

ANTISERUM SALMONELLA

Serotipizare a *Salmonella*



0001146 - 2021/01

1 DESTINAȚIA DE UTILIZARE

Genul *Salmonella* cuprinde 2 subspecii: *S. bongori* (20 serovaruri) și *S. enterica* (2579 serovaruri).

Speciile *S. enterica* se împart în 6 subspecii:

- *S. enterica* subsp. *enterica* (I sau 1)
- *S. enterica* subsp. *salamae* (II sau 2)
- *S. enterica* subsp. *arizonae* (IIIa sau 3a)
- *S. enterica* subsp. *diarizonae* (IIIb sau 3b)
- *S. enterica* subsp. *houstenae* (IV sau 4)
- *S. enterica* subsp. *indica* (VI sau 6).

Serovarurile din subspecia *enterica* (1435 serovars) reprezintă 99,5% de tulpini izolate (1,2).

În schema Kauffmann-White (1), serovarurile sunt clasificate conform combinației de antigene somatice (O) și antigene flagelare (H) ale *Salmonella*. Această formulă antigenică este determinată prin utilizarea serurilor de aglutinare (anti-O și anti-H).

Denumirea Grupului O

Serovarurile din Grupul O, primele individualizate, au fost denumite după literele alfabetului, dar ulterior a fost necesar să se continue prin atribuire de cifre. Acum este mai logică denumirea fiecărui grup O în funcție de factorul O caracteristic.

Echivalența între nomenclatura alfabetică și factorul O caracteristic

Grup nomenclatură alfabetică	Antigen Grup O	Grup nomenclatură alfabetică	Antigen Grup O	Grup nomenclatură alfabetică	Antigen Grup O
A	2	I	16	R	40
B	4	J	17	S	41
C1 – C2 – C3	6, 7, 8	K	18	T	42
D	9	L	21	U	43
E1 – E2	3, 10	M	28	V	44
E4	1, 3, 19	N	30	W	45
F	11	O	35	X	47
G1 – G2	13	P	38	Y	48
H	6, 14	Q	39	Z	50

Antiserurile *Salmonella* (anti-O and anti-H) sunt concepute pentru identificarea serologică a culturilor de *Salmonella* în scopuri epidemiologice prin metoda aglutinării lamelei.

2 PRINCIPIILE PROCEDURII

Testul se bazează pe aglutinarea, cu antiseruri specifice (anti-O și anti-H), a bacteriilor ce dețin antigenele corespunzătoare.

Aceste antiseruri sunt obținute prin imunizarea iepurilor cu tulpini selectate de *Salmonella*. Serurile monovalente sunt absorbite pentru creșterea specificității acestora. Sunt filtrate pe membrană iar apoi este adăugată azidă de sodiu cu o concentrație de 0,1%.

1) Seruri pentru aglutinarea lamelelor

a) Seruri O

- Seruri O polivalente pentru ghidarea serotipizării

Serurile O polivalente nu sunt absorbite. Sunt concepute pentru a ghida serotipizarea și sunt în principal recomandate pentru detectarea *Salmonella* în produsele alimentare și în mediul înconjurător. Marea majoritate (aproximativ 98%) din cazurile de *Salmonella* întâlnite la om și la animalele cu sânge cald dețin un antigen O ce corespunde aglutininelor conținute în serurile OMA și OMB.

- Serurile O pentru determinarea formulei antigenice

Aceste seruri sunt desemnate pentru identificarea grupului O .

Acestea vor fi utilizate succesiv în ordine logică (seruri polivalente, apoi seruri monovalente specifice grupului, etc.), eventual ca funcție a anumitor caractere biochimice (ex. serotipurile Typhi și Paratyphi A). Factorii O secundari sunt examinați numai într-o etapă ulterioară. De exemplu:



- factori O:7 și O:8 sunt testați numai când este observată aglutinarea în serul O:6, 7, 8.
- factorul O:15 este testat numai când este observată aglutinarea în serul O:3, 10, 15.

Numai aglutinarea cu serurile monovalente O permite identificarea grupului O.

- Serul Anti-Vi

Antigenul Vi este un antigen de suprafață termolabil, ce poate masca activitatea antigenică somatică. Este mascat în special prin tulpinile *Salmonella* Typhi și mai rar prin tulpinile *Salmonella* Paratyphi C. *Salmonella* ce dețin acest antigen nu sunt aglutinate de antiserurile O. Atunci când o tulpină nu aglutinează „amestecul” OMA și nici „amestecul” OMB, se recomandă testarea acestei tulpini cu serul Vi. Dacă este observată o reacție pozitivă, atunci suspensia bacteriană trebuie tratată la 100°C timp de 30 de minute, înainte de repetarea testului cu serurile polivalente OMA și OMB și cu Serurile monovalente corespunzătoare.

b) Serurile H

- Seruri H pentru ghidarea serotipizării

La fel ca și serurile O specifice, acestea sunt utile în mod special pentru identificarea a diverse serotipuri (bacteriologie alimentară, bacteriologia mediului).

- Seruri H pentru determinarea formulei antigenice

Aceste seruri vor fi utilizate după aceeași logică precum serurile O. De exemplu:

- Serurile monovalente H:2, H:5, H:6, H:7 sunt utilizate când este observată aglutinarea în serul polivalent H1
- Serurile monovalente z10 și z15 sunt utilizate când este observată aglutinarea în serul polivalent HE, etc...

2) Seruri de fază inversă

- Seruri de fază inversă anti-H (metoda Sven Gard):

În cazul în care populația bacteriană prezintă o distribuție echilibrată a fazelor 1 și 2 ale antigenului H, acestea pot fi detectate, permițând identificarea serovarului. Dacă, dimpotrivă, numai una dintre cele două faze ale antigenului H poate fi identificată, specificitatea celei de-a doua faze trebuie să fie determinată utilizând agarul fază inversă Sven Gard cu adăugarea unei picături de antiser SG ce conține aglutinina din faza deja determinată. Mediul Sven-Gard (cod 53431) este un agar suficient de slab încât să permită unei *Salmonella*, inoculată în centrul vasului Petri, să invadeze suprafața mediului după o incubare peste noapte.

3 PREZENTARE

Serurile polivalente și monovalente sunt furnizate în flacoane cu picurător de 3 ml (60 teste).

SERURI O

- Antiser aglutinant pentru *Salmonella* Omni-O (A-60) permite identificarea prezumtivă a tulpinilor O-aglutinabile de *Salmonella*es ce aparțin grupurilor de la A până la 60 din colonii izolate în mediu agar.

Seruri polivalente	Conține aglutinine pentru grupuri	Cod
Antiserum Salmonella Omni-O	A-60	60781

- Seruri polivalente O pentru ghidarea serotipizării

Seruri polivalente	Conține aglutinine pentru grupuri	Antigen somatic O corespunzător	Cod
Antiserum Salmonella polyvalent OMA	A, B, D, E, L	1, 2, 12 + 4, 5, 12 + 9, 12 + 9, 46 + 3, 10 + 3, 15 + 1, 3, 19 + 21	60801
Antiserum Salmonella polyvalent OMB	C, F, G, H	6, 7 + 6, 8 + 11 + 13, 22 + 13, 23 + 6, 14, 24 + 8, 20	60811
Antiserum Salmonella polyvalent OMC	I, J, K, M, N, O, P	16 + 17 + 18 + 28 + 30 + 35 + 38	60821
Antiserum Salmonella polyvalent OMD	Q, R, S, T, U, V, W	39 + 40 + 41 + 42 + 43 + 44 + 45	60831
Antiserum Salmonella polyvalent OME	X, Y, Z, 51-53	47 + 48 + 50 + 51 + 52 + 53 + 61	60841
Antiserum Salmonella polyvalent OMF		54 + 55 + 56 + 57 + 58 + 59	60851
Antiserum Salmonella polyvalent OMG		60 + 62 + 63 + 65 + 66 + 67	60861

- Seruri monovalente pentru determinarea formulei antigenice

Seruri monovalente	Grup	Cod	Seruri monovalente	Grup	Cod
Antiserum Salmonella monovalent O:1, 2	A	59031	Antiserum Salmonella monovalent O:3, 10, 15	E1, E2	59112
Antiserum Salmonella monovalent O:4,5	B	59021	Antiserum Salmonella monovalent O:15		59127
Antiserum Salmonella monovalent O:6,7,8	C	59062	Antiserum Salmonella monovalent O:1, 3, 19	E4	59131
Antiserum Salmonella monovalent O:7		59081	Antiserum Salmonella monovalent O:11	F	59141
Antiserum Salmonella monovalent O:8		59091	Antiserum Salmonella monovalent O:13, 22, 23	G	59162
Antiserum Salmonella monovalent O:9	D	59101	Antiserum Salmonella monovalent O:6, 14, 24		59171

- Antiser Salmonella Vi monovalent (cod 60951)

H SERA

- Seruri polivalente pentru a ghida serotipizarea

Seruri polivalente	Antigen flagelar	Cod
Antiserum Salmonella polyvalent HMA	a + b + c + d + i + z10 + z29	60451
Antiserum Salmonella polyvalent HMB	e, h + e, n, x + e, n, z15 + G	60461
Antiserum Salmonella polyvalent HMC	k + y + z + L + Z4 + r	60471
Antiserum Salmonella polyvalent HMD	z35 + z36 + z38 + z39 + z41 + z42 + z44 + z60	60481
Antiserum Salmonella polyvalent HMIII factorii H ai subspeciilor III (Arizona)	z52 + z53 + z54 + z55 + z57 + z61	60493

- Seruri polivalente pentru determinarea formulei antigenice

Seruri polivalente		Cod
Antiserum Salmonella polyvalent H1	H1 = 1,2 + 1,5 + 1,6 + 1,7 + z6	60401
Antiserum Salmonella polyvalent HL	HL = l, v + l, w + l, z13 + l, z28 + l, z40	60411
Antiserum Salmonella polyvalent HE	HE = e, h + e, n, x + e, n, z15	60391
Antiserum Salmonella polyvalent HZ4	HZ4 = z4,z23 + z4,z24 + z4,z32	60431
Antiserum Salmonella polyvalent HG	HG = f, g + g, p + g, m, s + g, m + m, t	60441

- Seruri monovalente pentru determinarea formulei antigenice

Ser monovalent	Cod		
Antiserum Salmonella monovalent H:a	60111	Antiserum Salmonella monovalent H:r	60201
Antiserum Salmonella monovalent H:b	60121	Antiserum Salmonella monovalent H:v	61115
Antiserum Salmonella monovalent H:c	60131	Antiserum Salmonella monovalent H:w	61116
Antiserum Salmonella monovalent H:d	60141	Antiserum Salmonella monovalent H:x	61123
Antiserum Salmonella monovalent H:g, m	61121	Antiserum Salmonella monovalent H:y	60211
Antiserum Salmonella monovalent H:g, p	61122	Antiserum Salmonella monovalent H:z	60221
Antiserum Salmonella monovalent H:h	61119	Antiserum Salmonella monovalent H: z10	60241
Antiserum Salmonella monovalent H:i	60161	Antiserum Salmonella monovalent H:2	61111
Antiserum Salmonella monovalent H:k	60171	Antiserum Salmonella monovalent H:5	61112
Antiserum Salmonella monovalent H:m	61117	Antiserum Salmonella monovalent H:6	61113
Antiserum Salmonella monovalent H:p	61118	Antiserum Salmonella monovalent H:7	61114

- Seruri de fază inversă anti-H (metoda sven gard)

Ser polivalent	Aglutinine	Cod
Antiserum Salmonella SG1	a + b + c + z10	61011
Antiserum Salmonella SG2	d + i + e, h	61021
Antiserum Salmonella SG3	k + y + l, v + l, w + l, z13 + l, z28	61031
Antiserum Salmonella SG4	r + z	61041
Antiserum Salmonella SG5	e, n, x + e, n, z15	61051
Antiserum Salmonella SG6	1, 2 + 1, 5 + 1, 6 + 1, 7 + z6	61061

4 PĂSTRARE

Serurile depozitate la +2-8°C în absența contaminării sunt stabile până la data de expirare indicată pe kit (chiar dacă sunt deschise).

5 MATERIALE NECESARE NEFURNIZATE

- Lamelă de sticlă.
- Ansă de inoculare de plastic sau platină.
- Ser fiziologic.

6 PRECAUȚII DE UTILIZARE

- Respectați întotdeauna tehnicile și precauțiunile curente cu privire la protecția împotriva pericolelor microbiologice, pentru manipularea și eliminarea materialelor și produselor biologice utilizate pentru reacția de aglutinare.
- Acest ser conține azidă de sodiu < 0.1%. *Azida de sodiu poate reacționa* cu conductele de plumb și cupru, formând azide metalice foarte explozive. La eliminare, spălați cu cantități mari de apă pentru a evita formarea depunerilor de azidă.
- Nu diluați reactivii.
- Produsul conține materiale de origine umană sau animală. Manipulați cu grijă. Fișa cu date de securitate este disponibilă pe www.bio-rad.com.

7 PROCEDEUL DE TESTARE

1) Seruri pentru aglutinare lamele

Serotipizarea este efectuată, după identificarea speciilor, pe o cultură proaspătă și pură de *Salmonella* izolată pe un mediu agar neselectiv. Efectuați un teste de control pe tulpina ce urmează a fi supusă testării în ser fiziologic :

- Luați o ansă din cultura *Salmonella*.
- Suspendați aceste bacterii într-opicătură de ser fiziologic, asigurând o suspensie omogenă.

Ar trebui să nu fie observată nicio aglutinare cu serul fiziologic. Dacă aglutinarea este observată, aceasta corespunde unei tulpini de auto-aglutinant, iar testul cu antiseruri nu poate fi efectuat.

- Începeți prin testarea aglutinării cu seruri polivalente apoi cu seruri specifice corespunzătoare amestecului generând aglutinare pronunțată (O polivalent și monovalent apoi H polivalent și monovalent). Se recomandă insistent testarea într-o secvență adecvată și trebuie utilizat mai întâi OMA, apoi, în funcție de rezultate, apoi se continuă cu OMB, apoi cu seruri polivalente OMC.
- Depuneți 1 picătură de antiser pe lamelă.
- Luați o ansă din cultura *Salmonella* (din cea mai umedă zonă a culturii pentru a detecta antigenele H).
- Suspendați aceste bacterii într-o picătură de antiser, asigurând o suspensie omogenă adăugând treptat bacteriile în ser.
- Agitați lamela printr-o ușoară mișcare de rotație.
- Examinați amestecul cu ochiul liber, pe o suprafață de culoare închisă sau deasupra unei oglinzi concave.

Pentru antiserul *Salmonella* Omni-O (# 60781):

În acest antiser poate fi observat un anumit precipitat, care nu afectează performanța produsului. Pentru a evita confuzia la citirea reacției dintre colonii și antiserum, este preferabil să se facă o citire comparativă cu o picătură de antiserum *Salmonella* Omni-O fără probă. Orice rezultat pozitiv în amestecul de reacție este vizualizat prin aglutinare francă

2) Fază inversă

- Adăugați o picătură de ser SG, ce conține aglutinina din faza deja determinată, pentru a topi agarul Sven Gard răcit la aproximativ 45°C.
- Agitați mediul printr-o mișcare de rotație asigurând amestecul omogen al serului, apoi turnați într-un vas Petri.
- Dacă pe suprafață rămân picături de condens de apă după solidificare, uscați agarul cu capacul pe jumătate deschis.
- Inoculați abundent, în centrul vasului Petri, 3 până la 4 colonii de *Salmonella* dintr-o cultură pură, proaspătă, pe mediu agar.
- Incubați la 37°C timp de 18 ore (cu capacul vasului cu fața în sus).
- Verificați aglutinarea cu serurile anti-H la periferia zonei de invazie a agarului (conform procedurii descrise mai sus).

Exemplu:

Antigenele O:4,5 și H:1,2 au fost identificate în *Salmonella* ce urma să fie supusă examinării. Serul SG6 (1,2 + 1,5 + 1,7 + z6) este utilizat pentru fază inversă. În ziua următoare, aglutinare cu:

- Ser anti H:i indică prezența *Salmonella* Typhimurium (O : 1, 4, [5], 12 H : i :1,2)
- Ser anti H:b indică prezența *Salmonella* Paratyphi B (O : 1, 4, [5], 12 H : b :1,2)

8 INTERPRETAREA REZULTATELOR

Pentru antiserul *Salmonella* Omni-O (# 60781): o reacție pozitivă corespunde apariției aglutinării cu antiserul în mai puțin de **30 de secunde**. Când reacția este întârziată sau când suspensia își păstrează un aspect lăptos, omogen rezultatul este considerat a fi negativ. Aglutinarea unei tulpini de *Salmonella* cu antiser Omni-O indică faptul că tulpina este O-aglutinabilă și poate fi serotipată cu seruri specifice (polivalente apoi monovalente).

Pentru ceilalți antiseruri *Salmonella* polivalenți și monovalenți, o reacție pozitivă indică prezența aglutinării în **maximum 1 minut**. Aglutinarea O este fină și regulată și poate fi foarte ușor deosebită din orice fragmente slab emulsionate din coloniile bacteriene prezente.

Notă:

- Orice cultură aglutinabilă O de *Salmonella* va fi imediat aglutinată într-unul dintre serurile polivalente. Co-aglutinarea întârziată și mai puțin intensă poate fi observată într-unul sau mai multe alte seruri.
- Atunci când o tulpină nu aglutinează nici „amestecul” OMA și nici „amestecul” OMB, este recomandată testarea acestei tulpini cu serul Vi.
- S. Typhi forma V este O non-aglutinabil când este în viață și devine O aglutinabil numai după încălzirea suspensiei.

- Serurile HMA, HMB, HMC, și HMD nu conțin aglutinine O, dar aglutininele O persistă în serul HM III. Dacă o cultură este aglutinată de acest ser, caracterul real al aglutinării H poate fi confirmat prin adăugarea unei picături de ser HMIII la 1 ml de suspensie bacteriană. După 2 ore în baie de apă la 37°C, se observă o aglutinare cu aspect floconos dacă tulpina conține un antigen ce corespunde anticorpului acestui ser.
- O tulpină care posedă factorul H:g este aglutinată de serul H:g,m, precum și de serul H:g,p.
- Serul H1 este utilizat pentru a detecta o tulpină cu antigenul H în fază „nespecifică” 2 (1, 2 sau 1, 5 sau 1, 7).

9 PERFORMANȚELE TESTULUI / CONTROLUL DE CALITATE

Activitatea antiserului omnivalent *Salmonella* Omni-O (A-60) este controlată cu următoarele tulpini pozitive:

- *Salmonella* Typhimurium O:4,5 (grupul B)
- *Salmonella* Infantis O: 6,7 (grupul C1)
- *Salmonella* Enteritidis O: 9 (grupul D1)
- *Salmonella* London O: 3, 10 (grupul E1)

Activitatea antiserurilor polivalente și monovalente ale *Salmonella* este controlată prin utilizarea următoarelor tulpini pozitive:

SERURI O

Ser	Tulpină	Structură antigenică
OMA	Paratyphi A	(O:1,2,12 H:a : [1,5])
OMB	Newport	(O:6,8,20 H:e,h : 1,2 [z67])
OMC	Tel Aviv	(O:28 H:y : e,n,z15)
OMD	Champaign	(O:39 H:k :1,5)
OME	Bergen	(O: 47, H: i : e,n,z15)
OMF	Uccle	(O: 3,54 H: g,s,t : -)
OMG	Illa (Arizona)	(O:63 H: g, z51 : -)
O:1, 2	Paratyphi A	(O:1,2,12 H:a : [1,5])
O:4, 5	Typhimurium	(O:1,4,[5],12 H:i :1,2)
O:6, 7, 8	Newport	(O:6,8,20 H:e,h :1,2 [z67])
O:7	Braenderup	(O:6,7,14 H:e,h : e,n,z15)
O:8	Blockley	(O:6,8 H:k : 1,5)
O:9	Enteritidis	(O:1,9,12 H: g,m : -)
O:3, 10, 15	London	(O:3,10 [15] H:l,v : 1,6)
O:15	Newington	(O:9,46 H:d : 1,7)
O:1, 3, 19	Senftenberg	O:1,3,19 H:g,[s],t : -)
O:11	Aberdeen	(O:11 H: i : 1,2)
O:13, 22, 23	Grumpensis	(O:1,13,23 H:d :1,7)
O:6, 14, 24	Carrau	(O:6,14,[24] H:y :1,7)

SERURI Vi

Ser	Tulpină	Structură antigenică
Vi	Typhi	(O:9,12,[Vi] H:d : -)

SERURI PENTRU FAZĂ INVERSĂ

Ser	Tulpină	Structură antigenică
SG 1	Paratyphi A	(O:1,2,12 H: a : [1,5])
SG 2	Newport	(O:6,8,20 H:e,h :1,2 [z67])
SG 3	Thompson	(O:6,7,14 H:k :1,5)
SG 4	Heidelberg	(O:1,4,[5],12 H: r : 1,2)
SG 5	Abortusequi	(O:4,12 H: - : e,n,x)
SG 6	Typhimurium	(O:1,4,[5],12 H: i :1,2)

SERA H

Ser	Tulpină	Structură antigenică
HMA	Paratyphi A	(O:1,2,12H: a : [1,5])
HMB	Enteritidis	(O:1,9,12 H: g,m : -)
HMC	Blockley	(O:6,8 H: k : 1,5)
HMD	Fresno	(O:9,46H: z38 : -)
HM III	IIIb (Arizona)	(O:65 H: c: z53)
H1	Bovismorbificans	(O:6,8,20 H: r,[i] : 1,5)
HL	Livingstone	(O:6,7,14 H: d : l,w)
HE	Newport	(O:6,8,20 H: e,h : 1,2)
HZ4	Dusseldorf	(O:6,8 H: z4, z24 : -)
HG	Dublin	(O:1,9,12 [Vi] H: g,p : -)
a	Paratyphi A	(O:1,2,12 H: a : [1,5])
b	Paratyphi B	(O:1,4,[5],12 H: b : 1,2)
c	Paratyphi C	(O:6,7,[Vi] H: c: 1,5)
d	Livingstone	(O:6,7,14 H: d : l,w)
g, m	Enteritidis	(O:1,9,12 H: g,m : -)
g, p	Dublin	(O:1,9,12 [Vi] H: g,p : -)
h	Newport	(O:6,8,20 H: e,h : 1,2 [z67])
i	Typhimurium	(O:1,4,[5],12 H: i : 1,2)
k	Blockley	(O:6,8 H: k : 1,5)
m	Enteritidis	(O:1,9,12 H: g,m : -)
p	Dublin	(O:1,9,12 [Vi] H: g,p : -)
r	Infantis	(O:6,7,14 H: r : 1,5)
v	London	(O:3,10 [15] H: l,v : 1,6)
w	Meleagridis	(O:3,10 [15][15, 34] H: e,h : l,w)
x	Abony	(O:1,4,[5],12,27 H: b : e,n,x)
y	Carrau	(O:6,14,[24] H: y :1,7)
z	Worthington	(O:1,13,23 H: z :l,w)
z10	Lexington	(O:3,10,[15] [15,34]H: z10 :1,5)
z15	Brandenburg	(O:1,4,[5],12,27 H:l,v:e,n,z15)
2	Newport	(O:6,8,20 H: e,h : 1,2 [z67])
5	Infantis	(O:6,7,14 H: r : 1,5)
6	London	(O:3,10 [15] H: l,v : 1,6)
7	Carrau	(O:6,14,[24] H: y :1,7)

10 CONTROLUL DE CALITATE LA PRODUCĂTOR

Toți reactivii fabricați sunt preparați în conformitate cu Sistemul nostru de calitate, de la recepția materiei prime până la comercializarea finală a produsului. Fiecare lot este supus unor evaluări de control al calității și este eliberat pe piață numai după ce sunt îndeplinite criteriile de acceptare predefinite. Documentele cu privire la producerea și controlul fiecărui lot în parte sunt păstrate de Bio-Rad.

11 LIMITELE ACESTUI TEST

- Identificarea speciilor de bacterii trebuie să fie efectuată înainte de identificarea serotipului.
- Antiserul *Salmonella* Omni-O (A-60) este specific pentru *Salmonellae* aglutinabilă-O ce aparține grupurilor de la A până la 60. Cu toate acestea, sunt posibile reacții încrucișate cu genurile *Escherichia*, *Shigella*, *Citrobacter* și *Proteus* ca urmare a identității parțial antigenice a acestor bacterii. Acest ser este destinat studiilor epidemiologice. Atunci când este obținut un rezultat pozitiv, trebuie să fie confirmată identificarea speciilor înainte de realizarea serotipizării cu seruri specifice.
Important: identificarea de *Salmonella* trebuie să nu se bazeze niciodată exclusiv pe utilizarea antiserului *Salmonella* Omni-O (A-60).
N.B.: *S. Typhi* forma V este non-aglutinabil-O atunci când este vie. În cazul diagnosticării prezumtive a acestui serotip, realizați un test cu serul Vi.
- Numai serotipizarea completă a antigenilor O și H permite o identificare serologică definitivă.

12 CELE MAI FRECVENTE SEROTIPURI

Salmonella cel mai frecvent izolate sunt *Salmonella* Enteritidis și *Salmonella* Typhimurium.

Grup B (O: 4)	O		H
Abony	<u>1,4</u> ,[5],12, <u>27</u>	b	e,n,x
Agona	<u>1,4</u> ,12, <u>27</u>	f,g,s	[1,2]
Brandenburg	<u>1,4</u> ,[5],12, <u>27</u>	l,v	e,n,z15
Bredeney	<u>1,4</u> ,12, <u>27</u>	l,v	1,7
Coeln	<u>1,4</u> ,[5],12	y	1,2
Derby	<u>1,4</u> ,[5],12	f,g	[1,2]
Heidelberg	<u>1,4</u> ,[5],12	r	1,2
Indiana	<u>1,4</u> ,12	z	1,7
Paratyphi B	<u>1,4</u> ,[5],12	b	1,2
Saintpaul	<u>1,4</u> ,[5],12	e,h	1,2
Schwarzengrund	<u>1,4</u> ,12, <u>27</u>	d	1,7
Stanley	<u>1,4</u> ,[5],12, <u>27</u>	d	1,2
Typhimurium	<u>1,4</u> ,[5],12	i	1,2

Grup E1 - E2 (O: 3, 10 - 3, 15)			
Anatum	3,10 [<u>15</u>][<u>15</u> , <u>34</u>]	e,h	1,6
London	3,10 [<u>15</u>]	l,v	1,6
Meleagridis	3,10 [<u>15</u>][<u>15</u> , <u>34</u>]	e,h	l,w
Muenster	3,10 [<u>15</u>][<u>15</u> , <u>34</u>]	e,h	1,5
Grup E4 (O: 1, 3, 19)			
Senftenberg	1,3,19	g,[s],t	-

Grup A (O: 1, 2)			
Paratyphi A	<u>1,2</u> ,12	a	[1,5]

Grup D1 (O: 9)	O		H
Dublin	<u>1,9</u> ,12 [Vi]	g,p	
Enteritidis	<u>1,9</u> ,12	g,m	-
Napoli	<u>1,9</u> ,12	l,z13	e,n,x
Panama	<u>1,9</u> ,12	l,v	1,5
Typhi	9,12,[Vi]	d	-

Grup C1 (O: 6, 7)			
Braenderup	6,7, <u>14</u>	e,h	e,n,z15
Infantis	6,7, <u>14</u>	r	1,5
Livingstone	6,7, <u>14</u>	d	l,w
Mbandaka	6,7, <u>14</u>	z10	e,n,z15
Montevideo	6,7, <u>14</u>	g,m,[p],s	[1,2,7]
Ohio	6,7, <u>14</u>	b	l,w
Thompson	6,7, <u>14</u>	k	1,5
Virchow	6,7	r	1,2

Grup C2 - C3 (O: 6, 8)			
Blockley	6,8	k	1,5
Bovismorbificans	6,8, <u>20</u>	r,[i]	1,5
Goldcoast	6,8	r	l,w
Hadar	6,8	z10	e,n,x
Kottbus	6,8	e,h	1,5
Litchfield	6,8	l,v	1,2
Muenchen	6,8	d	1,2 [z67]
Newport	6,8, <u>20</u>	e,h	1,2 [z67]

- Factorii O subliniați (ex. 1, 4, 12): factori a căror prezență este legată de conversia bacteriofagilor. Aceștia sunt prezenți numai atunci când cultura este lizogenizată de către fagul convertor corespunzător.
- Factorii indicați între paranteze (ex. 9, 12, [Vi]): factor determinat cromozomial, care poate fi prezent sau absent fără a schimba diagnosticul de serotip.

13 BIBLIOGRAFIE

1. POPOFF M. Y., LE MINOR L., 1997, Antigenic formulas of the *Salmonella* serovars, 7th revision. WHO collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*. Institut Pasteur, Paris, France.
2. GRIMONT P., WEILL FA. 2007. Antigenic formulae of the *Salmonella* serovars. WHO collaborating Centre of Reference and Research on *Salmonella*. 9th Ed.

- (BG)** • Този продукт съдържа материали с човешки или животински произход. Работете с него внимателно.
- (CZ)** • Tento produkt obsahuje materiály z lidských nebo zvířecích zdrojů. Zacházejte s ním opatrně.
- (DE)** • Dieses Produkt enthält Materialien humanen oder tierischen Ursprungs. Vorsichtig handhaben.
- (DK)** • Dette produkt indeholder humane eller animalske kildematerialer. Skal håndteres med forsigtighed.
- (EN)** • This product contains human or animal source materials. Handle with care.
- (ES)** • Este producto contiene materiales de origen material o humano. Manipúlelo con cuidado.
- (FR)** • Ce produit contient des substances d'origine humaine ou animale. Manipuler avec précaution.
- (GR)** • Το προϊόν αυτό περιέχει υλικά ανθρώπινης ή ζωικής προέλευσης. Να το μεταχειρίζεστε προσεκτικά.
- (HR)** • Ovaj proizvod sadrži materijale ljudskog ili životinjskog podrijetla. Obazrivo postupajte s njim.
- (HU)** • Ez a termék humán, illetve állati eredetű anyagokat tartalmaz. Vigyázat, sérülékeny!
- (IT)** • Questo prodotto contiene materiali di origine umana o animale. Trattare con cautela.
- (LT)** • Šiame gaminyje yra žmogiškos arba gyvūninės kilmės medžiagų. Elgtis atsargiai.
- (LV)** • Šis produkts satur cilvēku vai dzīvnieku izcelsmes materiālus. Ievērot piesardzību.
- (NO)** • Dette produktet inneholder kildematerialer fra mennesker eller dyr. Håndteres forsiktig.
- (PL)** • Ten produkt zawiera materiały pochodzenia ludzkiego lub zwierzęcego. Zachować ostrożność.
- (PT)** • Este produto contém materiais de origem humana ou animal. Manusear com cuidado.
- (RO)** • Acest produs conține materiale de origine umană sau animală. Manipulați cu atenție.
- (SE)** • Denna produkt innehåller material från människor eller djur. Hantera varsamt.
- (SK)** • Tento produkt obsahuje materiály ľudského alebo zvieracieho pôvodu. S výrobkom zaobchádzajte opatrne.

Toate mărcile comerciale utilizate în prezentul document sunt proprietatea respectivilor deținători.
 BIO-RAD este o marcă comercială a Bio-Rad Laboratories, Inc.



Bio-Rad
 3, boulevard Raymond Poincaré
 92430 Marnes-la-Coquette - France
 Tel. : +33 (0) 1 47 95 60 00
 Fax : +33 (0) 1 47 41 91 33
www.bio-rad.com

2021/01
 0001146