

# 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-グルコース / 乳糖  
TC Lactose/D-Glucose

製品番号  
986 119

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-グルコースの測定。

## 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-グルコースは D-ガラクトースと同様、乳糖の分解産物です。

D-グルコースは動物、植物界に広く存在します。炭水化物代謝の必須の成分で、しばしば D-フルクトース、シュクロースと同時に、遊離の形で存在します。しかしより重要な形はジ、トリ、オリゴ、ポリサッカライド（乳糖、マルトース、シュクロース、ラフィノース、デキストリン、澱粉、セルロースなど）の形です。D-グルコース食品の製造に用いられる転化糖、澱粉糖の成分です。

## 原理（1）



## 特異性

本法は乳糖及び D-グルコースに特異的です。

## 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）の乳糖及び約 1mg/l（試料溶液）の D-グルコース濃度に相当します。7mg/l の乳糖、4mg/l の D-グルコースの測定限界は、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 4  $\mu\text{g}$  L-乳糖+D-グルコース/アッセイ（7mg L-乳糖+D-グルコース/l 試料溶液： $v=0.500\text{ml}$ ）から 200  $\mu\text{g}$  L-乳糖+D-グルコース/アッセイ（2g L-乳糖+D-グルコース/l 試料溶液： $v=0.100\text{ml}$ ）の間にあります。

## 正確性

D-グルコ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-グルコースの存在下）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。

D-ガラクトースを通じての乳糖（F-キット D-ガラクトース/乳糖、製品番号 176 303）の統計データは、開始酵素と補酵素が異なるだけの、D-グルコースを通じての乳糖測定法の評価に用いることが出来ます。

## キット内容

- クエン酸バッファー pH6.6.
- 約 100U -ガラクトシダーゼ
- 2×TEA バッファー pH7.6 . 約 75mg NADP. 約 190mg ATP
- 約 400U HK. 約 200U G6P-DH

## 試薬

乳糖及び D-グルコ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

透明で、無色の実際的に中性の液体試料を直接、あるいは希釈後液量 0.500ml まで使用してください。

濁った溶液はろ過してください。

二酸化炭素を含む試料は脱気（ろ過などで）してください。強く色のついた試料を希釈せず、多い液量で用いる場合は、ポリビニルピロリドン（PVPP）やポリアミドで処理してください。

固形、半固形試料は砕くか、ホモジナイズし、水で抽出するか溶解してください。

蛋白質を含む試料は過塩素酸やトリクロロ酢酸（乳糖/D-ガラクトース）あるいは Carrez 試薬（乳糖/D-グルコース）で除蛋白してください。

脂肪を含む試料は温水で抽出してください。

## 参考文献

- Bahl, R.K. (1971) An enzymatic method for the determination of skimmed milk powder in raw sausages, *Analyst* 96, 88-92
- Bahl, R.K. (1972) An enzymatic method for the determination of lactose in milk including human milk, *Analyst* 97, 559-561
- International Dairy Federation, IDF. International Standard 79:1977, Milk and milk products - Determination of lactose in the presence of other reducing substances (provisional standard)
- Milch und Milchprodukte - Bestimmung von Lactose in Gegenwart anderer reduzierender Substanzen, Internationaler Standard 79:1977, *Milchwissenschaft* 33,749-751
- Schweizerisches Lebensmittelbuch, Kapitel 61 B (Enzymatische Bestimmungen) /1.5 (1981), Kapitel I (Milch) /11.2 (1987), Kapitel 2A (Milchmischgetränke) /09 (1980), Kapitel 9 (Speiseeis) /4.3 (1983)
- Nederlandse Norm. Kaas: Fysische en chemische methoden van onderzoek: Enzymatische bepaling van het lactosegehalte. NEN 3769. (Dezember 1981), (Cheese - Physical and chemical test methods - Enzymatic determination of the lactose content)
- International Dairy Federation, International IDF Standard 79B: 1991: Dried Milk, Dried Ice-Mixes & Processed Cheese Determination of Lactose Content
- Draft International Standard ISO/DIS 5765-1 (1998) Dried milk, dried ice-mixes and processed cheese - Determination of lactose content - Part 1: Enzymatic method utilizing the glucose moiety of the lactose For further references see the test kit Lactose/ D-Galactose (Cat. No. 176 303)