S3-Corps humain et santé : glycémie et diabète

L'INTOLERANCE AU LACTOSE

Fiche sujet – candidat

Mise en situation et recherche à mener

Monsieur X consulte un médecin suite à l'apparition chez son jeune fils de troubles digestifs (ballonnements, diarrhées, douleurs abdominales) qui apparaissent systématiquement après l'ingestion de produits laitiers. Le médecin soupçonne une intolérance au lactose, qui correspond à une incapacité à digérer le lactose présent dans le lait.

On cherche à vérifier, par des tests chimiques, si l'enfant de Monsieur X est effectivement intolérant au lactose.

Ressources

Réaction d'hydrolyse du lactose

$$\text{Lactose} \xrightarrow{\textit{Lactase}} \text{galactose} + \text{glucose}$$

L'intolérance au lactose est une maladie qui résulte de l'absence de production de lactase dans le suc intestinal de l'individu malade.

En absence de cette enzyme, le lactose est utilisé par des bactéries de la flore intestinale et transformé en molécules à l'origine des symptômes de la maladie.

Réactif	**Molécule mise en évidence**	**Couleur en cas de réaction positive**
Liqueur de Fehling	Glucides réducteurs (glucose, lactose, galactose)	Rouge brique
Glucotest sur bandelettes	Glucose	Réactif disposé à l'extrémité d'une bandelette (lecture des résultats est réalisée grâce au mode d'emploi fourni sur la boite, couleurs en fonction du test utilisé).
Réactif du biuret	Protéines	Bleu foncé
Eau iodée	Amidon	Violet foncé, noir

Quelques réactifs utilisés pour mettre en évidence la présence de molécules

S3-Corps humain et santé : glycémie et diabète

L'INTOLERANCE AU LACTOSE

Fiche sujet – candidat

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- Sucs intestinaux
- Solution de lactose
- Réactifs chimiques
- Acide chlorhydrique
- Eau distillée
- Bain marie à 37°C
- Thermomètre
- Tubes à essai
- Plaque de titration
- Pipettes et pro pipettes ou micropipettes
- Marqueur
- Chronomètre

Afin de vérifier si l'enfant de Monsieur X est effectivement intolérant au lactose :

- **Réaliser** des réactions et des tests chimiques

Volume de substrat (mL)	Solution testée (mL)	Acide chlorhydrique	Temps total de réaction	Température (°C)
3	1	1 goutte*	10 minutes au bain-marie	37°

Sécurité (logo et signification)

HCl corrosif

Précautions de la manipulation

- L'hydrolyse du lactose se faisant en milieu acide, on ajoute une goutte d'acide chlorhydrique pour acidifier le milieu. *Cet acide n'intervient pas en tant que catalyseur dans la réaction étudiée*.

Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)