

Devoir de Révision

Clostridium difficile

Clostridium difficile est un bacille Gram positif sporulé anaérobie.

Le portage asymptomatique de *C. difficile* dans une population adulte saine est estimé aux environs de 3 %.

C. difficile est un germe opportuniste responsable d'infections nosocomiales: il est la principale cause des diarrhées survenant après antibiothérapie, appelées colites pseudomembraneuses.

Sa pathogénicité est liée à la production de 2 toxines appelées A et B.

1. Conditions de la pathogénèse

- 1.1. Que signifient germe opportuniste et infection nosocomiale ?
- 1.2. Comment une antibiothérapie peut-elle favoriser la survenue d'une infection ?

2. Spores et pouvoir pathogène

- 2.1. Proposer un schéma légende d'une spore.
- 2.2. Rappeler les principales caractéristiques biochimiques de la spore et de ses différentes enveloppes. En déduire les propriétés physiologiques de cet élément.
- 2.3. Expliquer l'importance de l'existence d'une forme sporulée dans la transmission et le déclenchement des colites pseudomembraneuses.

3. Toxines et pouvoir pathogène

Les 2 toxines produites par *Cl. difficile* sont de nature protéique. La toxine A est une enterotoxine, tandis que la toxine B est une cytotoxine. La toxine A se fixe sur les cellules au niveau d'un trisaccharide :



Le mécanisme d'action de la toxine A après internalisation est mal connu, on observe essentiellement un arrondissement des corps cellulaires suite à la désorganisation du cytosquelette.

- 3.1. Définir les 2 termes soulignés.
- 3.2. Rappeler les principales caractéristiques des toxines protéiques.
- 3.3. Donner la formule semi-développée en représentation de Haworth du trisaccharide sur lequel se fixe la toxine A
- 3.4. Expliquer le mécanisme d'action de l'enterotoxine de *Vibrio cholerae*

Yersinia pestis

4. Étude du pouvoir pathogène de *Yersinia pestis*

On prélève à différents temps notés t1, t2, t3 et t4, 1cm³ d'une culture en milieu liquide de *Yersinia pestis* (cf document 1).

On procède ensuite aux expériences suivantes :

- a) on prélève une partie de la culture au temps t2, on filtre, on injecte le filtrat à des rats => les rats survivent.
- b) on prélève une partie de la culture au temps t2, on lyse les bactéries, on filtre, on injecte le filtrat à un deuxième lot de rats => les rats meurent.
- c) on prélève une partie de la culture au temps t2, on réalise un extrait de paroi purifiée, on injecte cet extrait à un troisième lot de rats => les rats meurent.
- ci)

4.1. En analysant ces expériences dégager une ou plusieurs composantes du pouvoir pathogène de *Yersinia pestis*.

4.2. Des prélèvements effectués à t_1 , t_2 et t_3 sont inoculés à d'autres lots de rats. Les animaux meurent d'autant plus tardivement que le prélèvement a été plus précoce. Dans tous les cas l'autopsie montre la présence des bactéries dans tous les tissus.

Proposer une interprétation de ces résultats.

4.3. Certains caractères du pouvoir pathogène peuvent être portés par des plasmides. Donner la définition d'un plasmide. Énumérer les principaux sites et gènes responsables des propriétés des plasmides.

Document 1 : Courbe de croissance de *Yersinia pestis* en milieu liquide.

