

التمرين الأول :

عاملان: درجة الحرارة والمدة الزمنية بعد احتساب.

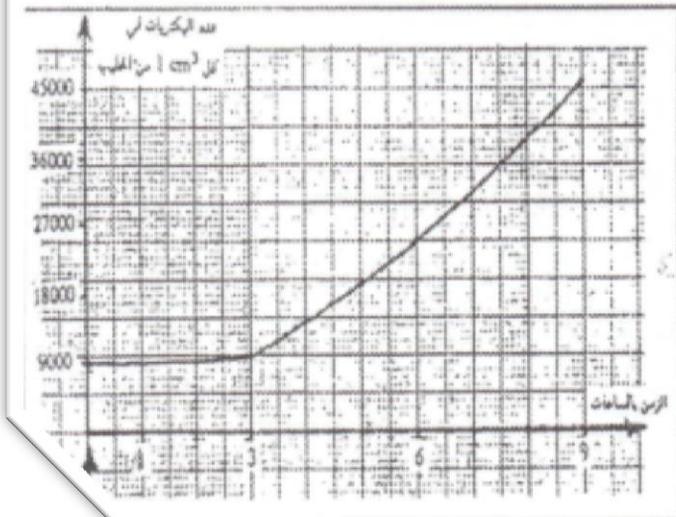
2- يعتبر الحليب وسطا ملائما لتكاثر البكتيريات.

3- الاحتياطات:

- تسخين الحليب حتى الغليان لقتل الجراثيم الموجودة فيه.

- وضع الحليب في درجة حرارة منخفضة (في ثلاجة مثلا...) لا تسمح بتكاثر البكتيريات.

4- انظر المنحنى:



التمرين الثاني :

الظروف الملائمة للبكتيريات هي: الحرارة ($\approx 25^{\circ}\text{C}$) - الوسط غني بمواد مقيتة والرطوبة.

(2) 9 اقسامات

(3) ساعة: 3 اقسامات.

(4) 6 ساعات: 18 اقسام

(5) 12 ساعة: 36 اقسام.

(6) 24 ساعة: 72 اقسام.

(4) التجفيف - انخفاض درجة الحرارة - افتقار الوسط للعناصر المغذية

التمرين الثالث :

(1) أصلح ماء للشرب هو ماء العينة 1 لأنها تحتوي على أقل كمية من البكتيريات المسماة العصيات الكولونية

(2) عينة الماء 1 \rightarrow ب عينة الماء 2 \rightarrow ه عينة الماء 3 \rightarrow د عينة الماء 4 \rightarrow أ

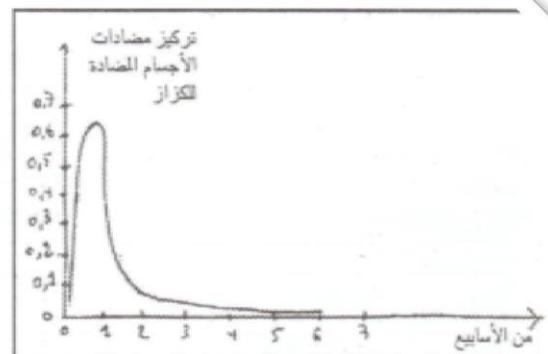
عينة الماء 5 \rightarrow ر عينة الماء 6 \rightarrow ج

حليل المنحني :

- المجموعة أ- : المنحنى تصاعدي هذا يعني ارتفاع عدد البكتيريات خلال اليوم الأول .
- المجموعة ب: المنحنى تصاعدي هذا يعني ارتفاع عدد البكتيريات لكن بنسبة أقل من ارتفاعها عند المجموعة أ.
- 2- المجموعة -أ- : استقر عدد البكتيريات بعد اليوم الأول .
- المجموعة -ب- تناقص عدد البكتيريات بعد اليوم الأول .
- 3- المسؤول عن تغير عدد البكتيريات بعد اليوم الأول عند المجموعة -أ- هو عدم وجود بكتيريات الفلورة المعوية .
- المسؤول عن انخفاض عدد البكتيريات بعد اليوم الأول عند المجموعة -ب- هي هذه البكتيريات المكونة للفلورة المعوية .
- 4- توفر هذه البكتيريات المكونة للفلورة المعوية مناعة ضد بعض الجراثيم التي تسرب إلى أمعاء الإنسان .

التمرين الخامس :

- 2- يوفر المصل المضاد للكزاز مضادات الأجسام الضرورية لمحاربة هذا المرض عند النساء غير المعنات اللواتي حقن به ، غير أن أجسامهن تقضي تدريجياً هذا مضاد الأجسام لكونه دخيل عليها الشيء الذي يفسر نقص مهم في تركيزه ابتداء من اليوم الثالث .
- 3- يدعم لقاح التذكير مناعة الجسم لأنّه يحمل هذا الأخير على صنع مضادات الأجسام .
- 4- يضمن المصل مناعة فورية إلا أنها مؤقتة ، لذلك يستعمل فصدى العلاج أما اللقاح فيضمن مناعة طويلة المدى لكونها تظهر ببطء



التمرين السادس :

- 1- يظهر البيان مستقيماً في الرسم (A) أي إن العاثيات لا تتکاثر ويبقى عددها مستقراً رغم وجودها في وسط مقيت ملائم .
- 2) يتبيّن أنّ البيان تصاعدياً أي أنّ البكتيريات يرتفع عددها في هذا الوسط المقيت أي أنها تتکاثر .
- 3) نستخلص أنّ الوسط المقيت الملائم لنکاثر البكتيريات لا يكفي لنکاثر الحماة .
- 4) على الرسم البياني (C) يتبيّن أنه بعد الزمن t_0 يرتفع عدد الحماة بينها بانخفاض عدد البكتيريات .
- 5) نستخلص أنه البكتيريات تحتاج إلى وسط مقيت ومغذي لكي تتکاثر بينما الحماة تحتاج إلى خلايا حية لنکاثر في داخلها .