## عزل الاحياء المجهرية الملوثة للبيض

يعد البيض مادة غذائية غنية بالبروتينات والدهون والفيتامينات وهذا يشجع نمو وتكاثر الاحياء المجهرية فيه . الا ان للبيض خصائص بايولوجية وكيميائية تعيق تلفة السريع،ومن هذه الخصائص:

1. **طبقة الكيوتكل** :مادة بروتينية تفرز على سطح القشرة لسد الثغرات ولمنع مرور المايكروبات.وهذه المادة تذوب بالماء وتتعرض للتشقق بعد أسبوعين من وضع البيضة.
2. **القشرة واغشيتها**: فالقشرة الكلسية الصلبة تعيق دخول الجراثيم الى داخل البيضة،وتغطى القشرة من الداخل بأغشية كيراتينية.وتحوي القشرة على عدد هائل من الثغور التي تسمح بدخول بعض المايكروبات. قد تتلوث القشرة ببراز الحيوانات والتربة وتصبح بؤرة لتكاثر الأحياء المجهرية عليها وفي حالة تشقق القشرة تدخل الأحياء المجهرية الى داخل محتويات البيضة.
3. **البومين البيض** : عندما تصل المايكروبات الى البياض تجده وسط غيرملائم لنموها للاسباب التالية:
   2) **قلوية بياض البيض (pH=9.6).**
   3) **يحتوي البياض على مواد مثل Lysozyme المحلل لجدار البكتيريا $G^{+ve}$ .**
   4) **لزوجة وغروية الوسط تعيق حركة وانتشار البكتيريا.**

البكتيريا التي تتمكن من عبور بياض البيض تجد امامها عائق اخر هو غشاء رقيق يحيط بالصفار.

- يحدث التلف المايكروبي لصفار البيض ببكتيريا $G^{-ve}$ ومنها:

1- تعفن اخضر اللون لمحتويات البيضة تسببه *Pseudomonas florescence*
2- تلف عديم اللون لمحتويات البيض تسببه *Achromobacter ,Streptococcus ,Bacillus ,E.coli*,
3- تعفن اسود مع رائحة كريهة تسببه *Proteus*

كما ويتلوث البيض ببكتيريا *Salmonella* المسببة للتسمم.

- يحدث تلف سطحي لقشرة البيض بالاعفان خاصة عند تعرض القشرة للرطوبة وتسبب هذه الاعفان بقع ملونة على القشرة مثل :

1. *Penicillium*: يسبب تلون البيض بلون اخضر او اصفر او ازرق.
2. *Cladosporium,Alternaria,*: تلون البيض بلون تلف اسود او داكن.
3. *Sporotrichum*: تلون البيض بلون وردي.

- يمكن بسترة البيض بدرجة 60 م لمدة 2-3 دقائق للقضاء على ال *Salmonella* والبكتيريا المسببة لتلف البيض كما ان غسل البيض يقلل من المحتوى المايكروبي فيه.

**طريقة العمل:**

☒ **اختبار سلامة البيض:**

1- يغسل سطح البيض بالماء المعقم الدافئ والصابون بواسطة الفرشاة المعقمة.
2- يغطس البيض بمحلول كحول اثيلي 70 % لمدة (10 دقائق).
3- تعرض الى لهب مصباح بنزن بعد ازالة الكحول.
4- تفتح القشرة من جانب البيضة المدبب.
5- ينقل 1 مل من بياض وصفار البيضة الى انبوبتي اختبار تحوي وسط Nutrient broth .
6- تحضن الانابيب في 25-30 م لمدة 5 ايام.
7- في حالة ظهور عكورة في الوسط فذلك دليل على تلوث البيض.

☒ **تقدير العدد المايكروبي في البيض:**

تسكب محتويات البيضة في قدح زجاجي بعد فتح ثقب في نهاية البيضة المدببة بطريقة معقمة وتمزج جيدا بواسطة ملعقة معقمة وينقل مقدار 1 مل من خليط محتويات البيضة الى 99 مل من محلول التخفيف الملحي ويرج الخليط 25 مرة على الاقل ثم تجري التخافيف المطلوبة.

1- ينقل 1 مل من التخفيف الملائم الى طبق بتري ويصب علية الوسط الزرعي المغذي Nutrient agar ويحضن في درجة 30-32 م لمدة 3 ايام ثم تحسب المستعمرات لكل غرام من البيض.
2- تعداد بكتيريا *E.coli* باستخدام وسط MacConkey agar .
3- تعداد بكتيريا *Staphylococcus* باستخدام وسط Manitol salt agar .
4- تعداد الخمائر والاعفان باستخدام وسط PDA.
5- تعداد بكتيريا *Salmonella*:

تغسل قشرة البيضة في وسط مرق اللاكتوز او عن طريق اضافة البيضة فيه ويحضن بدرجة 35 م لمدة 24 ساعة ويخطط من هذا الوسط على وسط SS-agar او Brilliant green agar وتحضن بدرجة 35 م لمدة 24 ساعة حيث تضهر المستعمرات حمراء براقة.

**Name:----------**

**Group:----------**

**Date:-----/-----/-------**

م.ا **المختبر السابع** **اغذية عملي**

**Mark:---------**

## Laboratory report

**Results:**

| Test | CFU | Conclusions |
|---|---|---|
| N.broth turbidity | | |
| *E.coli* counting | | |
| *Staphylococcus* counting | | |
| *Salmonella* counting | | |
| Mold counting | | |
| Yeast counting | | |