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	製品番号	包装単位
TC D-Glucose	716 251	3×40 回

UV テスト

ダイエットフードなどの食品、化粧品、医薬品(輸液や注入液等)、紙、ボール紙、煙草、生体試料(血液、尿など)中の D-グルコースの測定。
(食品中の D-グルコースの測定は通常、D-フルクトース、マルトース、シュークロース等の測定時に測定されます。⇒詳細な情報は関連の能書をご覧下さい。)

分析物

D-グルコースは動物、植物界に広く存在し、炭水化物代謝の必須の成分で、D-フルクトースとシュークロースと一緒に遊離の形で生成します。しかし、より重要な形はジ、トリ、オリゴ、ポリサッカライド(ラクトース、マルトース、シュークロース、ラフィノース、デキストリン、スターチ、セルロース)です。また D-グルコースは転化糖や澱粉糖の成分で、食品の製造に用いられます。

D-グルコースの測定は食品と同様、生化学や臨床化学で特に重要でまた他の糖(炭水化物)と同時に測定されます。

原理(1)

D-グルコース + ATP $\xrightarrow{HK}$ グルコース-6-リン酸 + ADP

グルコース-6-リン酸 + $NADP^+$ $\xrightarrow{G6P\text{-}DH}$ D-グルコン酸-6-リン酸 + NADPH + H^+

特異性

この方法は 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 2.000ml の時の 0.005 吸光度に基づいています。これは 34nm で測定した際の約 0.2 ㎎/l(試料溶液)の D-グルコース濃度に相当します。0.4mg/l の測定限界は、最大試料量(v)が 2.000ml の時の吸光度変化量 0.010(340nm)に由来します。

直線性

測定の直線性は 1μgD-グルコース/アッセイ(0.4mg D-グルコース/l 試料溶液：v=2.000ml)から 100μg D-グルコース/アッセイ(1g D-グルコース/l 試料溶液:v＝0.100ml)の間にあります。

正確性

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。

標準偏差値は測定範囲内で約 1〜2%です。

細挽ポークソーセージの分析(5)：

x=0.5g/100g	r=0.031g/100g	s(r)=±0.011g/100g
	R=0.032g/100g	s(R)=±0.011g/100g

ダイエットビールの分析

x=0.45g/100ml	r=0.023ｇ/100ml	S(r)=±0.008ｇ/100ml
	R=0.049ｇ/100ml	S(R)=±0.017ｇ/100ml
x=1.0g/100ml	r=0.030ｇ/100ml	S(r)=±0.011ｇ/100ml
	R=0.122ｇ/100ml	S(R)=±0.043ｇ/100ml

キット内容

1. 3×TEA バッファー.pH7.6.約 100 ㎎ NADP.約 260 ㎎ ATP
2. 3×約 320U HK.　約 160U G6P-DH
3. 測定のコントロール用 D-グルコース標準液(結果の計算には測定の必要はありません。)

試薬

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使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

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 2.000ml 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。

酸性試料は NaOH や KOH で pH を約 8 に調整してください。

酸性で軽く色のついた試料は pH を約 8 に調整し、約 15 分間インキュベートしてください。

色のついた試料は(もし必要なら pH を約 8 に調整して)、試料ブランクに対して測定してください。

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、ポリビニルポリピロリドン(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 Carrez 試薬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

1. Bergmeyer, H.U., Bernt, E., Schmidt. F. & Stork, H. (1974) in Methods of Enzymatic Analysis (Bergmeyer, H.U., ed.) 2nd ed., vol. 3. pp. 1196-1201. Verlag Chemie. Weinheim/Academic Press Inc., New York and London
2. Mitteleuropäische Brautechnische Analysen-kommission (MEBAK), Brautechnische Analysenmethoden, vol. II, pp. 400-402 (1979)
3. Gombocz, E., Hellwig, E., Vojir, F. & Petuely, F. (1981) Deutsche Lebensmittel-Rundschau 77, 3
4. Schweizerisches Lebensmittelbuch, Kapitel 61B (Enzymatische Bestimmungen) /1.1 (1981)
5. Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG, Untersuchung von Lebensmitteln: Bestimmung von Glucose in Fleisch-Erzeugnissen, L 07.00-22 (Mai 1983); Bestimmung von Glucose in Wurstwaren, L 08.00-23 (Mai 1983): Bestimmung der belastenden Kohlenhydrate in Diätbier, (als Gesamt-glucose), L 49.01.05-1 (Mai 1984)
6. Ministero dell' Agricoltura e delle Foreste, Metodi ufficiali di analisi per i mosti, i vini, gli agri di vino (aceti) e i sottoprodotti della vinificazione, Gazetta Ufficiale della Repubblica Italina, n. 161 del 14 luglio 1986

For further References see test kits D-Glucose/ D-Fructose (Cat. No.: 139106), Maltose/ Sucrose/ D-Glucose (Cat. No.: 113950), Sucrose/ D-Glucose (Cat. No. 139041), Sucrose/ D-Glucose/ D-Fructose (Cat. No.: 716 260)