

# INTEGRAL SYSTEM 1 ENTEROBATTERI

CODE 71714

Sistema con 10 test biochimici e 14 antibiotici, in singola concentrazione, per l'identificazione e il test antibiogramma degli enterobatteri.

*System with 10 biochemical tests and 14 antibiotics, in single concentration, for the identification and susceptibility testing of enterobacteria.*

## CONTENUTO DEL SISTEMA SYSTEM CONTENT

<b>POZZETTO / WELL</b>	<b>IDENTIFICAZIONE/ IDENTIFICATION</b>	<b>POZZETTO / WELL</b>	<b>ANTIBIOGRAMMA/ SUSCEPTIBILITY TESTING</b>	<b>ug/ml</b>
1- LDC	Lysine	11- F	Nitrofurantoin	100
2- ODC	Ornithine	12- NA	Nalidixic acid	16
3- H <sub>2</sub> S	Hydrogen sulfide	13- PIP	Pipemidic acid	16
4- IND	Indole	14- NOR	Norfloxacin	8
5- LAC	Lactose	15- KF	Cephalothin	32
6- DUL	Dulcitol	16- CAZ	Ceftazidime	32
7- PA	Phenylalanine	17- CN	Gentamicin	8
8- UR	Urea	18- TOB	Tobramicin	8
9- CIT	Citrate	19- AK	Amikacin	16
10- OX	Oxidase	20- SXT	Co-trimoxazole	8
		21- ATM	Aztreonam	32
		22- AMX	Amoxicillin	16
		23- MEZ	Mezlocillin	32
		24- PRL	Piperacillin	64

## MODALITA' D'USO INSTRUCTION FOR USE

1) Prelevare un sistema dal kit.	1) <i>Take a system from the kit.</i>
2) Prelevare una colonia ben isolata da un terreno di coltura per la ricerca degli enterobatteri e sospendere in 5 ml di fisiologica sterile. <b><u>(SOSPENSIONE BATTERICA A).</u></b>	2) <i>Take a well isolated colony from culture medium for Enterobacteria and suspend into 5 ml of sterile Physiological <b><u>(A BACTERIAL SUSPENSION)</u></b></i>
3) Trasferire: a) 0.2 ml di "sospensione batterica A" nei primi 10 pozzetti. Coprire i pozzetti LDC(1), ODC(2), H <sub>2</sub> S(3), UREA(8) con 2 gocce di olio di vaselina sterile b) 0.01 ml nel brodo inoculo <b><u>(SOSPENSIONE BATTERICA B).</u></b> Distribuire 0.2 ml della "sospensione batterica B" nei pozzetti da 11 a 24.	3) <i>Transfer :</i> a) <i>0.2 ml of A Bacterial Suspension into wells from 1 to 10. Cover the wells LDC(1), ODC(2), H<sub>2</sub>S(3), UREA(8) with 2 drops of sterile vaseline oil.</i> b) <i>0.01 ml into inoculum broth <b><u>(B BACTERIAL SUSPENSION)</u></b>. Dispense 0.2 ml of the B Bacterial Suspension into wells from 11 to 24.</i>
4) Coprire il sistema con l'apposito coperchio ed incubare a 37°C per 18-24 ore.	4) <i>Cover the system with the apposite lid and incubate it at 37°C for 18-24 hours.</i>
5) Dopo l'incubazione, aggiungere: a) 2 gocce di reattivo di Kovac's al pozzetto n°4 –IND (TEST INDOLO) b) 1 "OXIDASE DISC" al pozzetto n°10- OX (TEST OSSIDASI)	5) <i>After the incubation, add:</i> a) <i>2 drops of Kovac's reagent to well n°4 –IND (INDOLE TEST)</i> b) <i>1 Oxidase Disc to well n° 10- OX (OXIDASE TEST)</i>
6) Annotare i risultati dei primi 10 pozzetti (TEST IDENTIFICAZIONE), formare il codice numerico e risalire al tipo di germe servendosi del tabulato codici batterici o dello schema delle reazioni.	6) <i>Record the results of the wells 1-10 (IDENTIFICATION TEST), obtain the numerical code and go back to the type of germ using the code list or the reaction scheme.</i>
7) Osservare il viraggio di colore dei pozzetti da 11 a 24 (TEST ANTIBIOGRAMMA) ed interpretare i risultati servendosi della tabella delle reazioni.	7) <i>Observe the colour change in the wells 11-24 (SUSCEPTIBILITY TESTING) and interpret the results by referring to reactions table</i>

**FORMAZIONE DEL CODICE NUMERICO**  
**DEVELOPMENT OF NUMERICAL CODE**

<p>I 10 test biochimici sono stati suddivisi in 3 gruppi contenenti 3 test e un gruppo contenente 1 test.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dare valore 1 al primo test positivo di ogni gruppo ( LDC, IND, PA,OX)</li> <li>Dare valore 2 al secondo test positivo di ogni gruppo ( ODC,LAC,UR)</li> <li>Dare valore 4 al terzo test positivo di ogni gruppo ( H2S, DUL,CIT)</li> <li>Dare valore zero a tutte le reazioni negative di ogni gruppo</li> <li>Sommare i valori di ogni gruppo.</li> </ul>	<p><i>The 10 biochemical tests have been divided into 3 groups containing three tests and 1 group containing 1 test.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Mark 1 for the first positive test of each group ( LDC, IND, PA,OX)</i></li> <li><i>Mark 2 for the second positive test of each group ( ODC,LAC,UR)</i></li> <li><i>Mark 4 for the third positive test of each group ( H2S, DUL,CIT)</i></li> <li><i>Mark 0 for all negative reactions of each group.</i></li> <li><i>Add mark of each group.</i></li> </ul>
--	---

**TABELLA DELLE REAZIONI**  
**REACTIONS TABLE**

<b>IDENTIFICAZIONE / IDENTIFICATION</b>			
<b>TESTS</b>	<b>DESCRIZIONE / DESCRIPTION</b>	<b>REAZIONE POSITIVA / POSITIVE REACTION</b>	<b>REAZIONE NEGATIVA / NEGATIVE REACTION</b>
1 - LDC	Lisina decarbossi / <i>Lysine decarboxy.</i>	Viola / <i>Purple</i>	Giallo-Marrone / <i>Yellow-Brown</i>
2 - ODC	Ornitina decarbossi. / <i>Ornithine decarboxy.</i>	Viola / <i>Purple</i>	Giallo-Marrone / <i>Yellow-Brown</i>
3 - H2S	Idrogeno solforato / <i>Hydrogen sulfide</i>	Nero / <i>Black</i>	Giallo / <i>Yellow</i>
4 - IND	Indolo / <i>Indole</i>	Anello rosa-rosso/ <i>Pink-red ring</i>	Giallo / <i>Yellow</i>
5 - LAC	Lattosio / <i>Lactose</i>	Giallo / <i>Yellow</i>	Blu-Verde / <i>Blue-Green</i>
6 - DUL	Dulcitol / <i>Dulcitol</i>	Giallo / <i>Yellow</i>	Blu-Verde / <i>Blue-Green</i>
7 - PA	Fenilalanina / <i>Phenylalanine</i>	Nero-Marrone / <i>Black-Brown</i>	Giallo / <i>Yellow</i>
8 - UR	Urea / <i>Urea</i>	Rosso-Fucsia / <i>Red-Fuchsia</i>	Giallo-Arancio / <i>Yellow-Orange</i>
9 - CIT	Citrato / <i>Citrate</i>	Blu-Verde scuro / <i>Blue-Green Dark</i>	Verde / <i>Green</i>
10 -OX	Ossidasi / <i>Oxidase</i>	Blu-Porpora / <i>Blue -Purple</i>	Incolore / <i>Colorless</i>

<b>ANTIBIOGRAMMA / SUSCEPTIBILITY TEST</b>		
<b>COLORE POZZETTO/ COLOUR WELL</b>	<b>CRESCITA BATTERICA/ BACTERIAL GROWTH</b>	<b>INTERPRETAZIONE / INTERPRETATION</b>
Rosso / <i>Red</i>	Assente / <i>Absent (-)</i>	S= Sensibile/ <i>Susceptible</i>
Arancio / <i>Orange</i>	Lenta / <i>Weak (+/-)</i>	I = Intermedio / <i>Intermediate</i>
Giallo / <i>Yellow</i>	Crescita / <i>Growth (+)</i>	R= Resistente / <i>Resistant</i>
<b>BATTERI NON FERMENTANTI /NO FERMENTING BACTERIA</b>		
Rosso limpido / <i>Clear red</i>	Assente / <i>Absent (-)</i>	S= Sensibile/ <i>Susceptible</i>
Rosso-fucsia torbido/ <i>Cloudy red-Fuchsia</i>	Crescita / <i>Growth (+)</i>	R= Resistente / <i>Resistant</i>

**SCHEMA DELLE REAZIONI**  
**REACTIONS SCHEME**

Microorganism	LDC	ODC	H2S	IND	LAC	DUL	PA	UR	CIT	OX
E.coli	V	V	-	+	+	V	-	-	-	-
E.coli inactive	V	V	-	+	-	V	-	-	-	-
Shigellae sp.	-	V	-	V	-	-	-	-	-	-
Edwardsiellae	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Citrobacter sp.	-	V	+	V	V	V	-	V	V	-
Salmonella sp.	+	+	V	-	-	+	-	-	V	-
Arizona	+	+	+	V	V	-	-	-	+	-
Klebsiella pneumoniae	+	-	-	-	+	V	-	V	V	-
Klebsiella oxytoca	+	-	-	+	+	V	-	+	V	-
Enterobacter cloacae	V	+	-	-	V	-	-	V	+	-
Enterobacter aerogenes	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-
Enterobacter hafnia	+	+	-	-	V	-	-	-	+	-
Serratia sp.	+	+	-	-	-	-	-	V	+	-
Proteus mirabilis	-	+	+	-	-	-	+	+	V	-
Proteus vulgaris	-	-	V	+	-	-	+	+	V	-
Morganella morganii	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-
Providencia stuartii	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-
Providencia rettgeri	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-
Pseudomonas sp.	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+

+ Reazione Positiva/*Positive Reaction*      - Reazione Negativa/*Negative Reaction*      V=Reazione Variabile/*Variable Reaction*

\*Dulcitol: alcuni ceppi di Salmonella fermentano lentamente il dulcitol, pertanto possono essere inizialmente identificati come Arizona. E' necessario eseguire prova di conferma usando antisiero per Salmonella spp.

\*Dulcitol: some strains of Salmonella, slowly dulcitol fermenting, can be identified as Arizona. A confirmatory test should be carried out using the salmonella antisera.

### **TABULATO DEI CODICI BATTERICI**

#### **BACTERIAL CODE LIST**

0000 Shigellae	2240 Enterobacter cloacae	4220 Citrobacter sp	6160 Citrobacter sp
0100 E.coli inactive 45% Shigellae 55%	2260 Enterobacter cloacae	4240 Citrobacter sp	6200 Citrobacter sp
	2300 E.coli	4260 Citrobacter sp	6220 Citrobacter sp
0130 Proteus vulgaris	2500 E.coli inactive	4300 Citrobacter sp	6240 Citrobacter sp
0150Providencia stuartii	2700 E.coli	4320 Citrobacter sp	6260 Citrobacter sp
0170Proteus vulgaris 0.5% Providencia rettgeri 99.5%	3040 Enterobacter hafniae 60% Serratia sp 37% Enterobacter cloacae 35	4340 Citrobacter sp	6300 Citrobacter sp
0300 E.coli		4360 Citrobacter sp	6320 Citrobacter sp
0500 E.coli inactive	3041 Pseudomonas sp	4400 Citrobacter sp	6340 Citrobacter sp
0700 E.coli	3060 Serratia sp 98.9 %	4420 Citrobacter sp	6360 Citrobacter sp
1100 E.coli inactive	Enterobacter cloacae 1.1%	4440 Citrobacter sp	6400 Citrobacter sp
1200 Klebsiella pneumoniae	3100 E.coli inactive	4460 Citrobacter sp	6420 Citrobacter sp
1220 Klebsiella pneumoniae	3240Enterobacter cloacae 7.7%	4500 Citrobacter sp	6440 Citrobacter sp
1240 Klebsiella pneumoniae	Enterobacter aerogenes 75%	4520 Citrobacter sp	6460 Citrobacter sp
1260 Klebsiella pneumoniae	Enterobacter hafniae 17.3%	4540 Citrobacter sp	6500 Citrobacter sp
1300 E.coli	3260 Enterobacter cloacae	4560 Citrobacter sp	6520 Citrobacter sp
1320 Klebsiella oxytoca	3300 E.coli	4600 Citrobacter sp	6540 Citrobacter sp
1360 Klebsiella oxytoca	3400 Salmonella sp	4620 Citrobacter sp	6560 Citrobacter sp
1500 E.coli inactive	3440 Salmonella sp	4640 Citrobacter sp	6600 Citrobacter sp
1600 Klebsiella pneumoniae	3500 E.coli inactive	4660 Citrobacter sp	6620 Citrobacter sp
1620 Klebsiella pneumoniae	3700 E.coli	4700 Citrobacter sp	6640 Citrobacter sp
1640 Klebsiella pneumoniae	4000 Citrobacter sp	4720 Citrobacter sp	6660 Citrobacter sp
1660 Klebsiella pneumoniae	4020 Citrobacter sp	4740 Citrobacter sp	6700 Citrobacter sp
1700 E.coli	4040 Citrobacter sp	4760 Citrobacter sp	6720 Citrobacter sp
1720 Klebsiella oxytoca	4040 Citrobacter sp	6000 Citrobacter sp	6740 Citrobacter sp
1760 Klebsiella oxytoca	4060 Citrobacter sp	6020 Citrobacter sp	6760 Citrobacter sp
2000 Shigellae	4100 Citrobacter sp	6030Proteus mirabilis	7040 Arizona
2040 Enterobacter cloacae	4120 Citrobacter sp	6040 Citrobacter sp	7100 Edwardsiella
2060 Enterobacter cloacae	4130 Citrobacter sp	6060 Citrobacter sp	7140 Arizona
2100 E.coli inactive 44.6% Shigellae 55.4%	4140 Citrobacter sp	6070Proteus mirabilis	7240 Arizona
	4160 Citrobacter sp	6100 Citrobacter sp	7340 Arizona
	4170 Proteus vulgaris	6120 Citrobacter sp	7400 Salmonella sp
2130 Morganella morganii	4200 Citrobacter sp	6140 Citrobacter sp	7440 Salmonella sp

<p><b>CONTENUTO DEL KIT</b> 20 piastre multipozzetto con reagente essiccato 20 provette Brodo Inoculo 20 Ossidasi Disc</p> <p><b>MATERIALE NECESSARIO NON CONTENUTO NEL KIT</b> Fisiologica sterile – Pipette Pasteur monouso – Olio di vaselina sterile – Reagente Kovac's</p> <p><b>CONSERVAZIONE :</b> 5-12°C</p> <p><b>VALIDITA':</b> 8 mesi</p>	<p><b>CONTENT OF THE KIT</b> 20 multiwell plates containing dehydrated reagents 20 tubes Inoculum Broth 20 Oxidase Disc</p> <p><b>NECESSARY MATERIAL NOT CONTAINED IN THE KIT</b> Sterile physiological – Disposable Pasteur pipettes – Sterile vaseline oil- Kovac's Reagent</p> <p><b>STORE AT:</b> 5-12°C</p> <p><b>SHELF LIFE :</b> 8 months</p>
--	--

#### **BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAPHY**

1. Ewing H.E., 1986 Edwards and Ewings "Identification of Enterobacteriaceae", 4<sup>th</sup> ed. Burgess Publishing co.Minneapolis
2. Kelly M.T., D.J. Brenne and J.J. Farmer,1985. "Enterobacteriaceae", p.263-277 E.H.Lennette, A.Balows, W.J. Hauster,Jr.and H.J. Shadomy (ed.) Manual of clinical Microbiology, 4<sup>th</sup> ed. American Society for Microbiology Washington, D.C.
3. Baker C. et al "Inoculum Standardization in Antimicrobial susceptibility testing:evaluation of overnight agar cultures and the rapid inoculum standardization system".J.Clin.Microbiol., 1983, 17, 450-457
4. Lampe M/F et al. "Relationship of early readings of minimal inhibitory concentrations to the results of overnight tests". Anticrobic Agents Chernoth., 1975, 8 , 429-433

--	--