

FICHE LABORATOIRE ET COMPLÉMENTS SCIENTIFIQUES

Il semble impossible de faire de la gelée à l'ananas frais.

Tentons d'en identifier la cause : *quelle est la substance contenue dans l'ananas frais qui dissout la gelée ?*

Matériel biologique	<ul style="list-style-type: none">• Ananas frais• ananas en conserve du commerce• jus d'ananas frais à faire à la minute• feuilles de gélatine alimentaire• blanc d'œuf cuit• sucre en poudre
Par binôme	<ul style="list-style-type: none">• 3 tubes à essai + râtelier• 4 boîtes de Pétri• un verre• une cuillère• un cristallisoir• éprouvette graduée• réactif du biuret• 2 compte gouttes• lunettes de sécurité• agitateur en verre• feutre marqueur• eau chaude (environ 40°C)

I. La réalisation d'une gelée à partir de gélatine alimentaire

On réservera le terme de « gélatine » à la feuille solide achetée dans le commerce et de « gelée » au réseau contenant l'eau et le solide.

Préparer avant la séance une gelée à base de feuilles de gélatine alimentaire et de jus d'ananas frais et une gelée sans ananas. La séquence démarre avec un constat : la gélatine à l'ananas frais ne prend pas.

II. Identification du constituant de la gelée

Pour le test du biuret, voir la fiche « les constituants du pain »

Document : La gélatine alimentaire est faite à partir du cartilage et des os de certains animaux (bœuf, porc...). On fait cuire les os dans de l'eau bouillante. Par évaporation, on obtient des plaques ou de la poudre de gélatine.

La gélatine alimentaire est essentiellement constituée de protéines : le collagène (≈86 %), d'ions minéraux (<1%) et d'eau (≈13%).

III. La digestion de la gelée

Eponger légèrement les tranches d'ananas avec un papier absorbant avant de les déposer sur la gelée.

Une variante ludique : découper des formes différentes de papier absorbant, les imbiber avec le jus d'ananas et les déposer sur la gelée.

IV. Application : la digestion in vitro des protéines

L'enzyme contenue dans l'ananas est une protéase, la **broméline**. Elle est spécifique du collagène. Eviter de digérer du blanc d'œuf avec l'ananas car il ne contient pas de collagène, préférer la viande rouge.

Prévoir 12 h pour la digestion de la substance protéique, la réaction est plus rapide avec de la viande émincée et placée dans un bain-marie à 37°C.

Photos Fiche Digestion in vitro

Gelée Ananas 1



Gelée Ananas 2



La gélatine avec l'ananas frais ne prend pas : il est impossible de faire une gelée d'ananas frais.
La gelée sans ananas (gauche) se forme, alors qu'avec de l'ananas frais (droite) il n'y a pas prise de la gelée.

<p>Biuret 1 :</p> 	<p>Biuret 2 :</p> 
<p>Solution de sulfate de cuivre et coloration turquoise</p>	<p>Solution de soude et apparition d'une coloration violette</p>
<p>Biuret 3 :</p> 	<p>Coloration de la gelée digérée « in vitro » par une découpe d'ananas frais, à comparer avec le témoin en haut à gauche. Les parties de la gelée en contact avec l'ananas ont été « digérées » : à l'emplacement de la tranche d'ananas, il n'y a pas de coloration.</p>