



# ***LISTERIA SYSTEM 18R***

***Sistema per l'identificazione biochimica di Listeria spp.***

***System for biochemical identification of Listeria spp.***

**REF.71640**

*Code F01911*  
*Rev.5 / 07.02.2007*

# LISTERIA SYSTEM 18R

Sistema per l'identificazione biochimica di *Listeria spp.*

## DESCRIZIONE

**LISTERIA SYSTEM 18R** è un sistema a 18 pozzetti contenenti substrati biochimici essiccati per l'identificazione di specie del genere *Listeria* a partire da colture in terreni agarizzati selettivi o non selettivi.

Il sistema viene inoculato con una sospensione del ceppo di *Listeria spp.* da identificare ed incubato a 36°C±1°C per 18-24 ore. Il microorganismo viene identificato mediante codifica numerica ottenuta dai viraggi cromatici dei vari test biochimici.

## IMPIEGO

**LISTERIA SYSTEM 18 R** permette l'identificazione in 18-24 ore dei ceppi di *Listeria spp.* isolati in coltura su terreni agarizzati selettivi o non selettivi a partire da campioni di origine alimentare:

- *Listeria monocytogenes*
- *Listeria innocua*
- *Listeria grayi subsp. grayi*
- *Listeria grayi subsp. murrayi*
- *Listeria seeligeri*
- *Listeria welshimeri*
- *Listeria ivanovii*
- *Jonesia denitrificans*

## CONTENUTO DELLE CONFEZIONI

La confezione contiene:

- 20 Sistemi **LISTERIA SYSTEM 18 R**
- 20 Fiale Physiological Solution
- 20 Xylose Disc
- 20 ABN Disc
- 1 Fiala di ABN Reagent (3 ml)
- 1 Foglio istruzioni

## PRODOTTI NECESSARI NON CONTENUTI

- LISTERIA SYSTEM 18 R – Reagent (codice 80257)
- GRAM COLOR KIT (codice 80293)
- Materiale vario per laboratorio di microbiologia
- VASELIN OIL (codice 80278)

## CONFIGURAZIONE

Il sistema presenta la configurazione indicata in tabella n°1.

Tabella n°1

Pozzetto	IDENTIFICAZIONE BIOCHIMICA
<b>1-ONPG</b>	Idrolisi di ONPG
<b>2-UR</b>	Idrolisi dell'urea
<b>3- H<sub>2</sub>S</b>	Produzione di Idrogeno solforato
<b>4-IND</b>	Produzione di indolo
<b>5-RAF</b>	Fermentazione del raffinosisio
<b>6-CAT</b>	Produzione di catalasi
<b>7-MR</b>	Produzione di acidi organici
<b>8-ESC</b>	Idrolisi dell'esculina
<b>9-ABN</b>	Idrolisi di Aminoacil-β-Naftilamide
<b>10-GLU</b>	Fermentazione del glucosio
<b>11-ARL</b>	Fermentazione dell'arabitolio
<b>12-MAL</b>	Fermentazione del maltosio
<b>13-RAM</b>	Fermentazione del ramnosio
<b>14-AMDM</b>	Fermentazione di α-metil-D-mannoside
<b>15-XYL</b>	Fermentazione dello xilosio
<b>16-MAN</b>	Fermentazione del mannitolo
<b>17-NIT</b>	Riduzione di Nitrati a Nitriti
<b>18-VP</b>	Produzione di acetoina

### 1) PREPARAZIONE DELLA SOSPENSIONE BATTERICA

Accertarsi che il ceppo in esame appartenga al genere *Listeria* osservando la morfologia delle colonie ed eseguendo una colorazione di Gram.

- Aprire una fiala di soluzione fisiologica contenuta nel kit.
- Prelevare 2-3 colonie ben isolate e morfologicamente uguali da terreni di coltura agarizzati selettivi o non selettivi per l'isolamento di *Listeria spp.*
- Sospendere accuratamente la colonia batterica nella soluzione fisiologica.

### 2) INOCULO DEL SISTEMA

- Prelevare un sistema dal suo involucro e portarlo a temperatura ambiente.
- Introdurre un disco di xilosio, contenuto nel kit, nel pozzetto **15-XYL**.
- Annotare i dettagli identificativi del campione in esame.
- Trasferire 0.2 ml (4 gocce) di sospensione batterica in ciascun pozzetto del sistema.
- Aggiungere ai pozzetti **2-UR** e **3-H<sub>2</sub>S**, 2 gocce di olio di vaselina per uso microbiologico.
- Coprire il sistema con l'apposito coperchio ed incubare a 36°C ± 1°C per 18-24 ore.

### 3) DOPO INCUBAZIONE, ESEGUIRE TEST SUPPLEMENTARI:

#### • TEST ABN

Introdurre un disco di ABN, contenuto nel kit, nel pozzetto **9-ABN** ed incubare il sistema a 36°C ± 1°C per ulteriori 4 ore. Aggiungere 2 gocce di Reagente ABN, contenuto nel kit ed osservare la comparsa o l'assenza di una colorazione gialla.

La comparsa di una colorazione gialla indica la presenza di *Listeria spp.* non *monocytogenes* (Test positivo)

L'assenza di una colorazione gialla può indicare la presenza di *Listeria monocytogenes* (Test negativo).

Confermare la presenza di *Listeria monocytogenes* con il CAMP TEST S.

#### **SUCCESSIVAMENTE ESEGUIRE:**

#### • TEST INDOLO

Aggiungere 3 gocce di reagente di Kovac nel pozzetto **4-IND**, attendere 1-2 minuti ed osservare la comparsa di un'anello rosa-rosso (test positivo).

#### • TEST CATALASI

Aggiungere 2 gocce di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nel pozzetto **6-CAT**, attendere 1-2 minuti ed osservare la comparsa di bolle gassose (test positivo).

#### • TEST ROSSO METILE

Aggiungere 2 gocce di reagente rosso metile nel pozzetto **7-MR**, attendere 1-2 minuti ed osservare la comparsa di una colorazione rossa (test positivo).

#### • TEST NITRATI

Aggiungere 1 goccia di acido sulfanilico e 1 goccia di alfa naftilammina nel pozzetto **17-NIT**, attendere 1-2 minuti ed osservare la comparsa di una colorazione rosso arancio (test positivo).

#### • TEST VP

Aggiungere 2 gocce di alfa-naftolo e 1 goccia di NaOH 40% nel pozzetto **18-VP**, attendere 20 minuti ed osservare la comparsa di un anello rosa-rosso (test positivo).

## INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Al termine dell'incubazione, osservare il viraggio di colore dei pozzetti ed interpretare i risultati servendosi della tabella n°2 e formare il codice numerico di 6 cifre seguendo le istruzioni riportate nel paragrafo **FORMAZIONE DEL CODICE NUMERICO**. Risalire quindi all'identificazione batterica servendosi della TABELLA DI IDENTIFICAZIONE (tabella n°3).

Tabella n°2

Pozzetto	IDENTIFICAZIONE BIOCHIMICA	Colore del pozzetto	
		Reazione positiva	Reazione negativa
<b>1-ONPG</b>	Idrolisi di ONPG	Giallo	Incolore
<b>2-UR</b>	Idrolisi dell'urea	Rosso-Fucsia	Giallo
<b>3- H<sub>2</sub>S</b>	Produzione di Idrogeno solforato	Nero	Giallo
<b>4-IND</b>	Produzione di indolo	Anello Rosa	Giallo
<b>5-RAF</b>	Fermentazione del raffiniosio	Giallo-Giallo oro	Rosso-Arancio
<b>6-CAT</b>	Produzione di catalasi	Presenza di bolle	Assenza di bolle
<b>7-MR</b>	Produzione di acidi organici	Rosa-rosso	Giallo
<b>8-ESC</b>	Idrolisi dell'esculina	Nero	Giallo
<b>9-ABN</b>	Idrolisi di Aminoacil-β-Naftilamide	Giallo	Incolore
<b>10-GLU</b>	Fermentazione del glucosio	Giallo-Giallo oro	Rosso-Arancio
<b>11-ARL</b>	Fermentazione dell'arabitolio	Giallo-Giallo oro	Rosso-Arancio
<b>12-MAL</b>	Fermentazione del maltosio	Giallo-Giallo oro	Rosso-Arancio
<b>13-RAM</b>	Fermentazione del ramnosio	Giallo-Giallo oro	Rosso-Arancio
<b>14-AMDM</b>	Fermentazione di α-metil-D-mannoside	Giallo-Giallo oro	Rosso-Arancio
<b>15-XYL</b>	Fermentazione dello xilosio	Giallo-Giallo oro	Rosso-Arancio
<b>16-MAN</b>	Fermentazione del mannitolo	Giallo-Giallo oro	Rosso-Arancio
<b>17-NIT</b>	Riduzione di Nitrati a Nitriti	Rosso-Arancio	Giallo
<b>18-VP</b>	Produzione di acetoina	Anello Rosa	Giallo

## FORMAZIONE DEL CODICE NUMERICO

- I test sono divisi in 6 gruppi di tre test, ed ognuno viene indicato con un valore di positività di 1,2,4.
  - Valore 1: primo test positivo di ogni gruppo (ONPG, IND, MR, GLU, RAM, MAN);
  - Valore 2: secondo test positivo di ogni gruppo (UR, RAF, ESC, ARL, AMDM, NIT);
  - Valore 4: terzo test positivo di ogni gruppo (H<sub>2</sub>S, CAT, ABN, MAL, XYL, VP);
  - Valore 0: reazione negativa di ogni test.
- Addizionando in ogni gruppo i numeri delle reazioni positive, si ottiene un codice a 6 cifre, che servendosi della TABELLA DI IDENTIFICAZIONE (tabella n°4), permette di identificare il microrganismo in esame come da esempio.

Pozzetto	Gruppo I			Gruppo II			Gruppo III			Gruppo IV			Gruppo V			Gruppo VI		
	ONPG	UR	H <sub>2</sub> S	IND	RAF	CAT	MR	ESC	ABN	GLU	ARL	MAL	RAM	AMDM	XYL	MAN	NIT	VP
Codice di positività	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4
Risultati	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+
Somma valori	0			4			3			7			3			4		
CODICE NUMERICO: 043734																		
IDENTIFICAZIONE : <i>Listeria monocytogenes</i>																		

## SCHEMA DELLE REAZIONI BIOCHIMICHE

MICROORGANISMO	ONPG	UR	H <sub>2</sub> S	IND	RAF	CAT	MR	ESC	ABN	GLU	ARL	MAL	RAM	AMDM	XIL	MAN	NIT	VP
<i>L. monocytogenes</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	V	V	+	-	-	-	+
<i>L. innocua</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	V	V	+	-	-	-	+
<i>L. ivanovii</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	V	-	-	+	-	-	+
<i>L. seeligeri</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	V	+	-	-	+
<i>L. welshimeri</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	V	+	+	-	-	+
<i>L. grayi sub. grayi</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	V	+	V	+	V	+	-	+
<i>L. grayi sub. murrayi</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	V	+	V	+	+	+
<i>Jonesia denitrificans</i>	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	V	+	-	-	+	-	+	-

+ = Reazione positiva

V= Reazione variabile

- = Reazione negativa

### TABELLA DI IDENTIFICAZIONE

Tabella n°3

CODICE	IDENTIFICAZIONE	EMOLISI BETA	CAMP TEST S	CAMP TEST R
043324	<i>Listeria monocytogenes</i>	+	+	-
043334	<i>Listeria monocytogenes</i>	+	+	-
043724	<i>Listeria monocytogenes</i>	+	+	-
043734	<i>Listeria monocytogenes</i>	+	+	-
047324	<i>Listeria innocua</i>	-		
047334	<i>Listeria innocua</i>	-		
047344	<i>Listeria ivanovii</i>	+	-	+
047525	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047535	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047565	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047575	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047724	<i>Listeria innocua</i>	-		
047725	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047727	<i>Listeria grayi subsp.murrayi</i>			
047734	<i>Listeria innocua</i>	-		
047735	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047737	<i>Listeria grayi subsp.murrayi</i>			
047744	<i>Listeria ivanovii</i>	+	-	+
047744	<i>Listeria seeligeri</i>	+	+	-
047764	<i>Listeria seeligeri</i>	+	+	-
047764	<i>Listeria welshimeri</i>	-		
047765	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047767	<i>Listeria grayi subsp.murrayi</i>			
047774	<i>Listeria welshimeri</i>	-		
047775	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047777	<i>Listeria grayi subsp.murrayi</i>			
143542	<i>Jonesia denitrificans</i>			
143742	<i>Jonesia denitrificans</i>			

## CONTROLLO QUALITA'

Ogni lotto di **LISTERIA SYSTEM 18R** viene sottoposto al controllo qualità utilizzando ceppi batterici di riferimento:

- *Listeria monocytogenes*.....ATCC 35152
- *Listeria grayi subsp. grayi*..... ATCC 25401
- *Listeria welshimeri*..... ATCC 35897
- *Listeria innocua*..... ATCC 33090
- *Listeria seeligeri*.....ATCC 35967
- *Listeria ivanovii*.....ATCC 19119

## FATTORI CHE POSSONO INVALIDARE I RISULTATI

- Colture miste o inquinate.
- Inadeguata preparazione dell'inoculo.
- Il ceppo non appartiene al genere *Listeria*.
- Uso di sistemi e reagenti supplementari scaduti.
- Non corretta applicazione della tecnica d'uso.

## PRECAUZIONI

Il prodotto, **LISTERIA SYSTEM 18R**, è classificato come pericoloso ai sensi della legislazione vigente; per un suo corretto impiego si consiglia di consultare la Scheda di Sicurezza. **LISTERIA SYSTEM 18R** è destinato ad un ambito professionale e deve essere usato in laboratorio da operatori adeguatamente addestrati, con metodi approvati di asepsi e di sicurezza nei confronti degli agenti patogeni.

## CONSERVAZIONE

Conservare a 2-8°C nella sua confezione originale. Non conservare vicino a fonti di calore ed evitare eccessive variazioni di temperatura. 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.










## ELIMINAZIONE DEL MATERIALE USATO

Dopo l'utilizzazione **LISTERIA-SYSTEM 18R** ed il materiale venuto a contatto con il campione devono essere decontaminati e smaltiti in accordo con le tecniche in uso in laboratorio per la decontaminazione e lo smaltimento del materiale potenzialmente infetto.

## PRESENTAZIONE

Prodotto	Codice	Confezione
LISTERIA-SYSTEM 18 R	71640	20 test

## TABELLA DEI SIMBOLI

<u>SIMBOLO</u>	<u>SIGNIFICATO</u>	<u>SIMBOLO</u>	<u>SIGNIFICATO</u>
	Codice del lotto		Non riutilizzare
	Fabbricante		Contenuto sufficiente per <n> saggi
	Numero di catalogo		Fragile, maneggiare con cura
	Utilizzare entro		Attenzione, vedere le istruzioni per l'uso
	Limiti di temperatura		

# LISTERIA SYSTEM 18R

System for biochemical identification of *Listeria spp.*

## DESCRIPTION

**LISTERIA SYSTEM 18R** is a system with 18 wells containing dried biochemical substrates for species identification of *Listeria* genus isolated from cultures in selective or non selective agar media. The system is inoculated with a suspension of *Listeria spp.* to be identified and incubated at 36°C±1°C for 18-24 hours. Microorganism is identified through numerical codification obtained by chromatic toning of the several biochemical test.

## USE

**LISTERIA SYSTEM 18 R** allows identification in 18-24 hours of *Listeria spp.* strains isolated in selective and non selective agar culture media from food samples:

- *Listeria monocytogenes*
- *Listeria innocua*
- *Listeria grayi subsp. grayi*
- *Listeria grayi subsp. murrayi*
- *Listeria seeligeri*
- *Listeria welshimeri*
- *Listeria ivanovii*
- *Jonesia denitrificans*

## KIT CONTENTS

The kit contains:

- 20 Systems **LISTERIA SYSTEM 18 R**
- 20 Vials Physiological Solution
- 20 Xylose Disc
- 20 ABN Disc
- 1 Vial ABN Reagent (3 ml)
- 1 Instruction sheet

## ITEMS NECESSARY BUT NOT INCLUDED IN THE KIT

- LISTERIA SYSTEM 18 R – Reagent (code 80257)
- Sundry microbiology laboratory materials
- GRAM COLOR KIT (code 80293)
- VASELIN OIL (code 80278)

## CONFIGURATION

The configuration of the system is shown in Table n°1.

Table n°1

Well	BIOCHEMICAL IDENTIFICATION
<b>1-ONPG</b>	ONPG hydrolysis
<b>2-UR</b>	Urea hydrolysis
<b>3- H<sub>2</sub>S</b>	Production of Sulfurate hydrogen
<b>4-IND</b>	Indole production
<b>5-RAF</b>	Raffinose fermentation
<b>6-CAT</b>	Catalase production
<b>7-MR</b>	Production of organic acid
<b>8-ESC</b>	Aesculine hydrolysis
<b>9-ABN</b>	Aminoacil-β-naftilamide hydrolysis
<b>10-GLU</b>	Glucose fermentation
<b>11-ARL</b>	Arabitol fermentation
<b>12-MAL</b>	Maltose fermentation
<b>13-RAM</b>	Rhamnose fermentation
<b>14-AMDM</b>	α-methyl-D-mannoside fermentation
<b>15-XYL</b>	Xylose fermentation
<b>16-MAN</b>	Mannitol fermentation
<b>17-NIT</b>	Nitrate and nitrite reduction
<b>18-VP</b>	Acetoin production



## MODALITY OF USE

### 1) PREPARATION OF BACTERIAL SUSPENSION

Make sure that the strain under test belongs to *Listeria* genus observing colonies morphology and carrying out a Gram staining.

- Open one vial of saline solution for microbiological use contained in the kit.
- Pick up 2-3 colonies well isolated and equal morphologically from selective or non selective agar culture media for *Listeria spp.* isolation.
- Carefully suspend the bacterial colony in physiological solution.

### 2) INOCULUM OF THE SYSTEM

- Pick up a system from its envelope and take it to room temperature.
- Introduce a disc of xilose, contained in the kit, in well **15-XYL**.
- Note identification details of the sample under test.
- Transfer 0.2 ml ( 4 drops) of bacterial suspension into each well of the system.
- Add to wells **2-UR** and **3-H<sub>2</sub>S**, 2 drops of vaseline oil for microbiological use.
- Cover the system with the appropriate lid and incubate at 36°C ± 1°C for 18-24 hours.

### 3) AFTER INCUBATION, CARRY OUT ADDITIONAL TESTS:

#### • ABN TEST

Introduce a disc of ABN, contained in the kit, in well **9-ABN** and incubate the system at 36°C ± 1°C for further 4 hours. Add 2 drops of ABN Reagent, contained in the kit, and observe the presence or the absence of a yellow coloration.

Appearance of a yellow colouration indicates the presence of *Listeria spp.* not *monocytogenes* (Positive test).

The absence of a yellow colouration may indicate presence of *Listeria monocytogenes* (Negative test).

Confirm the presence of *Listeria monocytogenes* with CAMP TEST S.

#### AFTERWARDS CARRY OUT:

#### • INDOLE TEST

Add 3 drops of Kovac's reagent in well **4-IND**, wait for 1-2 minutes and observe appearance of red-pink ring (positive test).

#### • CATALASE TEST

Add 2 drops of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in well **6-CAT**, wait for 1-2 minutes and observe appearance of gas bubbles (positive test).

#### • METHYL RED TEST

Add 2 drops of methyl red reagent in well **7-MR**, wait for 1-2 minutes and observe appearance of red colouration (positive test).

#### • NITRATE TEST

Add 1 drop of sulphanilic acid and 1 drop of naftilamine in well **17-NIT**, wait for 1-2 minutes and observe appearance of red orange colouration (positive test).

#### • VP TEST

Add 2 drops of alpha-naphtol and 1 drop of NaOH 40% in well **18-VP**, wait for 20 minutes and observe appearance of red-pink ring (positive test).

## RESULTS INTERPRETATION

At the end of the incubation, observe the change in colour of the wells and interpret the results using Table n°2 and form the 6-digit code following the instructions given to the paragraph **FORMATION OF THE NUMERICAL CODE**. Then use IDENTIFICATION TABLE (Table n°3) to identify the bacteria.

Table n°2

Well	BIOCHEMICAL IDENTIFICATION	Well colour	
		Positive reaction	Negative reaction
<b>1-ONPG</b>	ONPG hydrolysis	Yellow	Colourless
<b>2-UR</b>	Urea hydrolysis	Fucsia-Red	Yellow
<b>3- H<sub>2</sub>S</b>	Production of Sulfurate hydrogen	Black	Yellow
<b>4-IND</b>	Indole production	Pink Ring	Yellow
<b>5-RAF</b>	Raffinose fermentation	Yellow-Golden Yellow	Orange-Red
<b>6-CAT</b>	Catalase production	Presence of bubbles	Absence of bubbles
<b>7-MR</b>	Production of organic acid	Pink- Red	Yellow
<b>8-ESC</b>	Aesculine hydrolysis	Black	Yellow
<b>9-ABN</b>	Aminoacil-β-naftilamide hydrolysis	Yellow	Colorless
<b>10-GLU</b>	Glucose fermentation	Yellow-Golden Yellow	Orange-Red
<b>11-ARL</b>	Arabitole fermentation	Yellow-Golden Yellow	Orange-Red
<b>12-MAL</b>	Maltose fermentation	Yellow-Golden Yellow	Orange-Red
<b>13-RAM</b>	Rhamnose fermentation	Yellow- Golden Yellow	Orange-Red
<b>14-AMDM</b>	α-methyl-D-mannoside fermentation	Yellow- Golden Yellow	Orange-Red
<b>15-XYL</b>	Xylose fermentation	Yellow-Golden Yellow	Orange-Red
<b>16-MAN</b>	Mannitol fermentation	Yellow-Golden Yellow	Orange-Red
<b>17-NIT</b>	Nitrate and nitrite reduction	Orange-Red	Yellow
<b>18-VP</b>	Acetoine production	Pink Ring	Yellow

## FORMATION OF THE NUMERICAL CODE

- Tests are divided into 6 groups of three, each one is indicated with a positiveness value of 1,2,4.
  - Value 1: first positive test of each group (ONPG, IND, MR, GLU, RAM, MAN);
  - Value 2: second positive test of each group (UR, RAF, ESC, ARL, AMDM, NIT);
  - Value 4: third positive test of each group (H<sub>2</sub>S, CAT, ABN, MAL, XYL, VP);
  - Value 0: negative reaction of each test.
- By adding the number of positive reactions in each group, is obtained a code with five numbers that, using IDENTIFICATION TABLE, allows germ's identification.

	Group I			Group II			Group III			Group IV			Group V			Group VI		
Well	ONPG	UR	H <sub>2</sub> S	IND	RAF	CAT	MR	ESC	ABN	GLU	ARL	MAL	RAM	AMDM	XYL	MAN	NIT	VP
Positivity code	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4
Results	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+
Value addition	0			4			3			7			3			4		
CODE NUMBER: 043734										IDENTIFICATION : <i>Listeria monocytogenes</i>								

## SCHEME OF BIOCHEMICAL REACTIONS

MICROORGANISM	ONPG	UR	H <sub>2</sub> S	IND	RAF	CAT	MR	ESC	ABN	GLU	ARL	MAL	RAM	AMDM	XIL	MAN	NIT	VP
<i>L. monocytogenes</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	V	V	+	-	-	-	+
<i>L. innocua</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	V	V	+	-	-	-	+
<i>L. ivanovii</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	V	-	-	+	-	-	+
<i>L. seeligeri</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	V	+	-	-	+
<i>L. welshimeri</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	V	+	+	-	-	+
<i>L. grayi sub. grayi</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	V	+	V	+	V	+	-	+
<i>L. grayi sub. murrayi</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	V	+	V	+	+	+
<i>Jonesia denitrificans</i>	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	V	+	-	-	+	-	+	-

+ = Positive reaction

V= Variable reaction

- = Negative reaction

### IDENTIFICATION TABLE

Table n°4

CODE	IDENTIFICATION	BETA HAEMOLYSIS	CAMP TEST S	CAMP TEST R
043324	<i>Listeria monocytogenes</i>	+	+	-
043334	<i>Listeria monocytogenes</i>	+	+	-
043724	<i>Listeria monocytogenes</i>	+	+	-
043734	<i>Listeria monocytogenes</i>	+	+	-
047324	<i>Listeria innocua</i>	-	-	-
047334	<i>Listeria innocua</i>	-	-	-
047344	<i>Listeria ivanovii</i>	+	-	+
047525	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047535	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047565	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047575	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047724	<i>Listeria innocua</i>	-		
047725	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047727	<i>Listeria grayi subsp.murrayi</i>			
047734	<i>Listeria innocua</i>	-		
047735	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047737	<i>Listeria grayi subsp.murrayi</i>			
047744	<i>Listeria ivanovii</i>	+	-	+
047744	<i>Listeria seeligeri</i>	+	+	-
047764	<i>Listeria seeligeri</i>	+	+	-
047764	<i>Listeria welshimeri</i>	-	-	
047765	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-	-	
047767	<i>Listeria grayi subsp.murrayi</i>			
047774	<i>Listeria welshimeri</i>	-		
047775	<i>Listeria grayi subsp.grayi</i>	-		
047777	<i>Listeria grayi subsp.murrayi</i>			
143542	<i>Jonesia denitrificans</i>			
143742	<i>Jonesia denitrificans</i>			

## QUALITY CONTROL

Each batch of **LISTERIA SYSTEM 18R** is subjected to quality control using the following reference strains:

- *Listeria monocytogenes*.....ATCC 35152
- *Listeria innocua*..... ATCC 33090
- *Listeria grayi subsp. grayi*..... ATCC 25401
- *Listeria seeligeri*.....ATCC 35967
- *Listeria welshimeri*..... ATCC 35897
- *Listeria ivanovii*.....ATCC 19119

## FACTORS THAT MAY INVALIDATE THE RESULTS

- Mixed or contaminated cultures.
- Inadequate standardization of inoculum.
- The strain does not belong to *Listeria* genus.
- Use of expired systems and additional reagents.
- Incorrect application of the procedure.

## PRECAUTIONS

The product, **LISTERIA SYSTEM 18R**, is classified as hazardous under current legislation, see the safety datasheet for a correct use. **LISTERIA SYSTEM 18R** must be used in the laboratory by properly trained personnel, using approved aseptic and safety methods for handling pathogenic agents.

## CONSERVATION

Store at 2-8°C in the original packaging. Keep away from sources of heat and avoid excessive changes in temperature. In such conditions the product will remain valid until the expiry date indicated on the label. Do not use beyond that date. Eliminate without using if there are signs of deterioration.










## DISPOSAL OF USED MATERIAL

After use, **LISTERIA-SYSTEM 18R** and material that has come into contact with the sample must be decontaminated and disposed of in accordance with the techniques used in the laboratory for decontamination and disposal of potentially infected material.

## PRESENTATION

Product	Code	Kit
LISTERIA-SYSTEM 18 R	71640	20 test

## TABLE OF SYMBOLS

<u>SYMBOL</u>	<u>MEANING</u>	<u>SYMBOL</u>	<u>MEANING</u>
	Batch code		Do not reuse
	Manufacturer		Contains sufficient for <n> tests
	Catalogue number		Fragile, handle with care
	Use by		Caution, consult accompanying documents
	Temperature limitation		

## BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAPHY

1. Mc Lannchlin : *The identification of Listeria species in International Journal of Food Microbiology* **38** (1997) 77- 81
2. Bailey and Scott's. *Diagnostic Microbiology*. 7<sup>th</sup> ed. C.V. (1986). Mosby Company.
3. Edwin H. Lenette. *Manual of Clinical Microbiology*. 4<sup>th</sup> ed. (1985). AMS Washington.



***LIOFILCHEM*** *Bacteriology Products*

**LIOFILCHEM S.r.l.**

Via Scozia, Zona Ind.le - 64026, Roseto D.A. (TE) - ITALY

Tel +390858930745 Fax +390858930330 Website: [www.liofilchem.net](http://www.liofilchem.net) E-mail: [liofilchem@liofilchem.net](mailto:liofilchem@liofilchem.net)