



Sugar Fermentation

For the differentiation of microorganisms.

INTENDED PURPOSE

Tests for sugar fermentation as aid for identification of both Gram-positive and Gram-negative bacteria isolated from clinical and non-clinical specimens. This test is intended as an aid in the diagnosis, requiring further tests to complete the diagnostic results.

DESCRIPTION

Sugar Fermentation are for differentiation of microorganisms based on their ability to ferment carbohydrates. The tubes contain a desiccated protein mixture and the sugar substrate of the fermentation.

KIT CONTENT

- 30 Tubes of the specific "Sugar Fermentation" Test

For example, the product ref. number 88208, Adonitol Test, contains 30 tubes each containing adonitol as a single carbohydrate.

The only exception is the product ref. number 88220, Xylose Test, consisting of 30 tubes and 1 cartridge with 30 Xylose Discs.

METHOD PRINCIPLE

Carbohydrate fermentation tests detect the ability of a microorganism to metabolize a specific carbohydrate allowing to differentiate among bacterial groups or species. Fermentation reactions occurring in a culture media are detected by the color change of a pH indicator when acid products are formed.

MATERIALS REQUIRED BUT NOT PROVIDED

Standard microbiological supplies and equipment such as: inoculating loop, pipettes, culture media, physiological solution (0.85% saline), quality control organisms.

REAGENTS

- A tube of "Sugar Fermentation" Test contains desiccated biochemical substrates and nutritive components including the specific carbohydrate and bromocresol purple as a pH indicator.

For Xylose Test, the carbohydrate is impregnated in the discs provided with the kit.

SPECIMEN

Collect specimens in sterile containers or with sterile swabs and transport to the laboratory. Process each specimen using procedures appropriate for that sample. This product is recommended for use only with pure cultures.

Refer to specific guidelines for more detailed information.

TEST PROCEDURE

1. Allow product to reach room temperature before use (take the tubes needed only).
2. Add 0.3 mL of physiological solution to each tube. In case of using Xylose Test, place a xylose disc in the tube containing the just rehydrated substrates.
3. Using a sterile loop, pick up one or more than one well isolated colony from a fresh culture plate (18-24 hours old) to make a suspension of the test organism in the test tube.
4. Cap the tube and incubate at $35 \pm 2^\circ\text{C}$ for 18-24 hours. Incubate Glucose Test for 16-18 hours.
5. Repeat with another tube but skip step 3 as it will serve as a negative control (uninoculated test).

INTERPRETING RESULTS

A positive reaction is indicated by a colour change from purple to yellow.

If there is no color change (the medium remains purple) the test is negative.

STORAGE

Store at 2-8°C in its original package. In such conditions the product is valid until the expiry date shown on the label. Do not use them beyond that date. Dispose of them if they show signs of deterioration.

SHELF LIFE

1 year.

QUALITY CONTROL

Description	Positive control	Negative control
Adonitol Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922
Arabinose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC® 19433
Arabitol Test	<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC® 35152	<i>Proteus mirabilis</i> ATCC® 25933
Dulcitol Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922
Galactose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853
Glucose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Plesiomonas shigelloides</i> ATCC® 14029
Inositol Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922
Inulin Test	<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC® 6303	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC® 19615
Lactose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028
Levulose Test	<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC® 6303	<i>Neisseria meningitidis</i> ATCC® 13090
Maltose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853
Mannitol Test	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853
Mannose Test	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028	<i>Proteus mirabilis</i> ATCC® 25933
Raffinose Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Proteus mirabilis</i> ATCC® 25933
Rhamnose Test	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028	<i>Proteus mirabilis</i> ATCC® 25933
Salicin Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922
Sorbitol Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC® 19615
Sucrose Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028
Threalose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853
Xylose Test	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Performance testing of Sugars Fermentation was carried out using the QC strains listed above. The results obtained met the established criteria.

LIMITATIONS

It is recommended that biochemical, immunological, molecular testing be performed on colonies from pure culture for complete identification.

Reversal of pH may occur due usually to further breakdown of acid formed from carbohydrates, or to accumulation of ammonia from breakdown of nitrogen compounds.

Frequent observation of results is necessary since organisms do not necessarily ferment all carbohydrates at the same rate.

WARNING AND PRECAUTIONS

- 1) **For *in vitro* diagnostic use (IVD).**
- 2) **For laboratory professional use only.**
- 3) Operators must be trained and have certain experience. Please read the instructions carefully before using the product. Reliability of assay results cannot be guaranteed if there are any deviations from the instructions in this document.
- 4) Consult the Safety Data Sheet (SDS) for information regarding hazards and safe handling practices.
- 5) Do not use if the product or packaging appears to be damaged.
- 6) Follow standard precautions. All patient specimens should be considered potentially infectious and handled accordingly.
- 7) Handle all specimens as if infectious using safe laboratory procedures. Dispose of hazardous or biologically contaminated materials according to the practices of your institution.

- 8) Avoid cross-contamination of samples by using disposable tips and changing them after each sample.
- 9) Do not mix reagents of different batches. Please use the product within the validity period.
- 10) Do not eat, drink, smoke, apply cosmetics or handle contact lenses in areas where reagents and human specimens are handled.
- 11) Results should be interpreted by a trained professional in conjunction with the patient's history and clinical signs and symptoms, and epidemiological risk factors.
- 12) Ensure laboratory equipment is calibrated and maintained in accordance with the laboratory's procedure.
- 13) When test results are transmitted from the laboratory to an informatics centre, attention has to be done to avoid erroneous data transfer.

DISPOSAL OF WASTE

Disposal of waste must be carried out according to national and local regulations in force.

BIBLIOGRAPHY

See the references at the end of this document.

TABLE OF SYMBOLS

See the table of symbols at the end of this document.

ORDER INFORMATION

Product	Packaging	Ref.
Adonitol Test	30 tests	88208
Arabinose Test	30 tests	88209
Arabitol Test	30 tests	88207
Dulcitol Test	30 tests	88210
Galactose Test	30 tests	88201
Glucose Test	30 tests	88202
Inositol Test	30 tests	88211
Inulin Test	30 tests	88212
Lactose Test	30 tests	88203
Levulose Test	30 tests	88213
Maltose Test	30 tests	88204
Mannitol Test	30 tests	88214
Mannose Test	30 tests	88215
Raffinose Test	30 tests	88205
Rhamnose Test	30 tests	88216
Salicin Test	30 tests	88217
Sorbitol	30 tests	88218
Sucrose	30 tests	88206
Trehalose	30 tests	88219
Xylose	30 tests	88220

Revision History

Revision	Release Date	Change Summary
11	2024-09-16	Added notice to report any malfunction, defect or incident.
10	2023-05-15	Updated layout and content in compliance with IVDR 2017/746.

In case of malfunctions or defects, contact immediately Liofilchem (*) or the local representative.

In case of incident associated with the device, notify immediately Liofilchem (*) or its local representative and the National Competent Authority.

*Please login to <https://www.liofilchemstore.it/login.php> (user ID and password required) and click on Complaint.

This IFU document and the SDS are available from the online Support Center:

[liofilchem.com/ifu-sds](https://www.liofilchem.com/ifu-sds)



Sugars Fermentation

Per la differenziazione dei microrganismi

DESTINAZIONE D'USO

Test per la fermentazione degli zuccheri, da utilizzare come aiuto per l'identificazione di batteri Gram-positivi e Gram negativi, isolati da campioni clinici e non clinici. Il test è inteso come ausilio alla diagnosi, e sono necessari ulteriori test per completare i risultati diagnostici.

DESCRIZIONE

Sugars fermentation serve per differenziare i microrganismi in base alla loro capacità di fermentare i carboidrati. I tubi contengono una miscela proteica essiccata e il substrato zuccherino della fermentazione.

CONTENUTO DEL KIT

- 30 Provette dello specifico Test "Sugars Fermentation".

Ad esempio, il prodotto rif. numero 88208, Adonitol Test, contiene 30 provette ciascuna contenente adonitolo come singolo carboidrato.

L'unica eccezione è il prodotto rif. numero 88220, Xylose Test, composto da 30 provette e 1 cartuccia con 30 Xylose Discs.

PRINCIPIO DEL METODO

I test di fermentazione dei carboidrati rilevano la capacità di un microrganismo di metabolizzare uno specifico carboidrato consentendo la differenziazione tra gruppi o specie batteriche. Le reazioni di fermentazione che si verificano in un terreno di coltura vengono rilevate dal cambiamento di colore di un indicatore di pH quando si formano dei prodotti acidi.

MATERIALI RICHIESTI MA NON FORNITI

Forniture e apparecchiature microbiologiche standard come: ansa da inoculo, pipette, provette, physiological solution (0.85% salina), microrganismi per il controllo qualità.

REAGENTI

- Una provetta del test "Sugar Fermentation" contiene substrati biochimici essiccati e componenti nutritivi tra cui il carboidrato specifico e il porpora di bromocresolo come indicatore di pH.

Per Xylose Test, il carboidrato viene impregnato nei dischi forniti con il kit.

CAMPIONI

Raccogliere i campioni prelevati in contenitori sterili o con tamponi sterili e trasportarli in laboratorio. Trattare i campioni secondo la procedura appropriata per ognuno di loro. Questo prodotto è consigliato per l'uso esclusivamente con colture pure.

Fare riferimento alle linee guida specifiche per informazioni più dettagliate.

PROCEDURA DEL TEST

1. Lasciare che il prodotto raggiunga la temperatura ambiente prima dell'uso (prendere solo le provette necessarie).
2. Aggiungere 0,3 mL di soluzione fisiologica a ciascuna provetta. In caso di utilizzo di Xylose Test, inserire un disco di xilosio nella provetta contenente i substrati appena reidratati.
3. Usando un'ansa sterile, prelevare una o più colonie ben isolate da una piastra di coltura fresca (vecchia di 18-24 ore) per creare una sospensione del microrganismo nella provetta.
4. Tappare la provetta e incubare a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ per 18-24 ore. Incubare il test del glucosio per 16-18 ore.
5. Ripetere con un'altra provetta ma saltare il passaggio 3 poiché servirà come controllo negativo (test non inoculato).

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Una reazione positiva è indicata da un viraggio di colore dal viola al giallo.

Se non c'è viraggio di colore (il terreno resta viola) il test è negativo.

CONSERVAZIONE

Conservare a 2-8°C nella sua confezione originale. In queste condizioni il prodotto è valido fino alla data di scadenza indicata in etichetta. Non utilizzare oltre questa data. Eliminare se vi sono segni di deterioramento.

VALIDITÀ

1 anno.

CONTROLLO QUALITÀ

Test	Controllo positivo	Controllo negativo
Adonitol Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922
Arabinose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC® 19433
Arabitol Test	<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC® 35152	<i>Proteus mirabilis</i> ATCC® 25933
Dulcitol Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922
Galactose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853
Glucose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Plesiomonas shigelloides</i> ATCC® 14029
Inositol Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922
Inulin Test	<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC® 6303	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC® 19615
Lactose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028
Levulose Test	<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC® 6303	<i>Neisseria meningitidis</i> ATCC® 13090
Maltose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853
Mannitol Test	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853
Mannose Test	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028	<i>Proteus mirabilis</i> ATCC® 25933
Raffinose Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Proteus mirabilis</i> ATCC® 25933
Rhamnose Test	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028	<i>Proteus mirabilis</i> ATCC® 25933
Salicin Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922
Sorbitol Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC® 19615
Sucrose Test	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC® 13883	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028
Threalose Test	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853
Xylose Test	<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Il controllo delle prestazioni di Sugars Fermentation è stato eseguito utilizzando i ceppi sopra elencati. I risultati ottenuti hanno soddisfatto i criteri stabiliti.

LIMITAZIONI

Si raccomanda di eseguire test biochimici, immunologici e molecolari su colonie da coltura pura per una completa identificazione.

AVVERTENZE E PRECAUZIONI

- 1) **Per uso diagnostico in vitro (IVD).**
- 2) **Solo per uso professionale di laboratorio.**
- 3) Gli operatori devono essere formati e avere una certa esperienza. Si prega di leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare il prodotto. L'affidabilità dei risultati del test non può essere garantita in caso di deviazioni dalle istruzioni contenute in questo documento.
- 4) Consultare la scheda di sicurezza (SDS) per informazioni sui pericoli e sulle pratiche di manipolazione sicure.
- 5) Non utilizzare se il prodotto o la confezione sembrano danneggiati.
- 6) Seguire le precauzioni standard. Tutti i campioni dei pazienti devono essere considerati potenzialmente infetti e maneggiati di conseguenza.

- 7) Maneggiare tutti i campioni come infetti utilizzando procedure di laboratorio sicure. Smaltire materiali pericolosi o biologicamente contaminati secondo le pratiche del proprio istituto.
- 8) Evitare la contaminazione incrociata dei campioni utilizzando puntali monouso e sostituendole dopo ogni campione.
- 9) Non mescolare reagenti di lotti diversi. Si prega di utilizzare il prodotto entro il periodo di validità.
- 10) Non mangiare, bere, fumare, applicare cosmetici o maneggiare lenti a contatto nelle aree in cui vengono manipolati reagenti e campioni umani.
- 11) I risultati devono essere interpretati da un professionista qualificato insieme alla storia del paziente, ai segni e sintomi clinici e ai fattori di rischio epidemiologici.
- 12) Assicurarsi che le apparecchiature di laboratorio siano calibrate e mantenute in conformità con la procedura del laboratorio.
- 13) Quando i risultati dei test vengono trasmessi dal laboratorio a un centro informatico, è necessario prestare attenzione per evitare trasferimenti di dati errati.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Lo smaltimento dei rifiuti deve essere effettuato in conformità alle normative nazionali e locali in vigore.

BIBLIOGRAFIA

Vedere i riferimenti bibliografici alla fine di questo documento.

TABELLA DEI SIMBOLI

Vedere la tabella dei simboli alla fine di questo documento.

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Prodotto	Confezionamento	Rif.
Adonitol Test	30 test	88208
Arabinose Test	30 test	88209
Arabitol Test	30 test	88207
Dulcitol Test	30 test	88210
Galactose Test	30 test	88201
Glucose Test	30 test	88202
Inositol Test	30 test	88211
Inulin Test	30 test	88212
Lactose Test	30 test	88203
Levulose Test	30 test	88213
Maltose Test	30 test	88204
Mannitol Test	30 test	88214
Mannose Test	30 test	88215
Raffinose Test	30 test	88205
Rhamnose Test	30 test	88216
Salicin Test	30 test	88217
Sorbitol	30 test	88218
Sucrose	30 test	88206
Trehalose	30 test	88219
Xylose	30 test	88220

In caso di malfunzionamenti o difetti, contattare immediatamente Liofilchem (*) o il rappresentante locale.

In caso di incidente associato al dispositivo, avvisare immediatamente Liofilchem (*) o il suo rappresentante locale e l'Autorità Nazionale Competente.

*Si prega di effettuare il login su <https://www.liofilchemstore.it/login.php> (user ID e password richiesti) e cliccare su "Complaint".

Questo documento IFU e la SDS sono disponibili dal Support Center online: [liofilchem.com/ifu-sds](https://www.liofilchem.com/ifu-sds)

References / Riferimenti

1. Reiner K (2012) Carbohydrate Fermentation Protocol. American Society for Microbiology.
2. Bailey WR, Baron EJ (1986) Bayley and Scott's Diagnostic Microbiology. 7th Ed. Mosby.
3. Lennette EH (1985) Manual of Clinical Microbiology. 4th Ed. American Society for Microbiology.
4. Sanders AC, Faber JE, Cook TM (1957) A rapid method for the characterization of enteric pathogens using paper discs. Appl. Microbiol. 5:36–40.

Table of Symbols / Tabella dei Simboli

	Batch code / Codice del lotto
	Catalogue number / Numero di catalogo
	<i>In Vitro</i> Diagnostic Medical Device / Dispositivo Medico Diagnostico <i>in vitro</i>
	Manufacturer / Fabbrikante
	Use by / Utilizzare entro
	Fragile, handle with care / Fragile, maneggiare con cura
	Temperature limitation / Limiti di temperatura
	Contains sufficient for <n> tests / Contenuto sufficiente per <n> saggi
	Consult instructions for use / Consultare le istruzioni per l'uso
	Do not reuse / Non riutilizzare
	Keep away from sunlight / Tenere al riparo dalla luce solare



Liofilchem® s.r.l.

Via Scozia, 64026 Roseto degli Abruzzi (TE) Italy

Tel. +39 0858930745 Fax +39 0858930330 www.liofilchem.com liofilchem@liofilchem.com



