

BD BBL Oxi/Ferm Tube II

USO PREVISTO

BBL Oxi/Ferm Tube II è un sistema pronto per l'uso per l'identificazione di batteri fermentanti, ossidasi positivi e non fermentanti Gram-negativi isolati da campioni clinici.

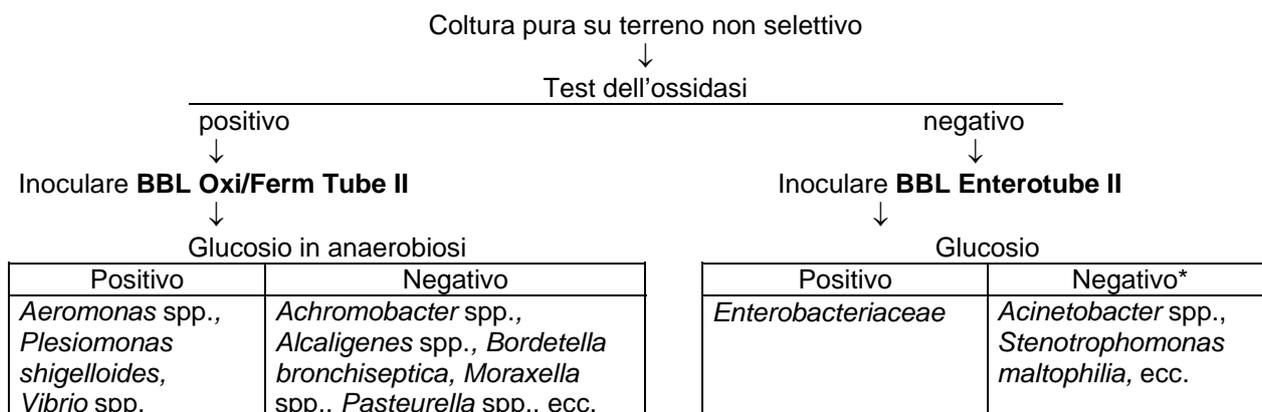
PRINCIPI E SPIEGAZIONE DELLA PROCEDURA

Metodo microbiologico.

I batteri fermentanti, ossidasi positivi e non fermentanti, Gram-negativi ossidasi positivi o negativi si comportano come agenti infettanti e utilizzano carboidrati in particolare tramite ossidazione e solo in alcuni casi mediante fermentazione. Questi microrganismi contengono generalmente sia l'enzima catalasi, che può scindere il perossido di idrogeno in acqua e ossigeno, che l'enzima ossidasi (citocromo c-ossidasi), capace di ossidare rapidamente la dimetil o tetrametil-p-fenilenediammina. Il test dell'ossidasi serve per separare questi microrganismi dalle *Enterobacteriaceae* che, ad eccezione di *Plesiomonas shigelloide*, sono ossidasi negative [è stato recentemente proposto di includere *P. shigelloides* nelle *Enterobacteriaceae*, in base alla sequenziazione 16S rRNA e in quanto contiene l'antigene comune degli enterobatteri.^{1,2} Precedentemente, questo microrganismo ossidasi positivo veniva incluso nella famiglia delle *Vibrionaceae*]. Avvalendosi di test biochimici convenzionali ed eventualmente di svariati test di conferma per microrganismi selezionati, è possibile utilizzare il sistema **BBL Oxi/Ferm Tube II** per l'identificazione di taxa clinicamente importanti di batteri non fermentanti, ossidasi positivi o negativi e fermentanti Gram-negativi ossidasi positivi.

BBL Oxi/Ferm Tube II è un sistema autonomo costituito da una provetta di plastica a scomparti contenente dodici diversi terreni per la determinazione di 14 reazioni biochimiche. Il filo per inoculazione incluso consente di inoculare tutti gli scomparti con un singolo passaggio, da una o più colonie individuali di un isolato. È necessario inoltre un test dell'ossidasi off-line. Dopo 48 h di incubazione, vengono letti i risultati e registrate tutte le reazioni positive. Il blocchetto dei risultati e la tabella dei colori delle reazioni consentono di verificare rapidamente le reazioni positive ottenute. I numeri contrassegnati come positivi vengono addizionati e il numero combinato ottenuto viene localizzato nel manuale dei biocodici **BBL Oxi/Ferm Tube II** per identificare i microrganismi. Nei casi in cui siano elencati due o più microrganismi, vengono effettuati anche i test di conferma necessari per l'ulteriore identificazione.

Il seguente diagramma di flusso dimostra come sia possibile utilizzare il test dell'ossidasi sia per differenziare i membri della famiglia *Enterobacteriaceae* da questi batteri fermentanti, ossidasi positivi e non fermentanti Gram-negativi ossidasi positivi o negativi che quando si impiegano i sistemi **BBL Oxi/Ferm Tube II** or **BBL Enterotube II**.



* Queste specie possono essere identificate anche con il sistema **BBL Enterotube II**, ma per la conferma potrebbe essere necessario usare **BBL Oxi/Ferm Tube II**.

REAGENTI

BBL Oxi/Ferm Tube II

Substrati e altri principi attivi (contenuti in una base solida appropriata) e colorazione dei terreni non inoculati.

- Terreno 1 - (Ana-Gluc) - Glucosio (10,0 g/L) con blu di bromotimolo come indicatore di pH. Il terreno è coperto di cera per creare condizioni anaerobiche. Non inoculato: verde.
- Terreno 2 – (Arginina) - Arginina (10,0 g/L) con porpora di bromocresolo come indicatore di pH. Il terreno è coperto di cera per creare condizioni anaerobiche. Non inoculato: giallo.
- Terreno 3 – (Lisina) - Lisina (10,0 g/L) con porpora di bromocresolo come indicatore di pH. Il terreno è coperto di cera per creare condizioni anaerobiche. Non inoculato: giallo.
- Terreno 4 (Lattosio/N₂) - Lattosio (20,0 g/L), nitrato di potassio (2,0 g/L) e nitrato di sodio (0,5 g/L), insieme a rosso fenolo come indicatore di pH e ricoperto di cera per consentire l'individuazione della generazione di gas. Non inoculato: rosso.
- Terreno 5 (Saccarosio/indolo) - Saccarosio (15,0 g/L) e triptofano (1,2 g/L) con blu di bromotimolo come indicatore di pH. Non inoculato: verde.
- Terreno 6 – (Xilosio) - Xilosio (10,0 g/L) con blu di bromotimolo come indicatore di pH. Non inoculato: verde.
- Terreno 7 - (Aer-Gluc) - Glucosio (10,0 g/L) con blu di bromotimolo come indicatore di pH. Non inoculato: verde.
- Terreno 8 (Maltosio) - Maltosio (10,0 g/L) con blu di bromotimolo come indicatore di pH. Non inoculato: verde.
- Terreno 9 (Mannitolo) - Mannitolo (10,0 g/L) con blu di bromotimolo come indicatore di pH. Non inoculato: verde.
- Terreno 10 (Phe) - Fenilalanina (1,0 g/L) e citrato ferrico di ammonio (1,0 g/L) in una base appropriata. Non inoculato: beige.
- Terreno 11 – (Urea) - Urea (20,0 g/L), con rosso fenolo come indicatore di pH. Non inoculato: beige; può avere sfumature rosa pallido.
- Terreno 12 – (Citrato) - Citrato di sodio (2,0 g/L) con blu di bromotimolo come indicatore di pH. Non inoculato: verde.

PRECAUZIONI

IVD. Solo per uso professionale.

Non usare le provette se presentano tracce di contaminazione microbica, alterazioni cromatiche, distacco della cera dai rispettivi terreni, essiccamento, fessurazioni o altri segni di deterioramento.

Ciascuna delle seguenti condizioni può interferire con l'accuratezza del sistema **BBL Oxi/Ferm Tube II**: disidratazione o liquefazione, separazione della cera dalle superfici del terreno, qualsiasi cambiamento dei colori dei terreni rispetto a quelli indicati nella sezione **REAGENTI**, alla voce "Non inoculati".

Per maneggiare i prodotti in condizioni asettiche, identificare i rischi biologici e smaltire i prodotti usati, consultare le **ISTRUZIONI GENERALI PER L'USO**.

CONSERVAZIONE E VITA UTILE

Alla consegna, conservare **BBL Oxi/Ferm Tube II** al buio a 2 – 8 °C nella confezione originale fino a immediatamente prima dell'uso. Evitare congelamento e surriscaldamento. Le provette possono essere inoculate sino alla data di scadenza e incubate per i tempi di incubazione raccomandati. Le provette provenienti da scatole aperte sono utilizzabili fino alla data di scadenza. Le provette aperte devono essere usate immediatamente.

CONTROLLO DI QUALITÀ A CURA DELL'UTENTE

Inoculare **BBL Oxi/Ferm Tube II** con i ceppi elencati di seguito. Per l'inoculazione, l'incubazione e la lettura, procedere come descritto nella sezione **Procedura del test**.

Microorganismi *	Ana-Gluc.	Arginina	Lisina	Lattosio	N ₂	Saccaro-sio	Indolo	Xilosio	Aer-Gluc.	Maltosio	Mannitolo	Fenilalanina	Urea	Citrato	Ossidasi	Biocodici tipici
<i>Ac. Iwoffii</i> ATCC 15309	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	00000
<i>Aer. hydrophila</i> ATCC 7966	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+/-	+	65563 / 65561
<i>B. bronchiseptica</i> ATCC 19395	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	00007
<i>Br. diminuta</i> ATCC 11568	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	00011
<i>Pl. shigelloides</i> ATCC 14029	+/-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	74541 / 34541
<i>Ps. aeruginosa</i> ATCC 27853	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+/-	+	22307 / 22303
<i>Ps. aeruginosa</i> ATCC 10145	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	22307
<i>St. maltophilia</i> ATCC 13637	-	-	-	-/+	-	-	-	-	-	+	-	-	-/+	+	-	00042 / 04042 / 00046

* *Ac.* = *Acinetobacter*; *Aer.* = *Aeromonas*; *B.* = *Bordetella*; *Br.* = *Brevundimonas*; *Pl.* = *Plesiomonas*; *Ps.* = *Pseudomonas*; *St.* = *Stenotrophomonas*

PROCEDURA

Materiali forniti

BBL Oxi/Ferm Tube II. Microbiologicamente controllati.

Blocchetto dei risultati, inclusa una tabella dei colori delle reazioni per **BBL Oxi/Ferm Tube II.**

Materiali non forniti

Manuale dei biocodici **BBL Oxi/Ferm Tube II**, documento numero CM-212116.CE.

Indole Dropper Reagent (Kovacs' indole reagent), 50 flaconi, n. di cat. 261185.

Oxidase Dropper Reagent, 50 flaconi, n. di cat. 261181; alternativamente, è possibile usare **BD DrySlide** Oxidase test (n. di cat. 231746, 75 test).

Materiali e reagenti per eseguire i test supplementari indicati nel manuale dei biocodici **BBL Oxi/Ferm Tube II.**

Tipi di campioni

BBL Oxi/Ferm Tube II è un sistema di identificazione biochimica e **non** deve essere utilizzato direttamente con campioni clinici. Usare isolati provenienti da terreni non selettivi appropriati (vedere **Procedura del test**). **BBL Oxi/Ferm Tube II** può essere utilizzato per l'identificazione di bacilli non fermentanti, ossidasi positivi o negativi e fermentanti Gram-negativi ossidasi positivi isolati da qualsiasi campione.

Procedura del test

Per l'inoculazione della provetta **BBL Oxi/Ferm Tube II**, si dovrà utilizzare una crescita da terreni non selettivi, come **BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood** o **BD Trypticase Soy Agar II with 5% Sheep Blood**. Per l'inoculazione, occorre utilizzare una coltura di almeno 18 h, ma che di regola non risalga a più di 48 h. Solo in alcuni rari casi, è possibile che i microrganismi impieghino più tempo per produrre una crescita sufficiente per l'inoculazione.

Assicurarsi che l'isolato da identificare con **BBL Oxi/Ferm Tube II** sia una coltura pura di un bacillo Gram-negativo.

1. Prima di inoculare la provetta **BBL Oxi/Ferm Tube II**, è necessario eseguire un test dell'ossidasi. Questo test aiuta il microbiologo a decidere se il microrganismo in questione è un membro delle *Enterobacteriaceae* o un bacillo ossidativo-fermentante Gram-negativo e se sia quindi opportuno inoculare una provetta **BBL Enterotube II** o **BBL Oxi/Ferm Tube II**. Dispensare da una a tre gocce di Oxidase Dropper Reagent su un ritaglio di carta filtro inserito nel coperchio di una piastra di Petri. Con un'ansa di plastica, rimuovere un'aliquota visibile di crescita da una o più colonie identiche di isolato dalla piastra usata per l'inoculazione della provetta **BBL Oxi/Ferm Tube II**. Mescolare leggermente l'inoculo con la macchia di reagente ossidasi che si trova sulla carta filtro e aspettare 15

– 30 sec. Lo sviluppo di un colore blu—nero indica una reazione ossidasi positiva. Non usare i risultati ottenuti dopo 1 min.

In alternativa, si può usare il test dell'ossidasi **BD DrySlide**. Seguire le istruzioni allegate a questo prodotto.

2. Preparare per l'isolato un foglio del blocchetto dei codici in cui immettere il nome del paziente, il numero del campione e la data.
3. Scrivere su questo foglio il risultato del test dell'ossidasi.
4. Prendere una provetta **BBL Oxi/Ferm Tube II** e scrivere sull'etichetta il nome del paziente, il numero del campione e la data di inoculazione.
5. Rimuovere entrambi i coperchi. La punta del filo di inoculazione si trova sotto il coperchio bianco. Senza infuocare il filo, prelevare con la punta una colonia ben isolata (**Figura 1**). Non perforare l'agar.
6. Per inoculare **BBL Oxi/Ferm Tube II**, ruotare prima il filo e poi ritrarlo attraverso tutti gli scomparti esercitando un movimento rotatorio (**Figura 2**).
7. Inserire di nuovo il filo (senza sterilizzarlo) nella provetta **BBL Oxi/Ferm Tube II** fino ad allineare la tacca sul filo con l'imboccatura della provetta (**Figura 3**). La punta del filo deve essere visibile nello scomparto del citrato. Spezzare il filo piegandolo in corrispondenza della tacca. Il tratto di filo che resta nella provetta serve a mantenere le condizioni anaerobiche necessarie per una effettiva fermentazione.
8. Con la parte spezzata del filo, praticare alcuni fori nel foglio di carta di alluminio che copre le prese d'aria dei seguenti scomparti: saccarosio/indolo, xilosio, glucosio in aerobiosi (Aer-Gluc), maltosio, mannitolo, fenilalanina, urea e citrato (**Figura 4**). Richiudere con entrambi i coperchi.
9. Incubare a 35 – 37 °C per 48 h con la provetta **BBL Oxi/Ferm Tube II** coricata sulla superficie piana o in posizione verticale. Lasciare circolare l'aria tra le provette incubate. Notare che occorre esaminare lo scomparto dell'urea dopo 18 – 24 h, in quanto le informazioni rilevate potrebbero essere necessarie come test di conferma ("test rapido dell'ureasi", vedere il manuale dei biocodici **BBL Oxi/Ferm Tube II**).

Risultati

Seguire le istruzioni fornite qui di seguito per l'identificazione dell'isolato. Le informazioni sull'aspetto delle reazioni positive e negative sono incluse nella Tabella 1.

1. Dopo 24 h di incubazione, leggere solo la reazione dell'urea e registrare un eventuale risultato positivo che potrebbe essere necessario per questo isolato come test supplementare (test rapido dell'ureasi).
2. Dopo 48 h di incubazione, interpretare tutte le reazioni. Ad eccezione dell'indolo, leggere le reazioni in sequenza, confrontando i colori dei terreni nella provetta dopo l'incubazione con quelli della scala cromatica illustrata sulla copertina del blocchetto dei codici e (possibilmente) con una provetta **BBL Oxi/Ferm Tube II** non inoculata, assicurandosi prima che sia stata portata a temperatura ambiente (**Figura 5**).
3. Indicare ciascun risultato positivo del test e includere un risultato dell'urea a 48 h tracciando un cerchio attorno al numero che si trova sotto lo scomparto appropriato sul blocchetto dei risultati (**Figura 6**).
4. **Esecuzione del test dell'indolo:** Porre **BBL Oxi/Ferm Tube II** orizzontalmente sul banco da lavoro oppure verticalmente in un portaprovette, con il comparto del glucosio in anaerobiosi (Ana-Gluc) rivolto verso il basso. Nel film plastico sopra i comparti Indolo/H₂S e VP, praticare un foro del diametro di circa 3-4 mm, perforando il film con un ago o l'estremità spezzata di un filo di inoculo **BBL Oxi/Ferm Tube II** oppure sciogliendolo con un filo da inoculo riscaldato.
5. Dispensare 3-4 gocce di reagente di Kovacs (n. di cat. 261185) nel comparto Saccarosio/indolo e dispensare quindi il reagente nel comparto. Attendere che il reagente venga a contatto con la superficie del terreno. Lo sviluppo, entro 10 sec, di una colorazione rossa distinta nel reagente dispensato indica un test positivo.
6. Sommare tutti i numeri circolettati all'interno di ciascuna sezione tra parentesi ed immettere il totale nello spazio indicato sotto le frecce (**Figura 6**).
7. Leggere le cinque cifre scritte in questi spazi come un numero di biocodice (es., 32303).
8. Trovare questo numero a cinque cifre nel manuale dei biocodici **BBL Oxi/Ferm Tube II**. Questo è il numero usato per identificare il genere e/o la specie del microrganismo. Il numero di codice indicato nell'esempio qui sopra e nella Figura 6, è risultato corrispondente all'identificazione di *Pseudomonas aeruginosa*.
9. Se dietro ad un numero di profilo compaiono i nomi di più microrganismi, per differenziarli occorre eseguire i test di conferma indicati nel manuale dei biocodici.

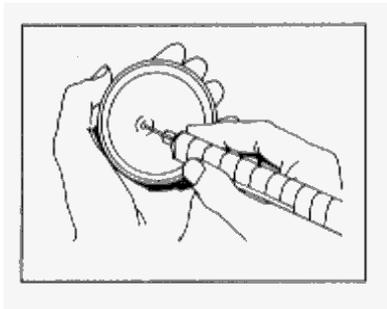


Figura 1 -

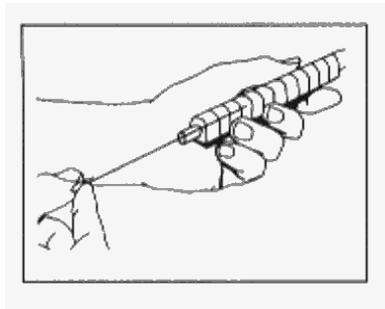


Figura 2 -

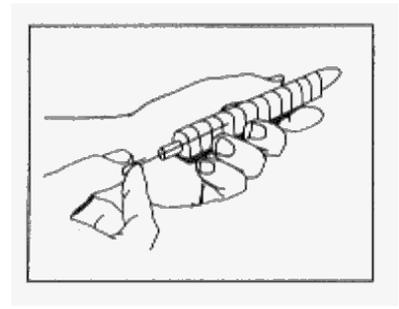


Figura 3 -

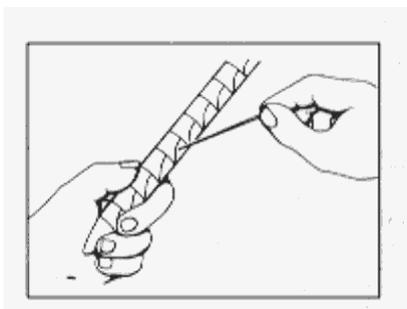


Figura 4 -

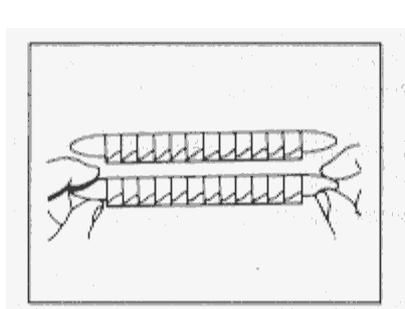


Figura 5 -

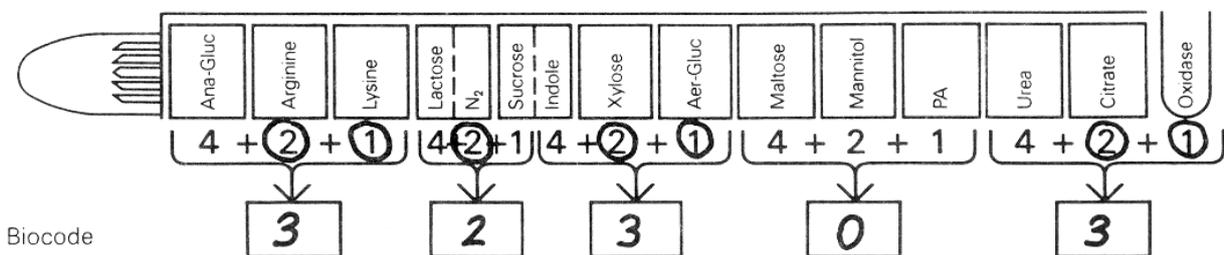


Figura 6 - Blocchetto dei risultati
BBL Oxi/Ferm Tube II

Tabella 1: Aspetto delle reazioni positive e negative nel sistema BBL Oxi/Ferm Tube II

Reazione	Negativa	Positiva	Commenti particolari
SCOMPARTO 1			
Glucosio in anaerobiosi	Verde, blu	Giallo	La fermentazione positiva è evidenziata da un cambiamento di colore da verde (neutro) a giallo (acido). I bacilli ossidativi-fermentanti Gram-negativi sono per la maggior parte negativi. Le colorazioni verde e blu sono considerate indicative di reazione negativa.
SCOMPARTO 2			
Arginina diidrolasi	Giallo, grigio	Porpora	La decarbossilazione dell'arginina porta alla formazione di prodotti finali alcalini. Questa reazione è indicata dal viraggio dell'indicatore porpora di bromocresolo da giallo (acido) a porpora (alcalino). Il colore grigio indica una reazione negativa.
SCOMPARTO 3			
Lisina decarbossilasi	Giallo	Porpora	La decarbossilazione della lisina porta alla formazioni di prodotti finali alcalini. Questa reazione è indicata dal viraggio del porpora di bromocresolo presente nel terreno da giallo (acido) a porpora (alcalino). Il colore grigio indica una reazione negativa.
SCOMPARTO 4			
Lattosio	Rosso	Giallo	La fermentazione del lattosio è evidenziata da un cambiamento di colore da rosso (neutro) a giallo (acido). I bacilli ossidativi-fermentanti Gram-negativi sono per la maggior parte negativi.
Produzione di gas N ₂		Sollevamento o separazione del rivestimento di cera	La produzione di azoto è evidenziata dal sollevamento o dalla separazione del rivestimento di cera dalla superficie agar. A volte, la produzione di azoto è evidenziata dalla separazione dell'agar dalla parete dello scomparto.
SCOMPARTO 5			
Saccarosio	Verde, blu-verde o blu	Giallo	L'ossidazione di questo carboidrato è evidenziata da un cambiamento di colore da verde (neutro) a giallo (acido). Le colorazioni verde e blu sono considerate indicative di reazione negativa.
Indolo	Incolore	Rosso	Tutte le reazioni del sistema BBL Oxi/Ferm Tube II devono essere registrate prima di aggiungere il reagente per l'indolo di Kovac. La produzione di indolo dal metabolismo del triptofano mediata dell'enzima batterico triptofanasi viene evidenziata dallo sviluppo di una colorazione rosa-rossa dopo l'aggiunta del reagente di Kovac. Il reagente viene dispensato nello scomparto dopo 48 ore di incubazione della provetta.*
SCOMPARTI 6, 7, 8, 9			
Xilosio, glucosio in aerobiosi, maltosio, mannitolo	Verde, blu-verde o blu	Giallo	L'ossidazione di xilosio, glucosio, maltosio e mannitolo è evidenziata da un cambiamento di colore da verde (neutro) a giallo (acido). Le colorazioni verde e blu sono considerate indicative di reazione negativa.
SCOMPARTO 10			
Phe	Beige	Marrone chiaro	La fenilalanina viene degradata ad acido fenilpiruvico che produce un complesso di colore brunoastro con sali di ferro. Qualsiasi sfumatura marrone deve essere interpretata come reazione positiva.
SCOMPARTO 11			
Urea	Beige	Porpora	L'ureasi, un enzima prodotto da vari microrganismi, idrolizza l'urea ad ammoniaca e causa il viraggio dell'indicatore rosso fenolo nel terreno da beige (acido) a rosa o porpora (alcalino). Un colore rosa pallido deve essere considerato indicativo di reazione negativa.
SCOMPARTO 12			
Citrato	Verde	Blu	Questo test rileva i microrganismi in grado di utilizzare come unica fonte di carbonio il citrato sotto forma di sale sodico. I microrganismi capaci di utilizzare il citrato producono metaboliti alcalini che modificano il pH del terreno con conseguente viraggio dell'indicatore blu di bromotimolo da verde (neutro) a blu (alcalino). Qualsiasi sfumatura blu deve essere interpretata come reazione positiva.

* Il reagente per indolo di Kovac può dissolvere la piorubrina con conseguente sviluppo di un'alterazione cromatica marrone-rossastra che può essere erroneamente interpretata come una reazione indolo-positiva. Per evitare questo errore, basta applicare il reagente di Kovac sotto il foglio di plastica e non direttamente sull'agar.

PRESTAZIONI METODOLOGICHE E LIMITAZIONI DELLA PROCEDURA

Il sistema **BBL Oxi/Ferm Tube II** è predisposto specificamente per l'identificazione di batteri non esigenti, non fermentanti, ossidasi positivi o negativi e fermentanti Gram-negativi ossidasi positivi isolati da

campioni clinici. Numerose pubblicazioni relative alle prestazioni del sistema ne valutano l'accuratezza di identificazione tra 87 – 93%.³⁻⁵

Per assicurare un'identificazione corretta, occorre seguire rigorosamente i metodi descritti nella sezione **Procedura del test**. Se si ottengono numeri di codice che richiedono ulteriori test di conferma, per eseguirli occorre attenersi alle indicazioni contenute in APPENDICE 2 e 3 del manuale dei biocodici.

Prestazioni metodologiche

Accuratezza - In uno studio sulle prestazioni, sono stati analizzati 220 ceppi precedentemente identificati (incluse colture ATCC note) utilizzando il sistema di identificazione **BBL Oxi/Ferm Tube II**. I risultati sono stati i seguenti. Tre campioni non hanno fornito alcuna identificazione con un metodo alternativo, dieci campioni non hanno fornito alcuna identificazione con il sistema **BBL Oxi/Ferm Tube II**, sei campioni hanno prodotto risultati di genere identico ma di specie diversa rispetto al metodo alternativo e cinque campioni hanno prodotto risultati di genere diverso rispetto al metodo alternativo. Questi dati indicano un accordo del 97% tra i due metodi per quanto riguarda sia il genere che la specie.

La Tabella 2 riassume i campioni inclusi nello studio ed elenca il genere, la specie, il numero dei campioni testati e la percentuale di microrganismi con reazioni biochimiche positive in ciascuno scomparto della provetta **BBL Oxi/Ferm Tube II**.

Tabella 2: Risultati della valutazione delle prestazioni

	Non testato	Ana-Gluc.	ARG	LYS	LAC	N ₂	SUC	IND	XYL	AER-GLU	MAL	MAN	Phe	URE	CIT	OXI
Acinetobacter																
<i>A. calco-aceticus</i>	17	18	0	6	0	0	0	0	100	100	0	0	0	7	10	0
<i>A. Iwoffii</i> *	26	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0
Achromobacter																
<i>A. xylo-oxidans</i>	2	0	100	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100
Aeromonas																
<i>Aer. hydrophila</i> *	9	100	100	67	100	89	100	100	89	100	89	11	0	0	89	100
Alcaligenes																
<i>Al. denitrificans</i> *	3	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100
Bordetella																
<i>B. bronchiseptica</i>	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100
Flavobacterium																
<i>F. species</i>	5	20	0	0	40	0	0	80	0	40	20	20	0	20	40	100
Moraxella																
<i>M. species</i>	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	40	100
Pasteurella																
<i>P. multocida</i>	6	0	0	0	83	0	50	33	0	0	0	0	0	0	0	100
Plesiomonas																
<i>Pl. shigelloides</i>	7	100	100	100	100	0	0	100	0	100	100	0	0	0	0	100

	Non testato	Ana-Gluc.	ARG	LYS	LAC	N ₂	SUC	IND	XYL	AER-GLU	MAL	MAN	Phe	URE	CIT	OXI
Pseudomonas e generi correlati																
<i>Delftia aci-dovorans</i>	9	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	100	100
<i>Burkh. cepacia</i>	1 2	0	8	100	0	0	0	0	0	42	58	0	0	8	83	100
<i>Ps. aeruginosa</i>	1 0	0	100	40	0	50	0	10	90	100	0	0	0	90	100	100
<i>Ps. fluorescens</i>	5	0	0	0	0	0	0	0	80	100	0	0	0	0	100	100
<i>Ps. mendocina</i>	2	0	100	100	0	0	0	0	0	100	0	0	0	50	50	100
<i>Ps. putida</i>	2 5	4	92	88	0	0	0	0	80	88	0	0	0	56	100	100
<i>Ps. species</i>	1 7	0	0	23	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	24	88
<i>Ps. stutzeri</i>	3	0	0	0	0	67	0	0	33	33	0	0	0	0	100	100
<i>Ralstonia pickettii</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	100	100	0	0	0	100	100	100
<i>St. maltophilia</i>	8	0	0	88	0	0	0	0	0	0	75	0	13	88	100	75
Vibrio																
<i>V. alginolyticus</i>	1	100	0	100	100	0	0	100	0	100	100	100	0	0	0	100
<i>V. parahaemolyticus</i>	3	100	0	100	100	0	0	100	0	100	100	100	0	0	0	100

Abbreviazioni: A.= *Achromobacter*; Aer.= *Aeromonas*; Al.= *Alcaligenes*; B.= *Bordetella*; F.= *Flavobacterium*; M.= *Moraxella*; P.= *Pasteurella*; Pl.= *Plesiomonas*; Burk.= *Burkholderia*; Ps.= *Pseudomonas*; St.= *Stenotrophomonas*; V.= *Vibrio*.

Limitazioni della procedura

Il sistema **BBL Oxi/Ferm Tube II** è predisposto per i taxa forniti (generi e specie). I taxa diversi da quelli elencati nella Tabella 3 non sono adatti per l'uso in questo sistema.

I numeri di profilo contrassegnati con "L" nel manuale dei biocodici sono stati ricavati solo da un numero limitato di ceppi. L'attendibilità di questi numeri non è stata determinata.

I biocodici del sistema **BBL Oxi/Ferm Tube II** non possono essere utilizzati per stabilire l'identità fenotipica tra isolati dello stesso campione o di campioni diversi.

È possibile che i risultati biochimici ottenuti con il sistema **BBL Oxi/Ferm Tube II** siano diversi da quelli forniti da altri metodi e descritti nelle pubblicazioni pertinenti.

I biocodici del sistema **BBL Oxi/Ferm Tube II** non possono essere utilizzati per stabilire l'identità fenotipica di isolati dello stesso campione o di campioni diversi.

L'identificazione dei batteri Gram-negativi deve essere effettuata tenendo conto di altre caratteristiche, come l'origine del campione, l'anamnesi del paziente, la morfologia microscopica e delle colonie, la sierologia e i pattern di sensibilità antibiotica.

Occorre ripetere l'identificazione di isolati rari o effettuare ulteriori test per verificare l'identità di tali microrganismi.

È possibile che alcuni ceppi di microrganismi esibiscano reazioni biochimiche atipiche dovute a requisiti nutrizionali insoliti o a mutazioni e che siano difficili da identificare.

Per la corretta identificazione di alcuni microrganismi potrebbero essere necessarie più di 48 ore di incubazione.

Sebbene sia stato recentemente proposto di includere *Plesiomonas shigelloides* nelle *Enterobacteriaceae* in base alla sequenziazione 16S rRNA e in quanto contiene l'antigene comune degli enterobatteri, questo microrganismo è tuttavia incluso nella base dati del sistema **BBL Oxi/Ferm Tube II**.^{1,2}

Tabella 3: Descrizione dei generi e delle specie inclusi nella base dati del sistema BBL Oxi/Ferm Tube II (revisione: luglio 2003)

TAXA DI MICRORGANISMI	Precedenti designazioni e informazioni aggiuntive
<i>Acinetobacter baumannii/calcoaceticusa</i>	<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>
<i>Acinetobacter haemolyticusa</i>	
<i>Acinetobacter Iwoffia</i>	
<i>Aeromonas caviae</i>	
<i>Aeromonas hydrophila</i>	
<i>Aeromonas veronii</i> bv. <i>sobria</i>	<i>Aeromonas sobria</i>
<i>Aeromonas veronii</i> bv. <i>veronii</i>	<i>Aeromonas veronii</i>
<i>Achromobacter xylooxidans</i> ssp. <i>denitrificans</i>	" <i>Alcaligenes denitrificans</i> "
<i>Achromobacter xylooxidans</i> ssp. <i>xylooxidans</i>	<i>Achromobacter xylooxidans</i> , <i>Alcaligenes xylooxidans</i>
<i>Alcaligenes faecalis</i>	
<i>Alcaligenes faecalis</i> (odorans)	" <i>Alcaligenes odorans</i> "
<i>Alcaligenes</i> spp.	
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	
<i>Brevundimonas diminuta</i>	<i>Pseudomonas diminuta</i>
<i>Brevundimonas vesicularis</i>	<i>Pseudomonas vesicularis</i>
<i>Burkholderia cepacia</i> complex ^b	<i>Burkholderia cepacia</i> , <i>Pseudomonas cepacia</i>
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	<i>Pseudomonas pseudomallei</i>
<i>Chromobacterium violaceum</i>	
<i>Chryseobacterium indologenes</i>	<i>Flavobacterium indologenes</i>
<i>Chryseobacterium meningosepticum</i>	<i>Flavobacterium meningosepticum</i>
<i>Comamonas testosteroni/terrigena</i>	<i>Pseudomonas testosteroni</i>
<i>Delftia acidovorans</i>	<i>Comamonas acidovorans</i> , <i>Pseudomonas acidovorans</i>
<i>Empedobacter brevis</i>	<i>Flavobacterium breve</i>
<i>Flavobacterium</i> spp	Può includere specie con una nuova designazione del genere, es., <i>Myroides</i> , <i>Chryseobacterium</i> , <i>Sphingobacterium</i> ecc. ^d
<i>Kingella denitrificans</i>	
<i>Moraxella</i> spp.	Può includere <i>Psychrobacter phenylpyruvicus</i> (precedentemente <i>Moraxella phenylpyruvica</i>) ^d
<i>Myroides odoratus</i>	<i>Flavobacterium odoratum</i>
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	Gruppo Vd
<i>Oligella urethralis</i>	<i>Moraxella urethralis</i>
<i>Pasteurella multocida</i>	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
<i>Pseudomonas alcaligenes</i>	
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	
<i>Pseudomonas mendocina</i>	
<i>Pseudomonas oryzae</i>	
<i>Pseudomonas putida</i>	
<i>Pseudomonas</i> spp.	
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	
<i>Ralstonia pickettii</i>	<i>Pseudomonas pickettii</i>
<i>Rhizobium (Agrobacterium) radiobacter</i>	<i>Agrobacterium tumefaciens</i>
<i>Shewanella putrefaciens</i>	<i>Pseudomonas putrefaciens</i>
<i>Sphingobacterium multivorum</i>	<i>Flavobacterium multivorum</i>
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	<i>Pseudomonas paucimobilis</i>
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<i>Pseudomonas maltophilia</i> , <i>Xanthomonas maltophilia</i>
<i>Vibrio alginolyticus</i>	
<i>Vibrio cholerae</i>	
<i>Vibrio mimicus</i>	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
<i>Vibrio vulnificus</i>	

^a Il genere *Acinetobacter* comprende 23 specie genomiche. La maggior parte dei ceppi clinicamente significativi di *Acinetobacter* ossidanti del glucosio sono *A. baumannii*. La maggior parte dei ceppi emolitici sono *A. haemolyticus* e la maggior parte dei ceppi glucosio negativi, non emolitici sono *A. Iwoffii*.⁶

^b *Burkholderia cepacia* comprende nove specie genomiche.⁶

^c *Plesiomonas shigelloides* è stato recentemente trasferito alla famiglia delle *Enterobacteriaceae*, sebbene sia ossidasi positivo.⁶

^d Per informazioni dettagliate, consultare i rispettivi capitoli nel riferimento bibliografico n. 6.

BIBLIOGRAFIA

1. Abbott, S.L. 2003. Klebsiella, Enterobacter, Citrobacter, Serratia, Plesiomonas, and other Enterobacteriaceae. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
2. Martinez-Murcia, A.J., S. Beniloch, and M.D. Collins. 1992. Phylogenetic interrelationships of members of the genera Aeromonas and Plesiomonas as determined by 16S ribosomal RNA sequencing: lack of congruence with results of DNA-DNA hybridizations. *Int. J. Syst. Bacteriol.* 42: 412-421.
3. Oberhofer, T.R. 1983. Use of the API 20 E, Oxi/Ferm, and Minitex systems to identify nonfermentative and oxidase-positive fermentative bacteria: seven years of experience. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 1: 241-256.
4. Sanyal, S.C. 1981. Evaluation of a test-kit (Oxi/Ferm system) for identification of vibrios. *Zbl. Bakteriol. Hyg. A* 251: 70-78.
5. Koestenblatt, E.K., D.H. Larone, and K.J. Pavletich. 1982. Comparison of the Oxi/Ferm and N/F systems for identification of infrequently encountered nonfermentative and oxidase-positive fermentative bacilli. *J. Clin. Microbiol.* 15: 384-390.
6. Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). 2003. Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

CONFEZIONE/DISPONIBILITÀ

BBL Oxi/Ferm Tube II

N. di cat. 212116

25 provette

ULTERIORI INFORMAZIONI

Per ulteriori informazioni, rivolgersi al rappresentante BD di zona.



BD Diagnostic Systems

Tullastrasse 8 – 12

D-69126 Heidelberg/Germany

Phone: +49-62 21-30 50, Fax: +49-62 21-30 52 16

Reception_Germany@europe.bd.com

BD Diagnostic Systems Europe

Becton Dickinson France SA

11 rue Aristide Bergès

38800 Le Pont de Claix/France

Tel: +33-476 68 3636

Fax: +33-476 68 3292

<http://www.bd.com>

BD, BD logo, BBL, Trypticase and DrySlide are trademarks of Becton, Dickinson and Company.

Oxi/Ferm and Enterotube are trademarks of Becton Dickinson GmbH.

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

© 2007 Becton, Dickinson and Company