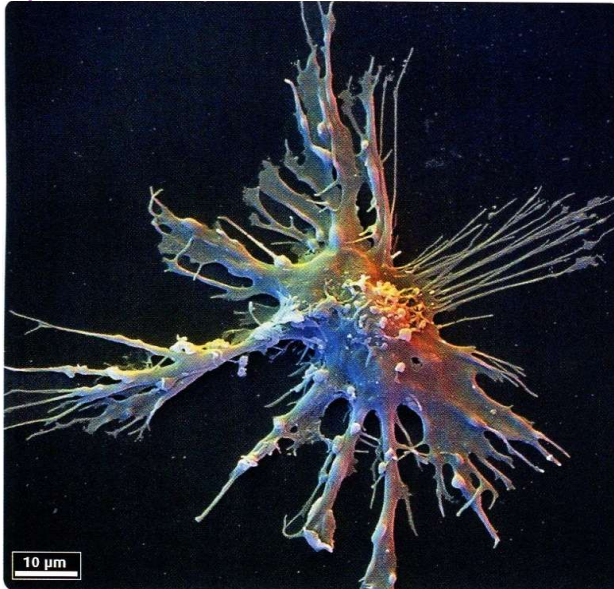


Document 3 :

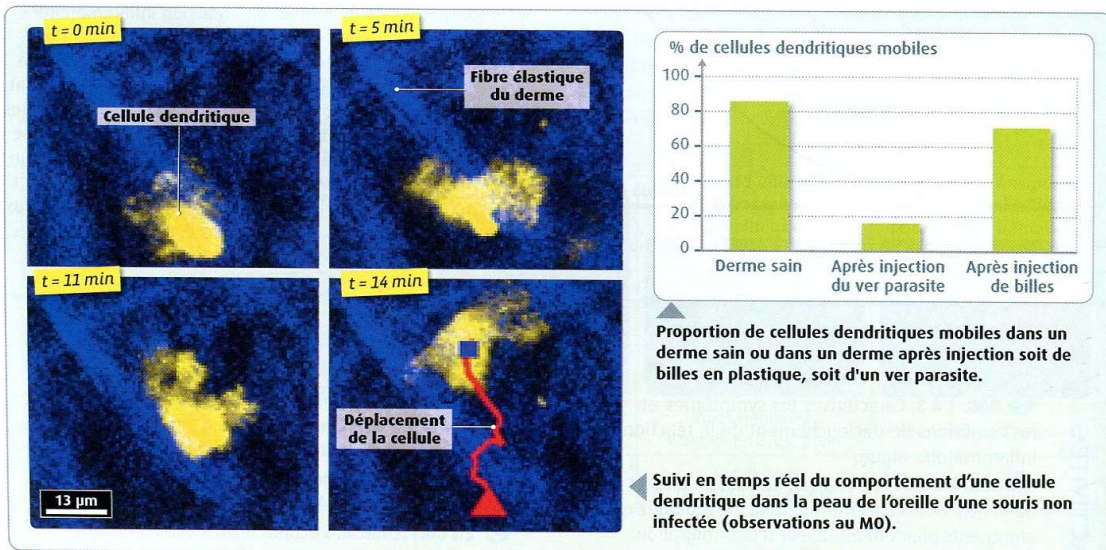
A) Le comportement des cellules sentinelles.



Les cellules sentinelles sont des cellules immunitaires qui résident en permanence dans les tissus, même lorsque ces derniers ne sont pas lésés ou infectés. Les **cellules dendritiques** (voir ci-contre), présentes au niveau de la peau et des muqueuses de l'appareil respiratoire, digestif ou génital, sont des cellules sentinelles typiques. Elles possèdent de longs prolongements cytoplasmiques très mobiles qui évoquent les dendrites des cellules nerveuses. Les **mastocytes** (voir doc. 4) et certains **macrophages** (présents par exemple dans les alvéoles pulmonaires) sont d'autres exemples de cellules sentinelles.

1 Les cellules sentinelles.

2 Une cellule dendritique (vue au MEB).



Proportion de cellules dendritiques mobiles dans un derme sain ou dans un derme après injection soit de billes en plastique, soit d'un ver parasite.

Suivi en temps réel du comportement d'une cellule dendritique dans la peau de l'oreille d'une souris non infectée (observations au MO).

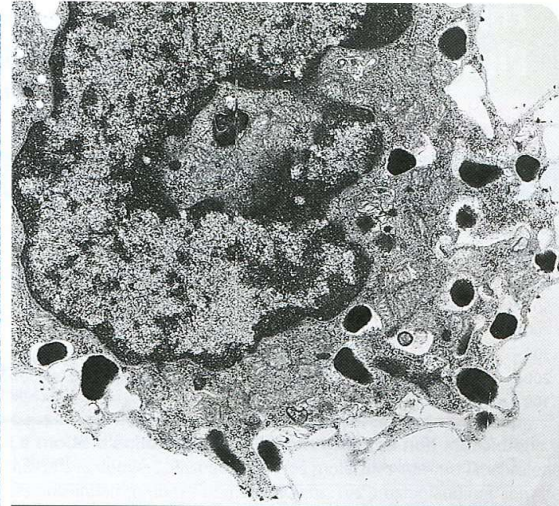
3 Une étude du comportement des cellules dendritiques dans un derme sain ou infecté.

B) Le mode d'action des cellules sentinelles



Mastocyte au repos :

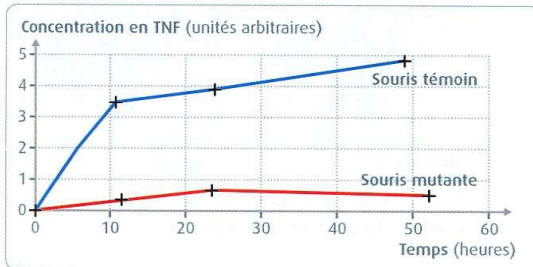
- Libération d'histamine = 1 (référence)
- Concentration de TNF dans le milieu = 50 pg.mL⁻¹



Mastocyte après contact avec des bactéries :

- Libération d'histamine = 5,6
- Concentration de TNF dans le milieu = 1950 pg.mL⁻¹

4 Des mastocytes en culture (vus au MET, fausses couleurs) Les granules cytoplasmiques des mastocytes sont riches en de nombreux médiateurs chimiques de l'inflammation tels que le TNF et l'histamine.



5 Les conséquences de la présence d'un virus sur des macrophages sentinelles. Ces cellules sont mises en culture en présence du virus de l'herpès. On suit la concentration d'un médiateur chimique de l'inflammation (le TNF) dans le milieu de culture chez une souris témoin et chez une souris mutante dont un récepteur de l'immunité innée (voir doc. 6) est inactivé.

Vocabulaire

Médiateur chimique de l'inflammation : molécule sécrétée par les cellules immunitaires contribuant à la mise en route de la réaction inflammatoire aiguë. On en a identifié plusieurs dizaines. Souvent, un même médiateur peut être sécrété par différents types cellulaires et avoir plusieurs actions biologiques.

Les cellules sentinelles expriment sur leur membrane plasmique une dizaine de récepteurs dits de l'immunité innée. Ces récepteurs reconnaissent des composants universels de la paroi ou de la membrane plasmique des bactéries et des champignons unicellulaires, des déchets produits par des parasites eucaryotes, des protéines d'enveloppe des virus, des molécules libérées par les cellules de l'organisme en cas de lésion, etc. Grâce à ces récepteurs, les cellules sentinelles sont capables de détecter la plupart des agents infectieux ou des situations potentiellement dangereuses pour l'organisme.

6 Les récepteurs de l'immunité innée.

Question 3 : (oral + prise de notes, réponse à schématiser)

Expliquer les mécanismes permettant la mise en route de la réaction inflammatoire aiguë dans une grande variété de situation.

Pour cela, vous pouvez :

caractériser les cellules immunitaires sentinelles et justifier ainsi leur appellation. (Doc. 1 à 3)

Déterminer les conséquences de la présence d'agents infectieux sur l'activité de sécrétion des cellules sentinelles et proposer une explication sur l'origine de cette activité. (Doc. 4 à 6).