



SS Agar (Modified)

Selective medium for isolation of *Salmonella* spp. and *Shigella* spp.

INTENDED PURPOSE

Highly selective medium for the isolation of *Salmonella* spp. and some species of *Shigella* from clinical specimens, food and other types of samples. This medium is intended as an aid in the diagnosis, requiring further tests to complete the diagnostic results.

DESCRIPTION

This improved formulation of Salmonella Shigella (SS) agar, which includes an alteration to the bile salt mixture and the hydrogen sulfide (H₂S) detection components, gives a better growth of *shigellae* and better colony characteristics for salmonellae.

TYPICAL FORMULA*

	(g/litre)
Peptone	5.5
Meat Extract	5.0
Lactose	10.0
Sodium Thiosulphate	8.5
Yeast Extract	5.0
Sodium Citrate	1.0
Bile Salts No.3	1.5
Ferric Ammonium Citrate	1.5
Brilliant Green	0.00033
Neutral Red	0.025
Agar	14.0
Final pH 7.0 ± 0.2 at 25°C	

*Adjusted and/or supplemented as required to meet performance specifications.

METHOD PRINCIPLE

Peptone and meat extract provide amino acids, nitrogen, carbon, vitamins and minerals for organisms growth. Lactose is the fermentable carbohydrate. Bile salts, sodium citrate and brilliant green inhibit gram-positive bacteria and several Enterobacteriaceae, while allowing species of *Salmonella* and *Shigella* to grow. Sodium thiosulfate and ferric ammonium citrate enable the detection of hydrogen sulfide production as evidenced by colonies with black center. Neutral red is the pH indicator. Agar is the solidifying agent.

PREPARATION

Dehydrated medium.

Suspend 52.0 g of the powder in 1 liter of distilled or deionized water. Mix well. Heat to boil shaking frequently until dissolved completely. DO NOT AUTOCLAVE. Cool at 45-50°C, mix well avoiding foam formation and aseptically distribute into Petri dishes.

MATERIALS REQUIRED BUT NOT PROVIDED

Standard microbiological supplies and equipment such as: Sterile Petri plates, test tubes, inoculating loops, swabs, incubator, quality control organisms.

SPECIMENS

Clinical specimens such as stool specimens or rectal swabs of patients suspected to have a bacterial enteric infection should be sampled at the acute stage, before antimicrobial therapy (where possible) and examined as soon as possible after collection.

Good laboratory practices for collection, transport and storage of the clinical specimens should be applied. Refer to specific guidelines for more information about specimen collection and preparation.

TEST PROCEDURE

Inoculate the medium heavily with the specimen as soon as possible after it is received in the laboratory. The streak plate technique is used primarily to isolate pure cultures from specimens containing mixed flora.

Alternatively, if material is being cultured directly from a swab, roll the swab over a small area of the surface at the edge of agar plate; then streak from this inoculated area.

Incubate plates at $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 18-24 hours or longer if required.

For more details, consult appropriate guidance.

NOTE: A less selective medium, such as Hektoen Enteric Agar, XLD Agar, or MacConkey Agar, should also be inoculated to increase the chance of recovery when the population of gram-negative organisms is low and to provide an indication of other organisms present in the specimen.

INTERPRETING RESULTS

Salmonella spp. produce transparent colonies with a black center.

Shigella spp. form light rose to colorless colonies.

Non-lactose fermenters (supposed pathogens) produce colorless colonies.

Some coliforms, which might not be inhibited, will form small colonies from pink to red in color.

STORAGE

The powder is very hygroscopic, store the powder at $10-30^{\circ}\text{C}$, in a dry environment, in its original container tightly closed. Do not use the product beyond its expiry date on the label or if product shows any evidence of contamination or any sign of deterioration.

SHELF LIFE

4 years.

QUALITY CONTROL

Appearance of Dehydrated Medium: Free-flowing, homogeneous, light pink.

Appearance of Prepared Medium: Slightly opalescent, red-orange.

Expected Cultural Response:

Control strain		Inoculum	Incubation	Criteria	Specification
<i>Salmonella typhimurium</i>	ATCC® 14028	50-100 CFU	18-24 h / $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$	Good growth ($P_R \geq 0.5$)	Transparent colonies with black center
<i>Shigella Flexneri</i>	ATCC® 12022				Light rose to colorless colonies
<i>Enterococcus faecalis</i>	ATCC® 29212	10^4-10^6 CFU	24-48 h / $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$	Inhibition	---
<i>Escherichia coli</i>	ATCC® 25922			Inhibition	---

A productivity ratio (P_R) of 0.5 is equivalent to a recovery rate of 50%.

Please refer to the actual batch related Certificate of Analysis (CoA).

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Performance testing of SS Agar (Modified) was carried out using the QC strains listed above. The results obtained met the established criteria.

LIMITATIONS

Invalid results can be caused by poor specimen quality, improper sample collection, improper transportation, improper laboratory processing, or a limitation of the testing technology. The operator should understand the principles of the procedures, including its performance limitations, in advance of operation to avoid potential mistakes.

Although certain diagnostic tests may be performed directly on this medium, biochemical and, if indicated, immunological testing using pure cultures is necessary for complete identification. Consult appropriate references.

The incorporation of brilliant green into this medium makes it highly selective and has been shown to inhibit the growth of some *Shigella*.

The bile salts may crystallize over time, appearing as small spider-like puff balls within the medium, which do not affect the performance of the medium.

Some strains of *Shigella*, such as *Sonnei* and *S. dysenteriae* serovar 1, may ferment lactose relatively slowly, and colonies change to lactose-fermenting after cultivation for 2 or more days.

A few non-pathogenic organisms may grow on *Salmonella Shigella*.

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.

See ordering info below. There may be additional product ref. numbers as well. For an updated listing of available products, visit liofilchem.com

Product	Format	Packaging	Ref.
SS Agar (Modified)	Dehydrated media	100 g	620042
		500 g	610042
		5 kg	6100425

Revision History

Revision	Release Date	Change Summary
0	2023-08-30	Updated layout and content in compliance with IVDR 2017/746, version reset to revision 0

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)



SS Agar (Modified)

Terreno selettivo per l'isolamento di *Salmonella* spp. e *Shigella* spp

USO PREVISTO

Terreno altamente selettivo per l'isolamento di *Salmonella* spp. e alcune specie di *Shigella* spp. da campioni clinici e non. Il terreno è inteso come ausilio alla diagnosi, e sono necessari ulteriori test per completare i risultati diagnostici.

DESCRIZIONE

Questa formulazione modificata dell'agar Salmonella Shigella (SS), che include un'alterazione della miscela di sali biliari e dei componenti di rilevamento dell'idrogeno solforato (H₂S), garantisce una migliore crescita delle shigelle e migliori caratteristiche delle colonie per le salmonelle.

FORMULA TIPICA*

(g/litro)

Peptone	5.5
Estratto di Carne	5.0
Lattosio	10.0
Sodio Tiosolfato	8.5
Estratto di Lievito	5.0
Sodio Citrato	1.0
Sali di Bile N.3	1.5
Ammonio Ferrico Citrato	1.5
Verde Brillante	0.00033
Rosso Neutro	0.025
Agar	14.0
pH Finale 7.0 ± 0.2 a 25°C	

*Adattata e/o integrata per soddisfare le specifiche di performance richieste.

PRINCIPIO DEL METODO

Il peptone e l'estratto di carne forniscono aminoacidi, azoto, carbonio, vitamine e minerali per la crescita degli organismi. Il lattosio è il carboidrato fermentabile. I sali biliari, il citrato di sodio e il verde brillante inibiscono i batteri Gram-positivi e diverse Enterobatteriaceae, consentendo la crescita delle specie di *Salmonella* e *Shigella*. Il tiosolfato di sodio e il citrato ferrico di ammonio consentono di rilevare la produzione di idrogeno solforato come evidenziato dalle colonie con centro nero. Il rosso neutro è l'indicatore del pH. L'agar è l'agente solidificante.

PREPARAZIONE

Terreno disidratato

Sospendere 52.0 g di polvere in 1 litro di acqua distillata o deionizzata sterile. Mescolare bene. Riscaldare e bollire fino a completa dissoluzione. NON AUTOCLAVARE. Raffreddare a 45-50°C, mescolare bene evitando la formazione di bolle e distribuire asetticamente in piastre Petri.

MATERIALI RICHIESTI MA NON FORNITI

Forniture e attrezzature microbiologiche standard come: piastre Petri sterili, provette, anse per inoculo, tamponi, incubatore, organismi per il controllo di qualità.

CAMPIONI CLINICI

I campioni clinici come campioni di feci o tamponi rettali di pazienti con sospetta infezione enterica batterica dovrebbero essere prelevati nella fase acuta, prima della terapia antimicrobica (ove possibile) ed esaminati il prima possibile dopo la raccolta.

Dovrebbero essere applicate le buone pratiche di laboratorio per la raccolta, il trasporto e la conservazione dei campioni clinici.

Fare riferimento alle linee guida specifiche per ulteriori informazioni sulla raccolta e la preparazione dei campioni.

PROCEDURA DEL TEST

Appena ricevuto il campione inoculare, il prima possibile, il terreno. La tecnica per isolamento viene utilizzata principalmente per isolare colture pure da campioni contenenti flora mista. In alternativa, se il materiale viene coltivato direttamente da un tampone, far scorrere il tampone su una piccola area della superficie lungo il bordo della piastra di agar; quindi strisciare da quest'area inoculata.

Incubare le piastre a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ per 18-24 ore o più, se necessario.

Per maggiori dettagli, consultare la guida appropriata.

NOTA: inoculare anche un terreno meno selettivo, come Hektoen Enteric Agar, XLD Agar o MacConkey Agar, per aumentare la possibilità di recupero quando la popolazione di organismi gram-negativi è bassa e per fornire un'indicazione di altri organismi presenti nel campione.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Salmonella spp. producono colonie trasparenti con centro nero.

Shigella spp. formano colonie da rosa chiaro a incolori.

I non lattosio-fermentanti (presunti agenti patogeni) producono colonie incolori.

Alcuni coliformi, che potrebbero non essere inibiti, formeranno piccole colonie di colore dal rosa al rosso.

CONSERVAZIONE

La polvere è fortemente igroscopica, conservare la polvere a $10-30^\circ\text{C}$, in un ambiente asciutto, nel suo contenitore originale ben chiuso. Non utilizzare il prodotto oltre la data di scadenza riportata sull'etichetta o se il prodotto presenta segni di contaminazione o di deterioramento.

VALIDITÀ

4 anni.

CONTROLLO QUALITÀ

Aspetto del Terreno Disidratato: Granulometria fine, omogeneo, rosa chiaro.

Aspetto del Terreno Preparato: Leggermente opalescente, rosso-arancio.

Risultati Attesi dei Test Culturali:

Ceppi di riferimento		Inoculo	Incubazione	Criteri	Specifiche
<i>Salmonella</i> Typhimurium	ATCC® 14028	50-100 CFU	18-24 h / $35 \pm 2^\circ\text{C}$	Buona crescita ($P_R \geq 0.5$)	Colonie trasparenti con centro nero
<i>Shigella</i> Flexneri	ATCC® 12022				Colonie da rosa chiaro a incolori
<i>Enterococcus faecalis</i>	ATCC® 29212	10^4-10^6 CFU	24-48 h / $35 \pm 2^\circ\text{C}$	Inibito	---
<i>Escherichia coli</i>	ATCC® 25922			Inibito	---

Un rapporto di produttività (P_R) di 0.5 è equivalente ad un tasso di recupero del 50%.

Fare riferimento al certificato di analisi (CoA) relativo al lotto effettivo.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

I test di performance per SS Agar (Modified) sono stati effettuati utilizzando i ceppi CQ sopra elencati. I risultati ottenuti hanno soddisfatto i criteri stabiliti.

LIMITAZIONI

Risultati non validi possono essere causati da una scarsa qualità del campione, da una raccolta inadeguata del campione, da un trasporto inadeguato, da un'elaborazione inadeguata da parte del laboratorio o da una limitazione della tecnologia di analisi. L'operatore deve comprendere i principi delle procedure, compresi i limiti prestazionali, prima dell'operazione per evitare potenziali errori.

Sebbene alcuni test diagnostici possano essere eseguiti direttamente su questo terreno, per un'identificazione completa sono necessari test biochimici e, se indicato, immunologici utilizzando colture pure. Consultare i riferimenti appropriati.

L'incorporazione del verde brillante in questo terreno lo rende altamente selettivo ed è stato dimostrato che inibisce la crescita di alcune *Shigellae*.

I sali biliari possono cristallizzarsi nel tempo, assumendo l'aspetto di piccole palline a forma di ragno all'interno del terreno, che non influiscono sulle prestazioni del terreno.

Alcuni ceppi di *Shigella*, come *S. sonnei* e *S. dysenteriae* sierotipo 1, possono fermentare il lattosio in modo relativamente lento e le colonie diventano fermentanti il lattosio dopo la coltivazione per 2 o più giorni. Alcuni organismi non patogeni possono crescere sulla Salmonella Shigella Agar.

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 alla fine di questo documento.

TABELLA DEI SIMBOLI

Vedere la tabella dei simboli alla fine di questo documento.

Vedere le configurazioni disponibili nella lingua inglese.

In caso di altri 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. Bopp, C. A., F. W. Brenner, P. I. Fields, J. G. Wells, and N. A. Stockbrine. 2003. Escherichia, Shigella, and Salmonella. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenenbaum ed. Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C. USA.
2. Gray L.D. 1995 Escherichia, Salmonella, Shigella and Yersinia, p. 450-456. In Manual of clinical microbiology, 6th ed. American society of microbiology.
3. MacFaddin, J.F. 1985. Media for the isolation-cultivation-maintenance of medical bacteria. Volume 1. Williams and Wilkins, Baltimore, Maryland USA, London.
4. Leifson E. 1935 J. Pathol. Bacteriol. 40: 581.
5. Rose, H.M., and M.H. Kolodny 1942 J. Lab. Clin. Med. 27: 1081-1083.

Table of Symbols / Tabella dei Simboli

	Batch code / Codice 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

