

مجلس الخدمة المدنية

اللجنة الفاحصة

مباراة للتعاقد على بعض المهام لدى  
مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية.

لمهام فني بيولوجي

مسابقة في علم الأحياء المجهرية .

الوقت: ساعتان

Dénombrement bactérien après culture sur milieu solide.

A partir d'un produit alimentaire (suspension pure), nous avons réalisé une série de dilution :

1 ml de la suspension pure et de chacune de ses dilutions sont déposés sur une boîte de pétri contenant 20 ml d'un milieu solide (2 essais par dilution).

Après incubation à 37 C pendant 24 heures, les résultats obtenus sont groupés dans le tableau suivant :

Dilutions	Nb colonies (Boite 1)	Nb colonies (Boite 2)
10 <sup>0</sup>	Non déterminé	Non déterminé
10 <sup>-1</sup>	425	420
10 <sup>-2</sup>	42	46
10 <sup>-3</sup>	2	3

1-Calculer le nombre des bactéries par ml de produit alimentaire.

2-A partir des colonies apparues sur la gélose, décrire (sans détailler) les étapes à suivre pour identifier les espèces présentes dans ce produit alimentaire

3-Indiquer (sans détailler) le rôle de chacun des constituants de la bactérie : Pili sexuels, peptidoglycane, capsule, mésosomes.

4-Schématiser la courbe de la croissance bactérienne sur un milieu de culture liquide et non renouvelé ; indiquer sur cette courbe les noms des différentes phases.

5-Donner le mode d'action d'un antibiotique (Erythromycine) appartenant à la famille des macrolides.

Dans le but d'étudier l'effet bactéricide ou bactériostatique d'un antibiotique, nous avons ajouté à un tube à hémolyse contenant une suspension bactérienne une concentration d'antibiotique supérieure à la CMI.

6-Comment peut-on déterminer expérimentalement l'effet de cet antibiotique (A noter que la souche bactérienne est sensible à cet antibiotique).

Dans un tube à hémolyse contenant une suspension bactérienne, nous avons ajouté quelques gouttes d'une suspension phagique. Le tube a été incubé à la température convenable pendant un temps donné.

Après incubation, l'aspect du tube reste limpide.

7-Interpréter ce résultat.

Une personne a consommé un produit alimentaire contaminé par  $10^5$  particules d'un virus à ADN enveloppé.

8-En combien de temps, le nombre de virus (in vivo) devient le double.

9-Expliquer le mode d'action du sel (NaCl) comme agent de conservation des aliments contre le développement bactérien.

10-Quelle est la différence entre la pasteurisation à basse température et pasteurisation à haute température.

11-Citer les moyens de stérilisation du matériel bactériologique suivant (avant et après utilisation) :

anse de platine, milieu de milieu.

12-Faire un schéma annoté montrant le mode de transfert d'information génétique par conjugaison.

بيروت، في ٢٠١٢/٣/٢٠

اللجنة الفاحصة

مباراة للتعاقد على بعض المهام لدى  
مصلحة الابحاث العلمية الزراعية.

لمهام فني بيولوجي

الوقت: ساعتان

مسابقة في علم الاحياء المجهرية .

Bacterial counts on solid agar medium.

From a specimen of a food product, a serial dilution is made as follows:

1 ml suspension of each of the following dilutions will be posted on an agar plate containing 20 ml of medium (2 replications are made from each dilution).

After incubation at 37 C about 24 hours, the results are indicate in the table below.

Dilutions	Nb colonies (dish 1)	Nb colonies (dish 2)
10 <sup>0</sup>	Non déterminé	Non déterminé
10 <sup>-1</sup>	425	420
10 <sup>-2</sup>	42	46
10 <sup>-3</sup>	2	3

1-calculate the number of bacterial colonies per 1 ml of the food product .

2-from the bacterial colonies, describe the different stages to determine the bacterial species in the food product.

3-indicate briefly the role of each of the bacterial constituents:  
Sexual pili, peptidoglycan, capsule, mesosomes.

4-skatch a growth curve of any bacterial species in liquid medium with non-additional nutrients.

Indicate the different stages and label each stage.

5-indicate the mode of action of the antibiotic Erythromycin which belong to the macrolides family .

For a study of the bactericide or bacteriostatic effects of an antibiotic on a bacterial species, we add bacterial suspension in a liquid medium containing a concentration of the antibiotic greater than MCI.

6-How can we determine experimentally the effect of the antibiotic (the bacterium use is sensitive to the antibiotic used) (2 points).

In an analysis tube we add several drops of a bacteriophage and we incubate the tube at a convenient temperature for a specific period of time.  
After incubation the appearance of the liquid medium is clear.  
7-Interpret the results obtained .

A person ate a contaminated food item which contained  $10^5$  particles of enveloped DNA virus..

8-in what period of time will the number of virus particles (in vivo) will double.

9-explain the mode of action of NaCl as a food preservative on bacterial growth and development in the food. .

10-what is the difference of pasteurization at low and high temperature .

11- indicate the methods of sterilization of the following bacteriological materials before and after their utilization: Loops, agar media .

12-daw a sketch to show how genetic information is transferred through conjugation among bacterial cells.

بيروت، في ٢٠١٢/٣/٢٠

اللجنة الفاحصة