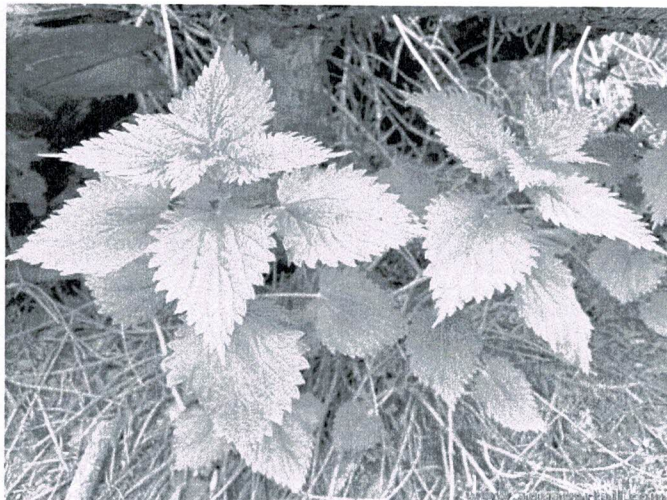


Pb : Quelles structures cristallines existent chez les êtres vivants et quels sont leurs rôles ?

Unité 5 pages 38 et 39

Document complémentaire l'Ortie



L'Ortie fait partie de la famille des Urticacées. Les poils urticants des orties correspondent à des formations appelées par le terme général de cystolithe. C'est la principale caractéristique des Urticacées : ces plantes sont recouvertes de poils.

Chaque poil urticant n'est composé que d'une seule cellule, hypertrophiée, supportée par une expansion de l'épiderme (soit de la feuille, soit de la tige).

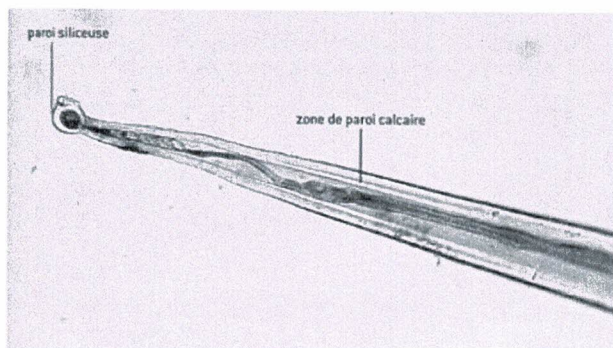
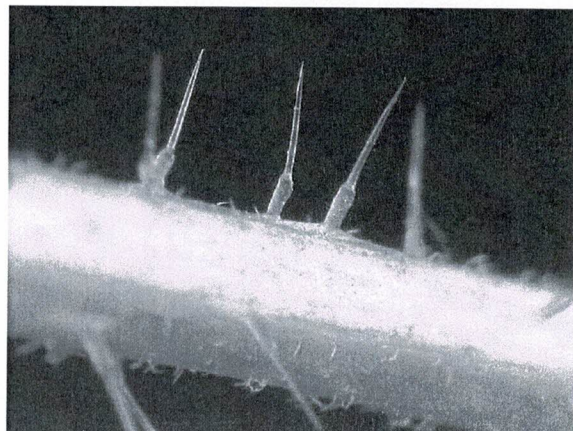
La forme globale du poil urticant est très allongée et pointue, mais sa base est élargie en forme de vase.

La paroi cellulaire inférieure se trouve naturellement calcifiée par des cristaux de carbonate et d'oxalate de calcium. Au contraire, la pointe supérieure du poil urticant est, quant à elle, silicifiée par un dépôt de silice.

La limite entre la partie calcifiée et celle silicifiée constitue une zone de fragilité : au moindre choc, la cassure du poil urticant s'effectue nettement à cet endroit-là.

L'extrémité supérieure du poil urticant présente un léger renflement, qui agit comme un harpon lorsqu'il rentre dans le tissu épidermique de la peau.

Le poil urticant est alors soumis à une contrainte mécanique : il est bloqué à sa base, fermement attaché à la plante, et par son extrémité, fichée dans la peau. La rupture est alors inévitable.



À l'intérieur du poil urticant, comme pour toute cellule végétale, on peut observer un noyau et une vacuole. Elle occupe la quasi-totalité de l'espace interne de la cellule.

C'est dans cette vacuole que sont entreposés les composés chimiques responsables de la réaction d'irritation qui se produit lorsque le poil urticant est cassé.

A partir des 4 exemples proposés :

1. **Identifier** les cristaux présents chez chaque être vivant.
2. **Déterminer** les propriétés que les cristaux confèrent aux structures qui les entourent.
3. **Expliquer** quels rôles ces structures peuvent assurer.

Répondre sous forme de tableau.