

6 Immunité innée et pollution QCM Exploiter des documents et raisonner

Les maladies respiratoires comme la bronchite chronique et l'asthme touchent plus de 300 millions de personnes dans le monde. La pollution est l'un des facteurs évoqués pour expliquer ces maladies, notamment les particules en suspension dans l'air (comme les particules carbonées provenant des moteurs, des installations de chauffage, de l'industrie).

Deux hypothèses ont été testées par les chercheurs :

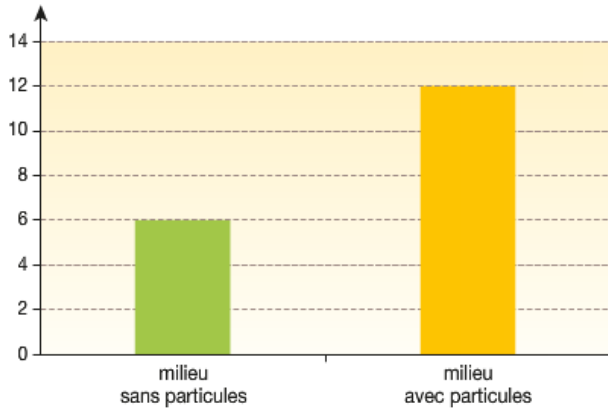
- les particules carbonées peuvent déclencher une réaction inflammatoire ;
- cette exposition aux particules carbonées entraîne une diminution de la réponse immunitaire innée vis-à-vis d'agents infectieux.



DOCUMENT 1 : effets des particules carbonées sur la sécrétion d'IL1 par des macrophages en culture

Des macrophages humains en culture *in vitro* ont été mis en présence de particules carbonées (diamètre inférieur à 10 μm). Au bout de 24 heures, on mesure la concentration du milieu de culture en une cytokine pro-inflammatoire, l'interleukine 1 (ou IL1).

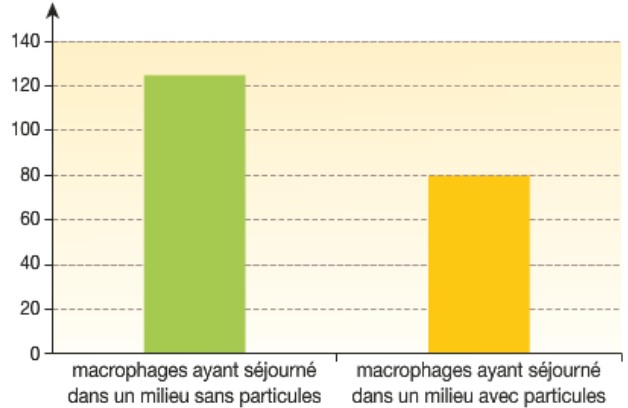
concentration en IL1 (en $\text{pg}\cdot\text{mL}^{-1}$)



DOCUMENT 2 : effets des liposaccharides bactériens sur la production d'IL1 par des macrophages en culture

Ces mêmes macrophages sont transférés dans un nouveau milieu dépourvu de particules carbonées mais contenant des liposaccharides (molécules constitutives de la paroi des bactéries pathogènes et reconnus par les récepteurs TLR4). Au bout de 24 heures, on mesure à nouveau la concentration du milieu de culture en interleukine 1.

concentration en IL1 (en $\text{pg}\cdot\text{mL}^{-1}$)



Choisissez la bonne réponse pour chaque série d'affirmations concernant les expériences ci-dessus.

1. Dans ces expériences, la production de cytokine IL1 est :

- un indicateur de la présence de particules carbonées dans le milieu de culture ;
- un indicateur de la présence de liposaccharides dans le milieu de culture ;
- l'indicateur d'une réaction entre particules carbonées et les liposaccharides ;
- le témoin de l'activation des macrophages.

2. La présence de particules carbonées dans le milieu de culture :

- déclenche une production de cytokines par les macrophages ;
- accroît de près du double la production de cytokines IL1 par les macrophages ;
- tue les macrophages ;
- n'a aucun effet sur la production de cytokines IL1.

3. Le transfert des macrophages d'un milieu renfermant des particules carbonées à un milieu contenant des liposaccharides bactériens :

- ne modifie pas la production de cytokines IL1 ;
- restreint cette production de cytokines ;
- accroît considérablement cette production ;
- bloque cette production.

4. L'exposition aux particules carbonées :

- ne peut pas déclencher une réaction inflammatoire ;
- n'a aucune incidence sur une éventuelle réponse immunitaire vis-à-vis des agents microbiens pathogènes ;
- limite la capacité des macrophages à répondre à d'éventuels agents microbiens pathogènes ;
- empêche toute réponse immunitaire en tuant les macrophages.