

Coup de pouce

L'objectif de l'exercice est de comprendre pourquoi l'organisme ne répond pas contre les bactéries intestinales. Or on sait que le déclenchement de la réponse immunitaire nécessite un contact entre les cellules immunitaire et les pathogènes.

La première étape du raisonnement est donc de déterminer la localisation de ces bactéries dans l'intestin : sont-elles directement entre les cellules intestinales, contre les cellules intestinales, un peu à l'écart ?

La réponse est donnée par le document 2 qui montre que chez un individu sain, les bactéries sont à au moins 50 μm des cellules intestinales. Cette valeur est à mettre en relation avec le texte introductif qui précise que les cellules intestinales sont recouvertes d'un mucus de 50 μm d'épaisseur. On peut alors émettre l'hypothèse que les bactéries ne peuvent pénétrer ce mucus. Ce résultat témoin est ensuite à comparer avec le résultat des souris RegIIIKO. Les bactéries y sont directement au contact des cellules, elles peuvent donc franchir le mucus. On peut en déduire que la protéine RegIIIKO a certainement comme fonction d'empêcher les bactéries intestinales de trop se rapprocher des cellules intestinales.

La deuxième étape du raisonnement est de savoir si les bactéries au contact des cellules intestinales dans les souris RegIIIKO déclenchent une réponse immunitaire. Si c'est le cas, cela pourrait expliquer les symptômes observés chez ces souris à savoir une inflammation chronique.

- Le document 3 décrit le nombre de lymphocytes B dans les cryptes intestinales ainsi que la concentration en anticorps dans les selles. Il apporte donc des informations sur l'état immunitaire de l'intestin : une forte concentration en anticorps dans les selles accompagnée d'un nombre élevé de lymphocytes B traduira l'existence d'une réponse immunitaire humorale élevée.

- Le document 4 montre la synthèse d'interleukines inflammatoires par les lymphocytes T auxiliaires. On doit donc mettre en relation ces deux documents afin de comprendre si l'inflammation dont souffrent les souris RegIIIKO a pour origine une sur-activation du système immunitaire dans l'intestin. On voit clairement que les souris RegIIIKO présentent une activation du système immunitaire beaucoup plus élevée que les souris saines (document 3) et que leurs lymphocytes T auxiliaires sécrètent davantage de molécules inflammatoires. Par conséquent, les symptômes dont souffrent les souris RegIIIKO sont dus à une suractivation du système immunitaire dans l'intestin.

La dernière étape du raisonnement consiste à mettre en relation l'ensemble des informations précédentes.

- Chez les souris RegIIIKO :

- les bactéries sont au contact des cellules intestinales ;
- le système immunitaire dans l'intestin est fortement activé provoquant une réaction inflammatoire chronique.

- On sait que le déclenchement du système immunitaire nécessite un contact direct entre les cellules de l'immunité et les pathogènes. Chez un souris RegIIIKO ce contact existe, le système immunitaire est activé, tandis que chez les souris saines, ce contact est empêché par l'expression de RegIII, le système immunitaire ne se déclenche donc pas. On explique ainsi pourquoi le système immunitaire ne se déclenche par contre ses symbiotes : tout simplement parce qu'il ne sait pas qu'ils sont là !