

Contrôle enseignement scientifique première Une structure complexe : la cellule vivante

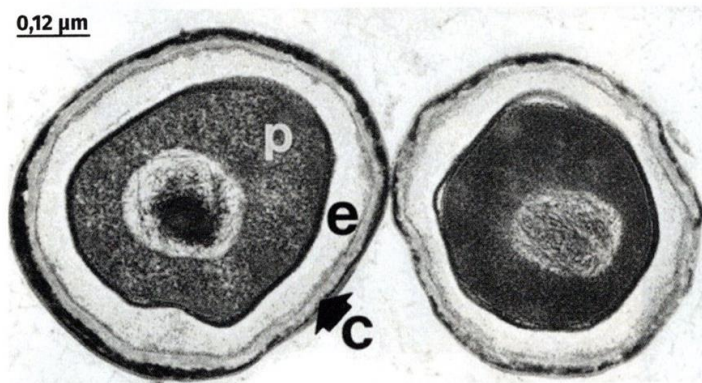
I/ Restitution de connaissances : (12 points)

- a) **Définir** : - Hydrophiles et Hydrophobe
- MEB et MET
- b) **Rédiger** un texte structuré qui traitera de la naissance de la théorie cellulaire et de ses principes.
- c) **Schématiser** la structure de la membrane cellulaire (le schéma devra faire 1/3 de page minimum)

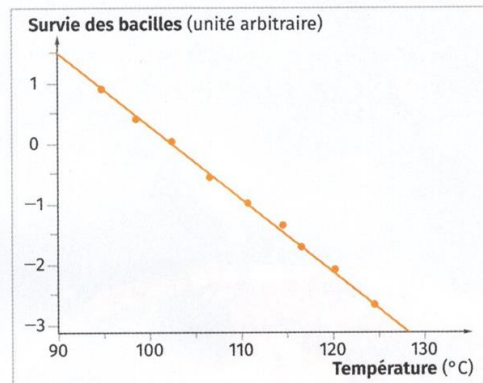
II/ Raisonner à partir de documents : (8 points)

(Le En 1859, alors que les expériences de Pasteur avaient réfuté la théorie de la génération spontanée, le Français Félix-Archimède Pouchet était persuadé que les microorganismes naissent spontanément. Il entreprit de le démontrer en portant à ébullition de l'eau de foin à 100 °C. Tout comme Pasteur, il s'affranchit des contaminations en fermant hermétiquement son milieu. Après quelques jours, Pouchet observe alors des bacilles du foin (*Bacillus subtilis*) dans ses solutions et en conclut qu'ils se sont formés spontanément.

livre scolaire,



1 Photographie en MET de deux spores de *Bacillus subtilis*. Les lettres c et e désignent des enveloppes de protection.



2 Taux de survie de *Bacillus subtilis* en fonction de la température.

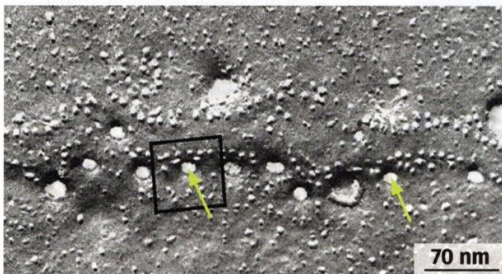
Questions

1. À partir de l'analyse des documents, démontrez que les conclusions de Pouchet ne sont pas correctes.
2. Proposez une expérience témoin que Pouchet aurait dû réaliser.
3. Pourquoi Pouchet a-t-il omis le fait que l'ébullition à 100 °C ne suffit pas à détruire la totalité des bactéries ?

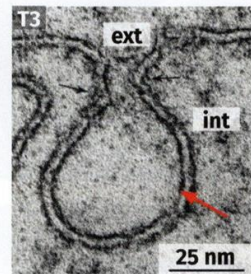
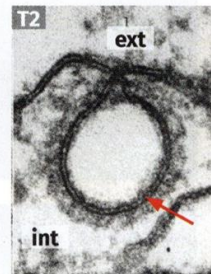
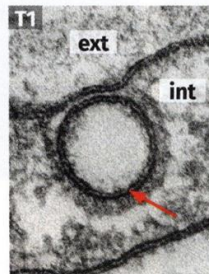
Ed.2019,p.53)

Les neurotransmetteurs sont des molécules contenues dans des vésicules cytoplasmiques de neurones, c'est-à-dire des compartiments entourés par une membrane. L'activité électrique d'un neurone peut conduire à l'exocytose des vésicules : la cellule libère les neurotransmetteurs à l'extérieur. Ce phénomène met en jeu des fusions de membranes.

(Le livre scolaire,



1 Observation de la surface d'un neurone en activité (vue de l'extérieur).



2 Coupe d'un neurone. Les vésicules contenant les neurotransmetteurs sont indiquées par des flèches rouges.

Questions

1. Indiquez quels types de microscopes permettent d'obtenir les clichés présentés.
2. Représentez en deux ou trois schémas la chronologie des événements lors d'une exocytose.
3. Expliquez les structures indiquées par des flèches vertes sur le document 1.

Ed.2019,p.55)