتيد الهيدروجين وغيرها من المواد

تابع أنواع الفساد في اللحوم :

٢- تغير اللون :

تعتبر صبغة الهيموجلين والميوجلوبين الصبغتان المسؤولتان عن لون الدم ولون اللحم في الحيوان ، يظهر اللحم الطازج (اللحم الحمراء) باللون اللحمي الزاهي ، هذا اللون يمكن أن يتغير الى اللون اللحمي المخضر أو البني أو الرمادي ويعود السبب الى نمو بعض البكتيريا التي تنتج مواد مؤكسدة من البروكسيدات وكبريتيد الهيدروجين .



تابع انواع الفساد في اللحوم :

٣- طبقة لزجة على السطح :

تتكون الطبقة اللزجة بفعل الأجناس البكتيرية المنتجة للمواد الكيسولية ولاسيما عند درجات حرارة منخفضة ورطوبة عالية .



تابع أنواع الفساد في اللحوم :

٤- نمو العفن :

تنمو بعض الأعفان على اللحم في ظل ظروف نمو غير مواتية لنمو البكتيريا ، كانهخفاض النشاط المائي الى الحد الذي لا يسمح بنمو البكتيريا .



تابع أنواع الفساد في اللحوم :

٥- تحليل الدهون :

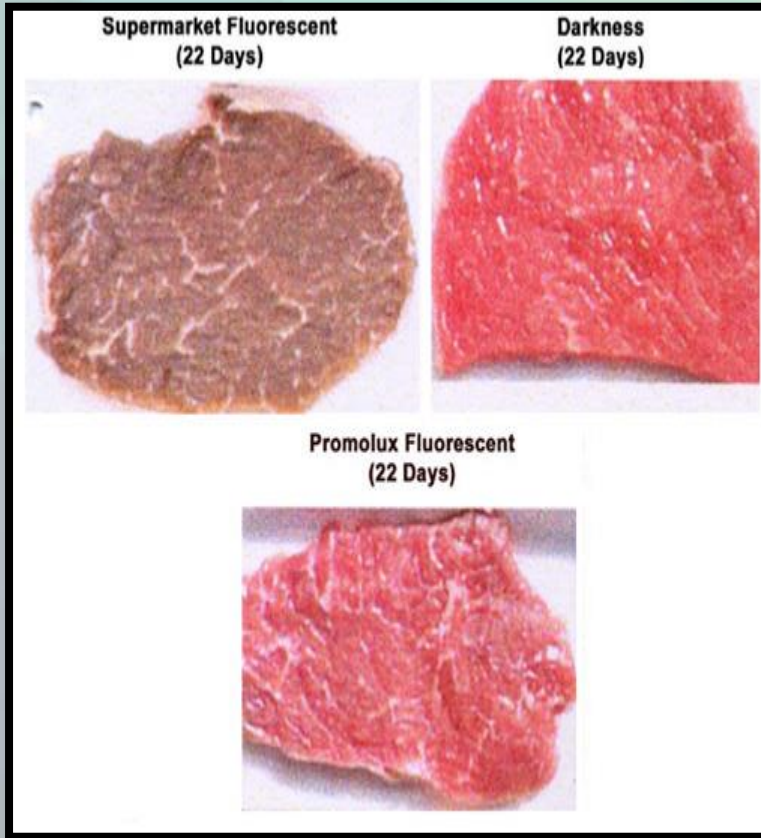
كنتيجة لوجود انزيم الليباز تتحرر الأحماض الدهنية متسببه في تغير النكهة ، ولقد وجد ان بعض البكتيريا بما تفرزه من انزيمات لها تأثير مساعد في حدوث التزنخ بفعل الأكسدة .



تابع أنواع الفساد في اللحوم :

٦- تغير في لون السطح :

يحدث ذلك نتيجة انتاج صبغات .



تابع أنواع الفساد في اللحوم :

ثانيا : الفساد تحت ظروف لاهوائية :

١- التفسخ :

وهو نتيجة تحلل البروتين تحت الظروف اللاهوائية مع انتاج مركبات ذات رائحة كريهة جدا كنتيجة لفعل الميكروبات على الاحماض الامينية لاسيما المحتويه منها على الكبريت ويعرف هذا الفساد بالتفسخ .

- من المركبات المسؤولة عن هذا النوع من الفساد كبريتيد الهيدروجين .

الجزء العملي

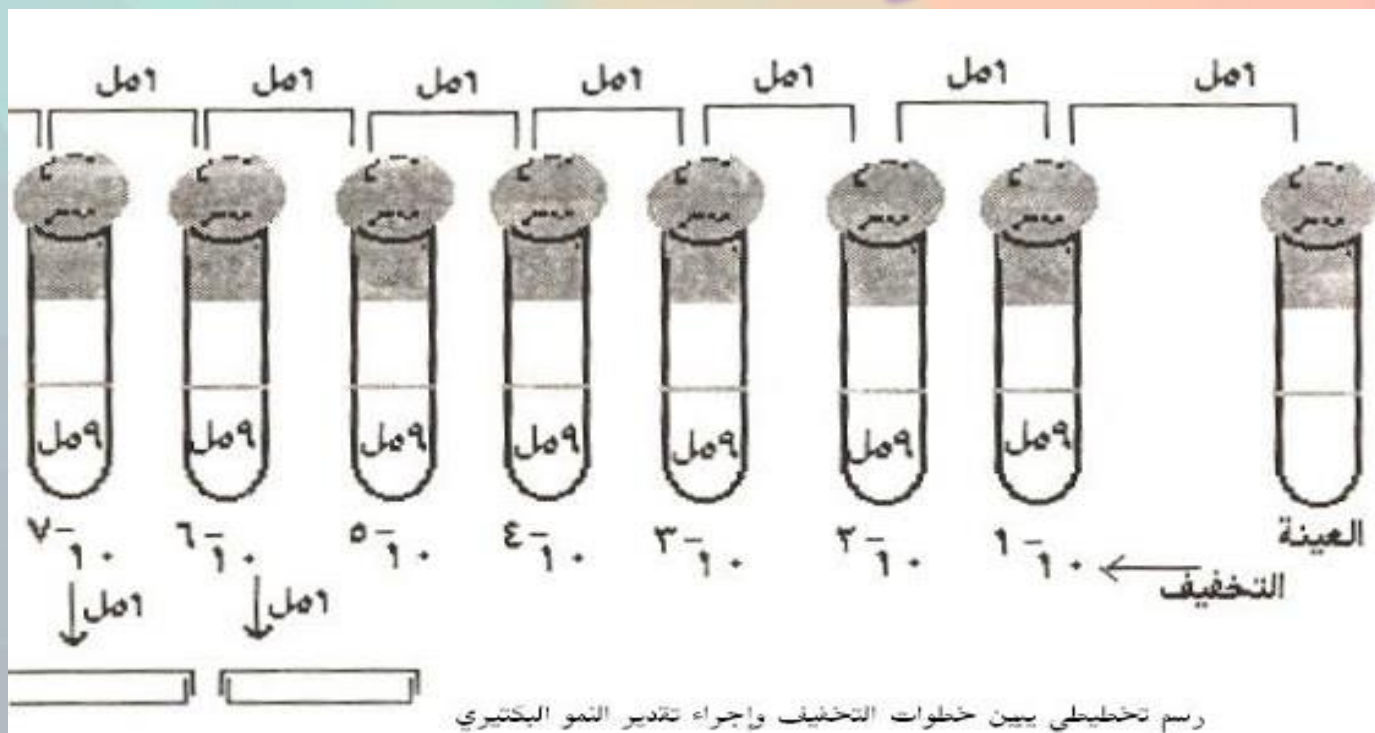
١. طريقة التخفيف

٢. عزل البكتريا من قطع اللحم

٣. عزل البكتريا من اللحم المفروم



طريقة التخفيف



تخفيف اللحوم:

الأدوات اللازمة :

(١) قطعة لحم كبيرة مكعبة

(٢) سكين حاد

(٣) أنابيب التخفيف

(٤) رمل معقم

(٥) هون

(٦) ماء معقم

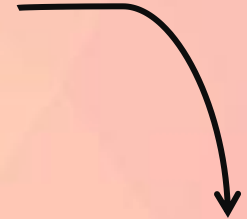


طريقة التخفيف:

٥ جرامات



+



لعد الميكروبات:

في الجزء الخارجي = (١/١٠٠٠)

في الجزء الداخلي = (١/١٠٠٠) أو (١/١٠٠٠٠)

في الأنواع المختلفة من اللحوم مثل Hamburger,

Bacon, bulksausage = (١/مليون)

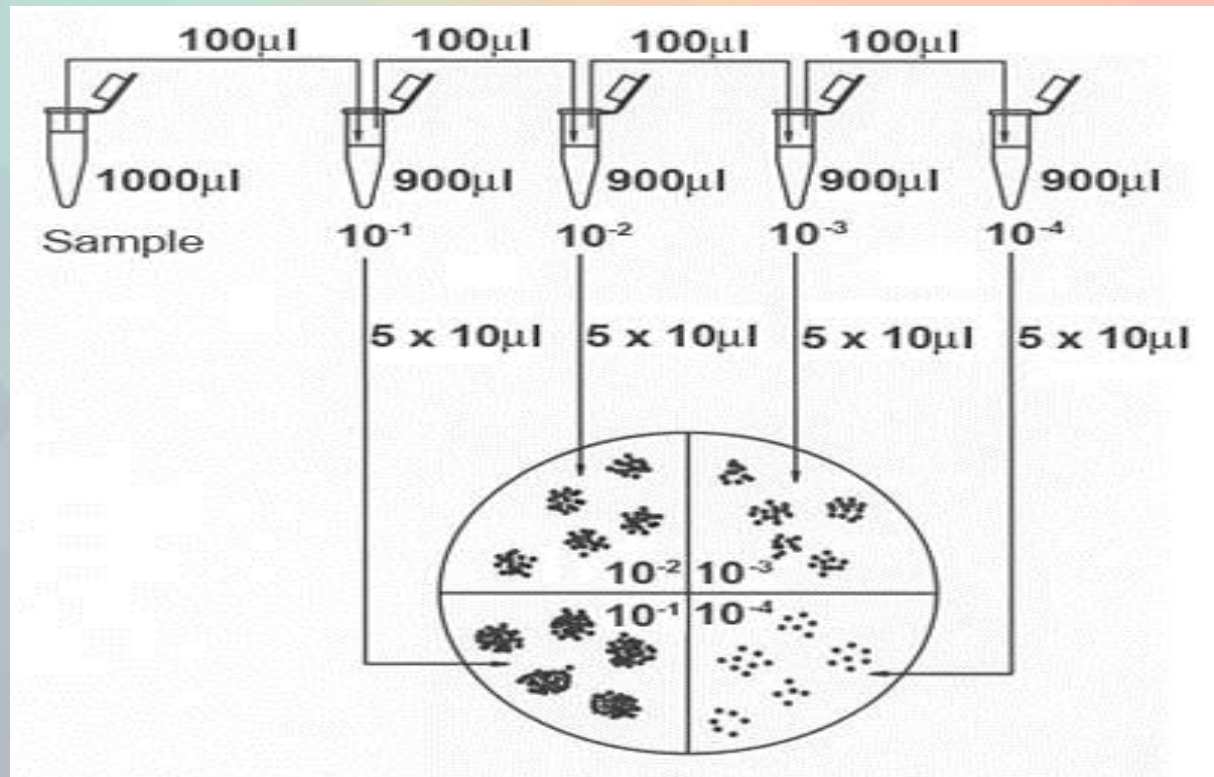


٤٩٥ مل ماء معقم

(١/١٠٠)

التقدير الكمي الغير مباشر للنمو البكتيري

• عدد الخلايا = عدد المستعمرات \times مقلوب التخفيف



عزل البكتيريا من قطع اللحم



الأدوات اللازمة :

(١) قطع لحم

(٢) هاون

(٣) حبيبات زجاجية Glass beads

(٤) فلاسك يحتوي على ماء مقطر معقم

(٥) أطباق بترى تحتوي على بيئة Nutrient Agar

(٦) ماصه

(٧) ناشر زجاجي

(٨) حضان بكتريا



طريقة العمل :

١. توضع قطعة اللحم في الهاون مع إضافة الحبيبات الزجاجية ويفرم اللحم جيدا (ما الفائدة من وضع الحبيبات الزجاجية ؟؟)
٢. يوضع اللحم المفروم في الفلاسك المحتوى على الماء المقطر المعقم ويرج جيدا
٣. ننتظر بضع دقائق حتى يستقر اللحم في قاع الفلاسك
٤. ينقل من الفلاسك بالماصة مقدار ١ مل الى طبق NA
٥. توزع العينة بواسطة الناشر الزجاجي
٦. يحضن الطبق عن درجة حرارة ٣٧م لمدة ٢٤ ساعة
٧. بعد التحضين نلاحظ نمو مجاميع مختلفة من البكتريا الموجودة كفلورا باللحم او الملوثة بها

الفرق بين البكتيريا الموجودة طبيعيا في اللحم والبكتيريا الممرضة

• البكتيريا في اللحم تنقسم الى ٣ أقسام :

١. موجودة بصورة طبيعية في اللحم (normal flora) مثل

Pseudomonas sp. and *Lactobacillus sp.*

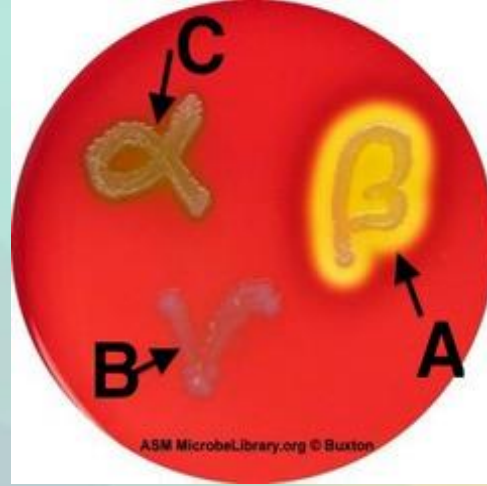
٢. موجودة بصورة طبيعية في اللحم ولكن زيادتها تكون خطرة مثل

Escherichia coli

٣. غير موجودة في اللحم بصورة طبيعية إنما تنتقل لها عن طريق التلوث مثل :

shigella sp. and *salmonella sp.*

يمكن التفرقة بين البكتريا الممرضة والموجودة بصورة طبيعية بشكل أولي عن طريق :



١. الزراعة على blood agar

٢. صبغ جرام

نستفيد من الزراعة على blood agar معرفة نوع التحلل

١. الفا - تحلل جزئي

٢. بيتا - تحلل كامل

٣. جاما - لا يوجد تحلل

ونستفيد من صبغ جرام معرفة

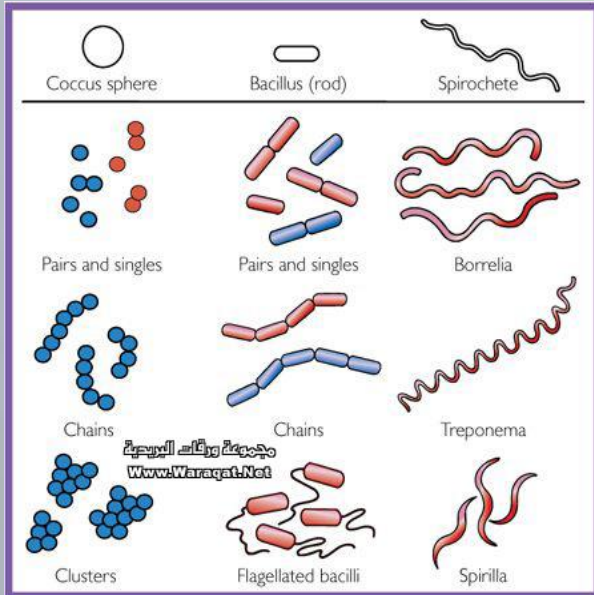
١. الاستجابة لصبغة جرام (+ او -)

٢. معرفة شكل الخلية

(كروية ، عصوية ، حلزونية)

٣. معرفة الترتيب للخلايا

(ازواج ، عنقودية ، سبحية)



عنزل البكتيريا من اللحم المفروم



الادوات اللازمة

- لحم مفروم .
- ماء معقم .
- ماصة
- ناشر زجاجي .
- اطباق بترى تحتوي على بيئة (N.A) .

طريقة العمل

١. يوضع عينة من اللحم المفروم في ماء مقطر ويرج جيداً ويترك جانبا .
٢. يؤخذ ١ مل من ملحق اللحم وي وضع على البيئة .
٣. بالناشر الزجاجي وبعد التلبيب الكحولي توزع العينة على البيئة .
٤. تحضن عند درجة حرارة ٣٧ لمدة ٢٤ ساعة.

النتائج

+++	نمو كثيف
++	نمو متوسط
+	نمو بسيط
-	لا يوجد نمو

بعد انتهاء فترة التحضين
يعبر عن كثافة النمو ب :

المراجع :

- محمود ، سعد زكي (١٩٨٨) ، الميكروبيولوجيا التطبيقية العملية ، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية .
- المهيزع ، ابراهيم بن سعد ، (١٤٢٧ هـ) ، ميكروبيولوجيا الاغذية ، الرياض : جامعة الملك سعود النشر العلمي والطباعة .
- رشيد المصلح و بهاء الدين سلطان ، علم الاحياء المجهرية ، (بغداد : كلية العلوم جامعة بغداد ، ١٩٨١) .