

生化学分析および食品分析用テストコンビネーション

F-キット D-ガラクトース/乳糖

TC Lactose/D-Galactose

製品番号

176 303

包装単位

30 回

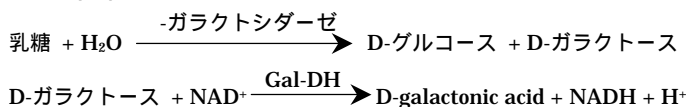
UV テスト

ミルク、乳製品、ミルクや乳製品を含む食品、医薬品（錠剤、糖衣錠など）、生体試料中の乳糖およびD-ガラクトースの測定。

分析物

乳糖はほ乳類のミルクの重要な炭水化物の構成成分です。相対的に不溶性なので容易にホエーから分離できます。D-ガラクトースはD-グルコースと同様、乳糖の分解産物です。

原理(1)



特異性

-ガラクトシダーゼは乳糖やラクチュロースなどの -ガラクトース結合を切断します。ガラクトース脱水素酵素は -ガラクトースに加えL-アラビノースを酸化します。極少量のD-ガラクトースとL-アラビノースは、食品中には化学的、酵素的反応によって天然のグリコシド結合（増量剤など）から遊離した場合のみ存在します。

感度と測定限界

測定感度は試料量（v）が0.500mlの時の0.005吸光度に基づいています。これは340nmで測定した際の約2mg/l（試料溶液）のL-乳糖及び約1mg/l（試料溶液）のD-ガラクトース濃度に相当します。7mg/lのL-乳糖、4mg/lのD-ガラクトースの測定限界は、最大試料量（v）が0.500mlの時の吸光度変化量0.020（340nm）に由来します。

直線性

測定の直線性は4μg L-乳糖+D-ガラクトース/アッセイ（7mg L-乳糖+D-ガラクトース/l 試料溶液:v=0.500ml）から200μg L-乳糖+D-ガラクトース/アッセイ（2g L-乳糖+D-ガラクトース/l 試料溶液:v=0.100ml）の間にあります。

正確性

D-ガラクトースの測定において一つの試料を二重測定した場合、0.005から0.010の吸光度の違いが起きます。乳糖（D-ガラクトースの存在下）の測定において一つの試料を二重測定した場合、0.010から0.015の吸光度の違いが起きます。

標準偏差値は測定範囲内で1~2%です。

乳製品の分析(3):

乳糖 $r = 0.05 \times (\text{content lactose in g/100g})$ g/100g
 $R = 0.06 \times (\text{content lactose in g/100g})$ g/100g

D-ガラクトース

$r = 0.10 \times (\text{content galactose in g/100g})$ g/100g
 $R = 0.12 \times (\text{content galactose in g/100g})$ g/100g

ビスケット中の乳糖: $r = 0.12\text{g}/100\text{g}$ $S(r) = \pm 0.04\text{g}/100\text{g}$
 $R = 0.29\text{g}/100\text{g}$ $S(R) = \pm 0.10\text{g}/100\text{g}$

トースト中の乳糖: $r = 0.05\text{g}/100\text{g}$ $S(r) = \pm 0.02\text{g}/100\text{g}$
 $R = 0.18\text{g}/100\text{g}$ $S(R) = \pm 0.06\text{g}/100\text{g}$

ミルクベースのベビーフード中の乳糖:
 $x = 28.7\text{g}/100\text{g}$ $r = 1.33\text{g}/100\text{g}$ $S(r) = \pm 0.47\text{g}/100\text{g}$
 $R = 2.68\text{g}/100\text{g}$ $S(R) = \pm 0.95\text{g}/100\text{g}$

キット内容

- クエン酸バッファー、pH6.6 約 35mg NAD
- 約 100U -ガラクトシダーゼ
- ニリン酸カリウムバッファー pH8.6
- 約 40U Gal-DH
- 測定のコントロール用乳糖標準液（結果の計算には測定の必要はありません。）

試薬

乳糖及びD-ガラクトースの測定に用いられる試薬は危険物条令、化学法令、EEC条令67/548/EEC及びその改正版、補遺、適用ガイドラインに入るような危険物ではありません。しかし使用化学物質が接触した場合の一般的安全性は確認してください。使用後の試薬は研究室の用品として廃棄できますが、地域の規制には常に注意してください。

試料調製の一般的情報についてはF-キット D-グルコース/乳糖（製品番号986119）をご覧ください。

参考文献

- Kurz, G. & Wallenfels, K. (1974) in Methods of Enzymatic Analysis (Bergmeyer, H.U., ed.) 2nd ed., vol. 3pp. 1180-1184 and 1279 - 1282, Verlag Chemie, Weinheim/Academic Press Inc., New York and London
- Schweizerisches Lebensmittelbuch, Kapitel 61 B (Enzymatische Bestimmungen) /1.4. (1981), Kapitel 2B (Sauermilchprodukte) /09 (1980), Kapitel 9 (Speiseeis) /4.3 (1983), Kapitel 22 (Diätetische Lebensmittel und Speziallebensmittel) /6.3 (1991), Kapitel 28A (Frucht- und Gemüsesäfte u.a.)/5.4 (1988), Kapitel 34 (Gärungsssig)/8.2 (1994)
- Gombocz, E., Hellwig, E., Vojir, F. & Petuely, F. (1981) Deutsche Lebensmittel-Rundschau 77, 3-4 (D-Galactose), 10 (Lactose)
- Norme Belge - Belgische Norm. Lait et Laitiers: Determination Enzymatique du Lactose, Melk en Zuivelprodukten, Enzymatische Bepaling van Lactose, Milch und Milchprodukte, NBN V 21-023 (1eéd. Juin 1981)
- Deutsche Norm. Bestimmung des Lactose- und Galactosegehalts von Milch und Milchprodukten: DIN 10344 (August 1982).
- Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG., Untersuchung von Lebensmitteln: Lactose in Fleisch-Erzeugnissen (L 07.00-23/Mai 1983), Lactose in Wurstwaren (L 08.00-24/Mai 1983), Lactose- und Galactosegehalt von Milch und Milchprodukten (L 01.00-17/Mai 1983), Lactose- und Galactosegehalt von Milchprodukten (L 02.00-9/November 1983), Lactose in Brot einschliesslich Kleingebäck aus Brotteigen (L 17.00-7/ November 1983), Lactose in feinen Backwaren (L 18.00-8/ November 1984), Lactose in teil-adaptierter Säuglingsnahrung auf Milchbasis (L 48.01-4/Mai 1985), Lactose in Kinder-Zwieback und Zwiebackmehl (L 48.02.07-4/Mai 1985), Lactose in Schokolade (L 44.00-6/ Dezember 1985)
- Österreichisches Lebensmittelbuch (Codex Alimentarius Austriacus) Kapitel B15 (Kakao. Kakaoerzeugnisse, Lebensmittel mit Kakao oder Schokolade, Nougat, Nougatmassen), 1983: Kapitel B22 (Zucker und Zuckerarten), 1983
- Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists (1990), 15th ed., vol. 2, pp. 810-811 (984.15)
- Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten, VLDUFA (Januar 1985) Methodenbuch Band VI, C 20.2.3
- Niederlande: Warenwet. Uitvoeringsvoorschriften (C II-6), Regeling Onder-zoekingsmethoden voor brood: Methode 18 (Oktober 1986)
- International Dairy Federation, International IDF Standard 79B: 1991: Dried Milk., Dried Ice-Mixes & Processed Cheese, Determination of Lactose Content
- Standard of the Russian Federation/Gosstandart Rossii GOST R 51259-99 (1999) Milk and milk products. Method for determination of lactose and galactose content
- Draft International Standard ISO/DIS 5765-2 (1998) Dried milk, dried ice-mixes and processed cheese - Determination of lactose content - Part 2: Enzymatic method utilizing the galactose moiety of the lactose
- Standard of the Russian Federation/Gosstandart Rossii GOST R 51259-99 (1999) Milk and milk products. Method for determination of lactose and galactose content
- Draft International Standard ISO/DIS 5765-2 (1998) Dried milk, dried ice-mixes and processed cheese - Determination of lactose content - Part 2: Enzymatic method utilizing the galactose moiety of the lactose