

Contexte

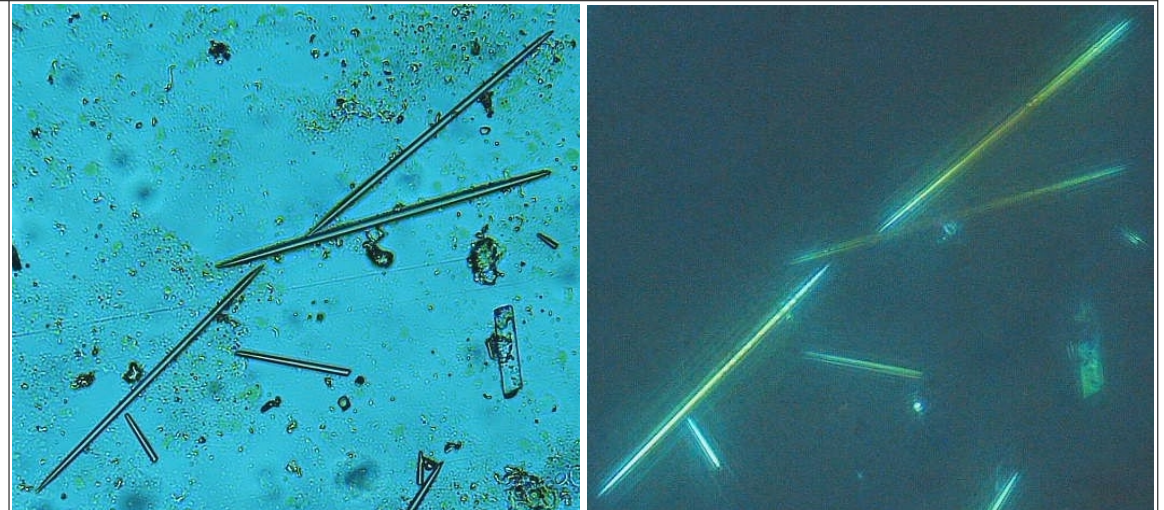
Les plantes du genre *Agave* sont bien adaptées aux conditions sèches et sont exploitées pour la production de fibres ou d'alcool comme la tequila. Elles sont aussi utilisées comme plantes d'ornement dans les jardins où elles peuvent se révéler envahissantes.



Purpura sur le mollet d'un jardinier paysagiste.

Un purpura correspond à une réaction inflammatoire aiguë localisée s'accompagnant d'une fuite des globules rouges hors des vaisseaux sanguins.

Le patient a coupé des agaves en utilisant une tronçonneuse et sans porter de matériel de protection individuel.



Raphides d'oxalate de calcium  
(microscope polarisant obj x10, LPNA à gauche, LPA à droite)

De nombreuses espèces de plantes présentent dans leur parenchyme foliaire des cristaux d'oxalate de calcium en forme d'aiguille et pointus à leur deux extrémités, les raphides.

Ces cristaux microscopiques peuvent blesser les muqueuses des organismes herbivores et participer ainsi aux défenses de la plante.

**On cherche à déterminer si les agaves tronçonnées dans le jardin peuvent être la cause du purpura du patient.**

**Consignes**

**Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)**

La stratégie adoptée consiste à rechercher des cristaux d'oxalate de calcium dans les feuilles d'agave.

*Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole.*

**Partie B : Présentation et interprétation des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 30 minutes)**

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les interpréter.

*Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production.*

Discuter d'une cause possible du purpura du patient.

*Appeler l'examineur pour présenter votre proposition à l'oral et obtenir des ressources complémentaires.*

À partir de l'ensemble des données, **proposer une stratégie** pour soigner le patient.

**Protocole**

**Matériel :**

- Feuille d'*Agave americana*
- Microscope polarisant
- Pince fine et scalpel
- Eau distillée
- Lames et lamelles
- Dispositif d'acquisition d'images de microscopie si disponible.

**Étapes du protocole à réaliser :**

- Prélever avec la pince un fragment du parenchyme d'une feuille d'agave.
- Broyer ce prélèvement dans une goutte d'eau.
- Mettre en évidence les cristaux d'oxalate de calcium en forme d'aiguille

**Précautions de manipulation :**

- Éviter le contact du broyat d'agave avec la peau et les yeux



Nocif ou irritant

**Matériel de protection obligatoire**



Blouse



Lunettes de protection



Gants



Masque

Ressources complémentaires

**Médicaments anti-inflammatoire et anti-histaminiques :**

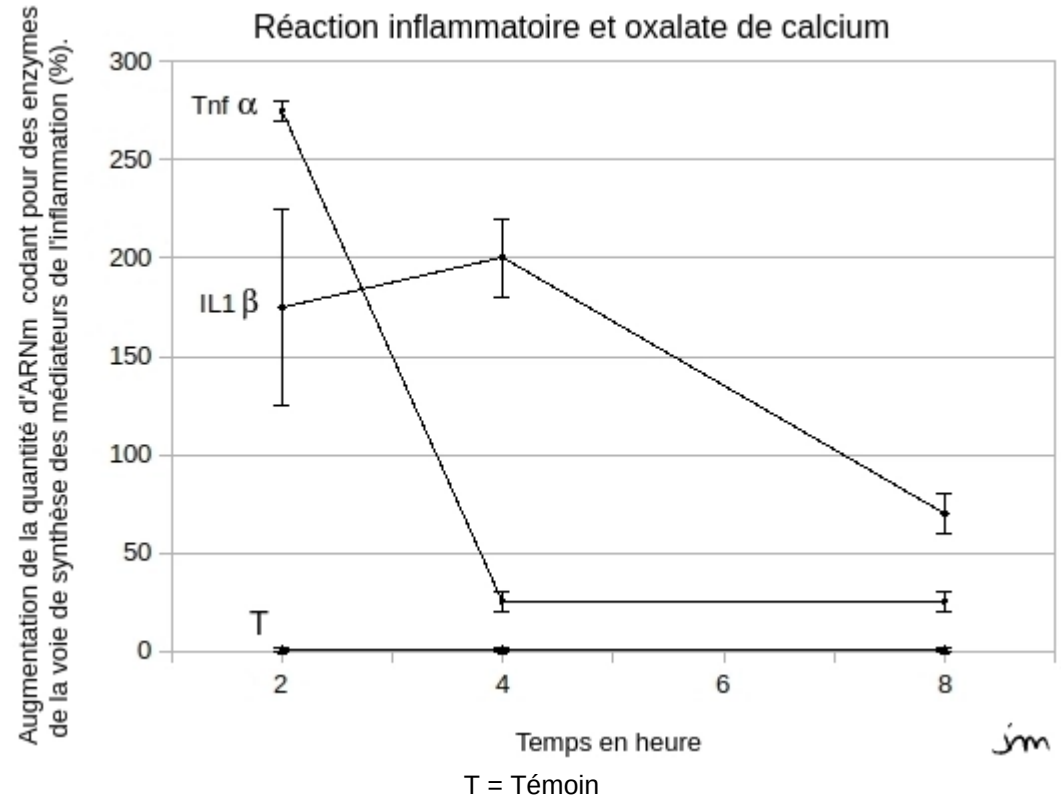
Les médicaments anti-inflammatoires stéroïdiens bloquent la synthèse des médiateurs de l'inflammation et donc tous les symptômes inflammatoires. Cependant ils diminuent aussi l'activité immunitaire antibactérienne. Ainsi ils doivent être associés à des antibiotiques pour éviter une infection locale.



Les médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens bloquent la synthèse de certains médiateurs de l'inflammation. Ils permettent de diminuer la fièvre et la sensation douloureuse. Ils n'ont pas d'action sur l'activité immunitaire antibactérienne.



Les médicaments anti-histaminiques bloquent assez spécifiquement la synthèse d'histamine ce qui diminue la sensation de démangeaison et le gonflement des tissus.



Les auteurs ont placé des cellules immunitaires en présence d'oxalate de calcium puis ils ont mesuré l'augmentation de la synthèse des ARN messagers codant pour des enzymes catalysant la synthèse de médiateurs de l'inflammation.

## Les défenses cristallines de l'Agave

Fiche labo version Raphides

Matériel indiqué sur la fiche candidat	Précisions pour le laboratoire - matériel présent sur la table du candidat	Remarques à l'évaluateur et aides majeures envisageables	Ressources et/ou informations à fournir au candidat au cours de l'étape B
<p>Feuille d'Agave</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lames et lamelles</li> <li>- Scalpel</li> <li>- Pince fine</li> <li>- Eau et petite pipette pour le montage microscopique</li> <li>- Microscope polarisant</li> </ul>	<p>Matériel présent sur la table en début d'épreuve = matériel indiqué ci-contre</p> <p>Vérifier l'extinction du microscope polarisant avant le début de l'épreuve</p>	<p>Aides majeures :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'examineur réalise un geste technique à la place du candidat</li> </ul> <p>Documents de secours :</p> <p>préparations préalablement réalisées de raphides et/ou image de microscopie montrant les raphides.</p> <p>Remarques :</p> <p>Lors de l'étape spécifique :</p> <p>accepter toute idée de traitement basée sur l'application locale d'anti-inflammatoires et/ou d'anti-histaminiques accompagnés ou pas d'antibiotiques.</p>	<p>A l'issue de la présentation orale du bilan de la recherche des raphides donner la ressource complémentaire.</p>