

CORRECTION DU TP 2

Pb : La lactase catalyse-t-elle uniquement la transformation du lactose ?

TP 2: La spécificité de substrat

Expérience :

→ Principe de l'expérience :

Pour tester si la lactase peut transformer d'autres substrats, on va la mettre en présence d'un autre substrat (l'amidon) dans les conditions de son action (37°C, pH acide). Pour vérifier l'action de la lactase, on prendra deux autres tubes, le premier contiendra du lactose et de l'eau distillée et l'autre de la lactase et du lactose.

On raisonne de la même manière pour l'amylase et on prépare donc 3 tubes.

On les place au bain marie à 37°C pendant 10 min puis on réalise les tests à l'eau iodée (là où se trouve l'amidon) pour vérifier la présence d'amidon ainsi que des glucotests et des tests à la liqueur de Fehling.

Expérience/ résultats attendus.

→ Résultats attendus :

Si la lactase peut transformer l'amidon alors le test à l'eau iodée sera négatif dans le tube 3 et le test à la liqueur de Fehling sera positif.

Si la lactase ne peut transformer l'amidon alors le test à l'eau iodée sera positif et le test à la liqueur de Fehling sera négatif.

Le raisonnement est le même avec l'action de l'amylase sur le lactose.

Si l'amylase agit sur le lactose, le glucotest sera positif comme le contenu du tube où se trouve la lactase avec le lactose.

Tube 1	Lactose + eau distillée
Tube 2	Lactose + lactase + HCl
Tube 3	Amidon + lactase + HCl
Tube 4	Amidon + eau distillée
Tube 5	Amidon + Amylase
Tube 6	Lactose + Amylase

Contenu des tubes

Résultats

Contenu des tubes placés à 37°C	Test à la liqueur de Fehling		Test à l'eau iodée		Glucotest	
	T0	T+10 min	T0	T+10 min	T0	T+10 min
Tube 1 Lactose + eau					-	-
Tube 2 Lactose + lactase					-	+
Tube 3 Amidon + lactase	-	+ ??	+	+	-	-
Tube 4 Amidon + eau	-	-	+	+		
Tube 5 Amidon + amylase	-	+	+	-		
Tube 6 Lactose + amylase					-	-

+ : test positif
- : test négatif

Interprétation

De même que l'absence de glucose dans le tube 6, indique que l'amylase n'est pas capable de transformer le lactose en glucose. La présence de sucre réducteur dans le tube 3 pose question que la lactase n'est pas capable de transformer l'amidon en maltose.

Conclusion

Donc l'amylase ne peut agir que sur un seul type de substrat. Nous ne pouvons pas être aussi formel pour la lactase.

Ainsi, une enzyme serait spécifique d'un substrat.

Critique de la manipulation : Nous avons seulement testé un seul autre substrat que le lactose sur la lactase. Nous aurions pu utiliser d'autres substrats.

De plus, la présence de sucres réducteurs dans le tube 3 interroge puisque nous avons également détecté la présence d'amidon à T+10 min. De plus, nous avons vu que l'amidon est entièrement transformé dans le tube 5. La réalisation du test à la liqueur de Fehling dans le tube 3 a porté à haute température le contenu du tube et cela en présence d'HCl. La chaleur et l'acide chlorhydrique sont des catalyseurs.