

## Paraflu Assay (Panther Fusion™ System)

Per uso diagnostico *in vitro*.  
Solo per l'esportazione dagli U.S.A.

### SOMMARIO

<b>Informazioni generali</b> .....	<b>2</b>
Usato previsto .....	2
Riepilogo e spiegazione del test .....	2
Principi della procedura .....	2
Avvertenze e precauzioni .....	3
Requisiti di conservazione e manipolazione dei reagenti .....	6
Raccolta e conservazione dei campioni biologici .....	7
Trasporto dei campioni biologici .....	8
<b>Panther Fusion System</b> .....	<b>9</b>
Reagenti e materiali forniti per il test Panther Fusion Paraflu Assay .....	9
Materiali richiesti e disponibili separatamente .....	10
Procedura di analisi del Panther Fusion System .....	11
Note procedurali .....	12
<b>Controllo della qualità</b> .....	<b>12</b>
<b>Interpretazione dei risultati</b> .....	<b>13</b>
<b>Limiti</b> .....	<b>14</b>
<b>Prestazioni del test Panther Fusion System</b> .....	<b>15</b>
Prestazioni cliniche .....	15
Sensibilità analitica .....	16
Specificità analitica .....	16
Interferenza competitiva .....	18
Interferenza .....	19
Contaminazione/Contaminazione crociata .....	20
Precisione del test .....	20
<b>Bibliografia</b> .....	<b>23</b>

## Informazioni generali

### Uso previsto

Panther Fusion™ Paraflu Assay (test per i virus della parainfluenza di Panther Fusion™) è un test diagnostico *in vitro* PCR (RT-PCR) multiplex in tempo reale per il rilevamento rapido e qualitativo e la differenziazione del virus della parainfluenza 1, del virus della parainfluenza 2, del virus della parainfluenza 3 e del virus della parainfluenza 4 (HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4). Gli acidi nucleici vengono isolati e purificati da campioni di tampone nasofaringeo (NP, Nasopharyngeal) ottenuti da soggetti con segni e sintomi di un'infezione delle vie respiratorie.

Questo test è realizzato per essere utilizzato come ausilio nella diagnosi differenziale di infezioni umane di HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4. Risultati negativi non precludono la presenza di infezioni da HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4 e non devono essere utilizzati come unica base per i trattamenti o per prendere altre decisioni sulla gestione. Questo test è destinato all'utilizzo sul Panther Fusion System.

### Riepilogo e spiegazione del test

I virus della parainfluenza umana (HPIV) appartengono alla famiglia *Paramyxoviridae*. Si tratta di virus con RNA con envelope, a singolo filamento e senso negativo. Esistono quattro tipi di virus (da 1 a 4). Le caratteristiche cliniche ed epidemiologiche per ciascun tipo di HPIV possono variare. Negli Stati Uniti, le infezioni associate a HPIV-1 si verificano più comunemente in anni di numero dispari, mentre HPIV-2 e HPIV-3 insorgono tutti gli anni. I virus HPIV infettano generalmente i neonati e i bambini ma chiunque può contrarre l'infezione da HPIV. HPIV-1 e HPIV-2 causano entrambi croup e HPIV-1 viene più spesso identificato come la causa nei bambini. Inoltre, entrambi possono causare disturbi respiratori delle vie superiori e inferiori e sintomi simili a quelli del raffreddore. HPIV-3 è più spesso associato a bronchiolite, bronchite e polmonite. HPIV-4 non è rilevato spesso ma può causare patologie delle vie respiratorie da lievi a gravi. Il periodo di incubazione, ossia il tempo che va dall'esposizione al virus HPIV alla comparsa dei sintomi, oscilla generalmente tra 2 e 7 giorni.<sup>1</sup>

### Principi della procedura

Il test Panther Fusion Paraflu Assay prevede tre fasi principali: lisi del campione, cattura dell'acido nucleico e trasferimento dell'eluizione, nonché RT-PCR multiplex quando gli analiti vengono amplificati, rilevati e differenziati contemporaneamente. La cattura dell'acido nucleico e l'eluizione avvengono in una singola provetta sul Panther Fusion System. L'eluato viene trasferito sulla provetta di reazione del Panther Fusion contenente i reagenti del test. L'RT-PCR multiplex viene quindi eseguito per l'acido nucleico eluito sul Panther Fusion System.

**Cattura ed eluizione dell'acido nucleico:** prima di procedere con il trattamento e l'analisi sul Panther Fusion System, i campioni biologici vengono trasferiti su una provetta per la lisi del campione contenente un terreno di trasporto per i campioni (STM) che lisa le cellule, rilascia l'acido nucleico target e li protegge dalla degradazione durante la conservazione.

Il controllo interno S (IC-S) viene aggiunto a ciascun campione da analizzare e ai controlli tramite il reagente di cattura S di lavoro Panther Fusion (wFCR-S). L'IC-S all'interno del reagente monitora il trattamento, l'amplificazione e il rilevamento dei campioni biologici.

Gli oligonucleotidi di cattura ibridizzano sull'acido nucleico nel campione biologico da analizzare. L'acido nucleico ibridizzato viene quindi separato dal campione biologico in un campo magnetico.

Le fasi di lavaggio servono a rimuovere i componenti esterni dalla provetta di reazione. La fase di eluizione eluisce l'acido nucleico purificato. Durante la fase di cattura ed eluizione dell'acido nucleico, l'acido nucleico totale viene isolato dai campioni biologici.

**Trasferimento dell'eluizione e RT-PCR:** durante la fase di trasferimento dell'eluizione, l'acido nucleico eluito viene trasferito su una provetta di reazione Panther Fusion contenente olio e Master Mix ricostituito.

L'amplificazione del target avviene mediante RT-PCR. Una trascrittasi inversa viene utilizzata per generare una copia di DNA della sequenza target. I primer diretto e inverso specifici del target e le sonde amplificano quindi i target durante il rilevamento e la discriminazione simultanei di diversi tipi di target tramite RT-PCR multiplex.

Il Panther Fusion System confronta il segnale di fluorescenza con un cutoff predeterminato per produrre un risultato qualitativo per la presenza o l'assenza dell'analita.




Gli analiti e il canale utilizzati per il relativo rilevamento sul Panther Fusion System sono riepilogati nella seguente tabella.

Analita	Gene interessato	Canale dello strumento
HPIV-1	Neuraminidasi emagglutinina	FAM
HPIV-2	Neuraminidasi emagglutinina	HEX
HPIV-3	Neuraminidasi emagglutinina	ROX
HPIV-4	Nucleocapside	RED647
Controllo interno	Non applicabile	RED677

## Avvertenze e precauzioni

- A. Per uso diagnostico *in vitro*.
- B. Leggere attentamente il foglietto illustrativo e il *Panther Fusion System Operator's Manual* (Manuale per l'operatore del Panther Fusion System).
- C. Il reagente S di potenziamento Panther Fusion (FER-S) è corrosivo, pericoloso se ingerito e provoca gravi ustioni alla pelle e lesioni agli occhi.
- D. Solo il personale adeguatamente formato nell'utilizzo di questo test e nella manipolazione di materiali potenzialmente infettivi deve eseguire queste procedure. Se si verifica un versamento, disinfettare immediatamente seguendo le procedure del centro appropriate.
- E. Manipolare tutti i campioni come se fossero infetti, utilizzando procedure di laboratorio sicure come quelle indicate nella CDC/NIH Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories e nel CLSI Document M29 Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections.
- F. Utilizzare solo contenitori da laboratorio monouso forniti o indicati in modo specifico come monouso.

- G. Quando si maneggiano campioni e reagenti, indossare guanti monouso senza talco, occhiali protettivi e camici da laboratorio. Lavarsi accuratamente le mani dopo aver maneggiato campioni e reagenti.
- H. Smaltire tutto il materiale che è entrato in contatto con campioni e reagenti in conformità alle normative nazionali, internazionali e regionali in vigore.
- I. Le date di scadenza elencate sulle provette per la lisi del campione Panther Fusion si riferiscono al trasferimento del campione nella provetta e non all'analisi del campione. I campioni raccolti/trasferiti in qualsiasi momento precedente a queste date di scadenza sono validi per l'analisi purché siano trasportati e conservati secondo le istruzioni incluse nel rispettivo foglietto illustrativo, anche se queste date di scadenza sono state superate.
- J. Mantenere le corrette condizioni di conservazione durante la spedizione del campione per assicurarne l'integrità. La stabilità del campione in condizioni di spedizione diverse da quelle raccomandate non è stata determinata.
- K. Evitare la contaminazione crociata durante i procedimenti di manipolazione dei campioni. I campioni biologici possono contenere livelli di virus o altri organismi estremamente alti. Assicurarsi che i contenitori dei campioni non vengano in contatto tra di loro ed eliminare i materiali usati senza farli passare sopra i contenitori aperti. Cambiare i guanti se vengono a contatto con i campioni biologici.
- L. Non utilizzare i reagenti e i controlli dopo la data di scadenza.
- M. Conservare i componenti dei test alle condizioni di conservazione raccomandate. Per ulteriori informazioni consultare *Requisiti di conservazione e manipolazione dei reagenti* (pagina 6) e *Procedura di analisi con Panther Fusion System* (pagina 11).
- N. Non combinare liquidi o reagenti del test. Non rabboccare reagenti o liquidi: il Panther Fusion System verifica i livelli dei reagenti.
- O. Evitare la contaminazione microbica e da ribonucleasi dei reagenti.
- P. I requisiti del controllo di qualità devono essere analizzati in conformità alle normative nazionali, internazionali e/o regionali in vigore o ai requisiti di accreditamento e le procedure di controllo di qualità standard del proprio laboratorio. Fare riferimento al documento CLSI C24-A3, *Statistical Quality Control for Quantitative Measurements: Principles and Definitions*: (Controllo statistico di qualità per le misurazioni quantitative: principi e definizioni [Linee guida approvate – Terza edizione]) o altre linee guida pubblicate per il controllo generale della qualità. Per ulteriori istruzioni su adeguate prassi di controllo della qualità, fare riferimento a 42 CFR 493.1205.
- Q. Non utilizzare la cartuccia del test se il sacchetto di conservazione non presenta più il sigillo o se la pellicola della cartuccia del test non è integra. In tali casi contattare Hologic.
- R. Non utilizzare le confezioni di liquido se il sigillo della pellicola presenta delle perdite. In tal caso contattare Hologic.
- S. Manipolare con cura le cartucce del test. Non far cadere o capovolgere le cartucce del test. Evitare un'esposizione prolungata alla luce ambientale.

	<b>Panther Fusion Oil</b> <i>Polydimethylsiloxane 100%</i>  <b>Avvertenza</b> H315 - Provoca irritazione cutanea H319 - Provoca grave irritazione oculare
 	<b>Panther Fusion Enhancer Reagent-S</b> <i>Lithium Hydroxide Monohydrate 5-10%</i>  <b>Pericolo</b> H302 - Nocivo se ingerito H314 - Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari P280 - Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso P260 - Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol P303 + P361 + P353 - IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gliindumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia P280 - Proteggere gli occhi/il viso P305 + P351 + P338 - IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare P310 - Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico

**Nota:** per informazioni sulle dichiarazioni relative a pericoli e precauzioni che potrebbero essere associate ai reagenti, consultare la libreria delle schede di sicurezza reperibile sul sito [www.hologic.com/sds](http://www.hologic.com/sds).

## Requisiti di conservazione e manipolazione dei reagenti

A. La seguente tabella indica i requisiti di conservazione e manipolazione per questo test.

Reagente	Conservazione a confezione chiusa	Stabilità a bordo/aperta <sup>1</sup>	Conservazione a confezione aperta
Cartuccia del test Panther Fusion Paraflu Assay	Da 2 °C a 8 °C	60 giorni	Da 2 °C a 8 °C <sup>2</sup>
Reagente S di cattura Panther Fusion (FCR-S)	Da 15 °C a 30 °C	30 giorni	Da 15 °C a 30 °C
Reagente S di potenziamento Panther Fusion (FER-S)	Da 15 °C a 30 °C	30 giorni	Da 15 °C a 30 °C
Controllo interno S Panther Fusion (IC-S)	Da 2 °C a 8 °C	(In wFCR-S)	Non applicabile
Tampone di eluizione Panther Fusion	Da 15 °C a 30 °C	60 giorni	Da 15 °C a 30 °C
Olio Panther Fusion	Da 15 °C a 30 °C	60 giorni	Da 15 °C a 30 °C
Tampone di ricostituzione I Panther Fusion	Da 15 °C a 30 °C	60 giorni	Da 15 °C a 30 °C
Controllo positivo Panther Fusion Paraflu	Da 2 °C a 8 °C	Fiala monouso	Non applicabile - monouso
Controllo negativo Panther Fusion	Da 2 °C a 8 °C	Fiala monouso	Non applicabile - monouso

Quando i reagenti vengono rimossi dal Panther Fusion System, riportarli immediatamente alle loro temperature di conservazione appropriate.

<sup>1</sup> La stabilità a bordo inizia nel momento in cui il reagente viene collocato sul Panther Fusion System per la cartuccia del test Panther Fusion Paraflu Assay, FCR-S, FER-S e IC-S. La stabilità a bordo per il tampone di ricostituzione I Panther Fusion, il tampone di eluizione Panther Fusion e il reagente dell'olio Panther Fusion inizia quando la confezione di reagente viene utilizzata per la prima volta.

<sup>2</sup> Se rimossa dal Panther Fusion System, conservare la cartuccia del test in un contenitore ermetico con essiccante alla temperatura di conservazione raccomandata.

- B. Il reagente S di cattura di lavoro Panther Fusion e il reagente S di potenziamento Panther Fusion sono stabili per 60 giorni se tappati e conservati a una temperatura di 15 °C – 30 °C. Non refrigerare. Scartare eventuali reagenti inutilizzati che hanno superato la relativa stabilità a bordo.
- C. I controlli sono stabili fino alla data indicata sulle fiale.
- D. Evitare la contaminazione crociata durante la manipolazione e la conservazione del reagente.
- E. **Non congelare i reagenti.**

## Raccolta e conservazione dei campioni biologici

**Campioni biologici** - Materiale clinico raccolto dal paziente e collocato in un apposito sistema di trasporto. Per il test Panther Fusion Paraflu Assay, include i campioni di tampone NP nel terreno di trasporto virale (VTM).

**Campioni** - Rappresenta un termine più generico per descrivere qualsiasi materiale da analizzare sul Panther Fusion System tra cui campioni biologici, campioni biologici trasferiti in una provetta per la lisi del campione Panther Fusion, nonché i controlli.

**Nota:** *maneggiare tutti i campioni come se contenessero agenti potenzialmente infettivi. Adottare le precauzioni universali.*

**Nota:** *prestare attenzione a evitare la contaminazione crociata durante le fasi di manipolazione dei campioni biologici. Ad esempio, smaltire il materiale utilizzato senza farlo passare sulle provette aperte.*

A. I tipi di campione biologico includono campioni di tampone NP.

Raccogliere i campioni di tampone NP in conformità alla tecnica standard utilizzando un tampone con punta in poliestere, rayon o nylon. Collocare immediatamente il campione di tampone in 3 ml di VTM.

I seguenti tipi di VTM sono stati verificati per l'utilizzo.

- Formulazioni Remel MicroTest M4, M4RT, M5 o M6
- Terreno di trasporto universale Copan
- Terreno di trasporto virale universale BD

B. Trattamento dei campioni biologici

1. Prima di eseguire un'analisi sul Panther Fusion System, trasferire il campione biologico\* nella provetta per la lisi del campione Panther Fusion.

- Trasferire 500 µl dei campioni di tampone NP in una provetta per la lisi del campione Panther Fusion.

**\*Nota:** *quando si analizza un campione congelato, lasciare che quest'ultimo raggiunga la temperatura ambiente prima del trattamento.*

2. Conservazione dei campioni biologici prima dell'analisi

a. Dopo la raccolta, i campioni biologici possono essere conservati a una temperatura di 2 °C – 8 °C fino a 96 ore prima di essere trasferiti nella provetta per la lisi del campione Panther Fusion. I volumi dei campioni biologici rimanenti possono essere conservati a una temperatura di ≤-70 °C.

b. I campioni biologici contenuti nella provetta per la lisi del campione Panther Fusion possono essere conservati a una delle seguenti condizioni:

- a una temperatura di 15 °C – 30 °C fino a 6 giorni
- a una temperatura di 2 °C – 8 °C fino a 3 mesi

**Nota:** *si raccomanda di trasferire la provetta per la lisi del campione Panther Fusion tappata e in posizione verticale all'interno di una rastrelliera.*

C. I campioni a bordo del Panther Fusion System possono essere archiviati per ulteriori analisi in un secondo momento.

#### D. Conservazione dei campioni dopo l'analisi

1. I campioni analizzati devono essere conservati in posizione verticale all'interno della rastrelliera a una delle seguenti condizioni:
  - a una temperatura di 15 °C – 30 °C fino a 6 giorni
  - a una temperatura di 2 °C – 8 °C fino a 3 mesi
2. I campioni devono essere coperti con una nuova barriera pulita di pellicola di plastica o di alluminio.
3. Se i campioni analizzati devono essere congelati o spediti, rimuovere i tappi penetrabili dalle provette dei campioni e sostituirli con nuovi tappi non penetrabili. Se i campioni devono essere spediti per essere sottoposti ad analisi in un'altra struttura, occorre mantenere le temperature consigliate. Prima di rimuovere i tappi dalle provette di campioni precedentemente analizzati che sono state richiuse, occorre centrifugare le provette per 5 minuti ad una forza centrifuga relativa (RCF) di 420 per far scendere tutto il liquido sul fondo della provetta. Evitare schizzi e contaminazione crociata.

#### Trasporto dei campioni biologici

Mantenere le condizioni di conservazione dei campioni biologici come descritto nella sezione *Raccolta e conservazione dei campioni biologici* a pagina 7.

**Nota:** *i campioni devono essere spediti in conformità alle normative sul trasporto nazionali, internazionali e regionali applicabili.*



## Panther Fusion System

Il Panther Fusion System è un sistema integrato di test dell'acido nucleico che automatizza completamente tutti i passaggi necessari per eseguire i vari test Panther Fusion, dal trattamento dei campioni alle operazioni di amplificazione, rilevamento e riduzione dei dati.

### Reagenti e materiali forniti per il test Panther Fusion Paraflu Assay

#### Confezioni dei test

Componenti <sup>1</sup>	Codice	Conservazione
<b>Cartucce del test Panther Fusion Paraflu Assay - 96 test</b> Cartuccia del test Panther Fusion Paraflu, 12 test, 8 per confezione	PRD-04329	Da 2 °C a 8 °C
<b>Controllo interno S Panther Fusion - 960 test</b> Provetta di controllo interno S Panther Fusion, 4 per confezione	PRD-04332	Da 2 °C a 8 °C
<b>Controlli del test Panther Fusion Paraflu Assay</b> Provetta di controllo positivo Panther Fusion Paraflu, 5 per confezione Provetta di controllo negativo Panther Fusion, 5 per confezione	PRD-04337	Da 2 °C a 8 °C
<b>Reagente S di estrazione Panther Fusion - 960 test</b> Flacone di reagente S di acquisizione Panther Fusion, 240 test, 4 per confezione Flacone di reagente S di potenziamento Panther Fusion, 240 test, 4 per confezione	PRD-04331	Da 15 °C a 30 °C
<b>Tampone di eluizione Panther Fusion - 2400 test</b> Confezione di tamponi di eluizione Panther Fusion, 1200 test, 2 per confezione	PRD-04334	Da 15 °C a 30 °C
<b>Tampone di ricostituzione I Panther Fusion - 1920 test</b> Tamponi di ricostituzione I Panther Fusion, 960 test, 2 per confezione	PRD-04333	Da 15 °C a 30 °C
<b>Reagente oleoso Panther Fusion - 1920 test</b> Reagenti oleosi Panther Fusion, 960 test, 2 per confezione	PRD-04335	Da 15 °C a 30 °C

<sup>1</sup> I componenti possono essere ordinati anche nei seguenti gruppi:

Kit dei liquidi universali Panther Fusion, PRD-04430, contiene 1 olio Panther Fusion e 1 tampone di eluizione Panther Fusion ciascuno.

Liquidi per test I-S Panther Fusion, PRD-04431, contiene 2 reagenti S di estrazione Panther Fusion, 2 controlli interni S Panther Fusion e 1 tampone di ricostituzione I Panther Fusion.

#### Articoli confezionati singolarmente

Articoli	Codice
Provette per la lisi del campione Panther Fusion, 100 per sacchetto	PRD-04339

## Materiali richiesti e disponibili separatamente

**Nota:** salvo altrimenti specificato, per i materiali resi disponibili da Hologic sono indicati i rispettivi numeri di catalogo.

<b>Materiale</b>	<b>N. di cat.</b>
Panther System	303095
Modulo Panther Fusion	ASY-09600
Kit di liquidi per test Aptima (soluzione di lavaggio Aptima, tampone per liquido di disattivazione Aptima e reagente oleoso Aptima)	303014 (1000 test)
Unità multiprovetta (MTU)	104772-02
Kit dei sacchetti di rifiuti Panther	902731
Coperchio del contenitore per rifiuti Panther	504405
Oppure kit procedurale Panther System per test in tempo reale contiene MTU, sacchetti per rifiuti, coperchi del contenitore per i rifiuti, liquidi del test	PRD-03455 (5000 test)
Oppure kit procedurale Panther System (quando si eseguono test TMA parallelamente a test TMA in tempo reale) contiene MTU, sacchetti per rifiuti, coperchi del contenitore per i rifiuti, rilevamenti automatici* e liquidi del test	303096 (5000 test)
Cassette di provette Panther Fusion, 1008 test, 18 cassette per confezione	PRD-04000
Puntali monouso per gestione dei liquidi (LiHa), 1000 µl	10612513 (Tecan)
Tappi penetrabili Aptima (facoltativi)	105668
Tappi non penetrabili di ricambio (facoltativi)	103036A
Tappi di sostituzione del flacone di reagente di estrazione	CL0040
Pipettatore e puntali P1000 con tappi idrofobi	-
Candeggina, soluzione di ipoclorito di sodio al 5% – 7% (0,7 M – 1,0 M) <b>Nota:</b> miscelare una parte di candeggina con una parte di acqua deionizzata per creare una soluzione candeggiante diluita [soluzione di ipoclorito di sodio 2,5% – 3,5% (0,35 M – 0,5 M)].	-
Guanti monouso senza talco	-

\*Necessario solo per i test Panther Aptima TMA.

## Procedura di analisi del Panther Fusion System

**Nota:** per ulteriori informazioni procedurali, consultare il *Panther Fusion System Operator's Manual*.

### A. Preparazione dell'area di lavoro

1. Passare sulle superfici di lavoro una soluzione di ipoclorito di sodio al 2,5% – 3,5% (0,35 M – 0,5 M). Lasciare la soluzione di ipoclorito di sodio a contatto con le superfici per almeno 1 minuto e risciacquare con acqua deionizzata (DI). Non lasciare asciugare la soluzione di ipoclorito di sodio. Coprire la superficie del banco con teli da banco di laboratorio puliti, assorbenti e plastificati.
2. Pulire una superficie di lavoro separata in cui saranno preparati i campioni utilizzando la procedura descritta nella fase A.1.

### B. Preparazione del reagente

1. Rimuovere i flaconi di IC-S, FCR-S e FER-S dal luogo di conservazione.
2. Aprire i flaconi di IC-S, FCR-S e FER-S e gettare i tappi. Aprire lo sportello del TCR sullo scomparto superiore del Panther Fusion System.
3. Collocare i flaconi di IC-S, FCR-S e FER-S nelle posizioni appropriate sul carosello del TCR.
4. Chiudere lo sportello del TCR.

**Nota:** Il Panther Fusion System aggiunge l'IC-S sul FCR-S. Dopo l'aggiunta di IC-S a FCR-S, vi si fa riferimento come wFCR-S (FCR-S di lavoro). Se FCR-S e FER-S vengono rimossi dal sistema, utilizzare nuovi tappi e conservare immediatamente in conformità alle corrette condizioni di conservazione.

### C. Manipolazione dei campioni

**Nota:** preparare i campioni in base alle istruzioni di trattamento dei campioni contenute nella sezione *Raccolta e conservazione dei campioni prima di caricare i campioni sul Panther Fusion System*.

1. **Non miscelare i campioni con vortex.**
2. Ispezionare le provette del campione prima di caricarle nella rastrelliera. Se una provetta del campione contiene bolle o ha un volume inferiore rispetto a quello osservato normalmente, battere delicatamente sul fondo della provetta per favorire il deposito del contenuto sulla parte inferiore.

**Nota:** per evitare un errore di trattamento, garantire che venga aggiunto un adeguato volume di campione alla provetta per la lisi del campione Panther Fusion. Quando si aggiungono 500 µl di campione di tampone NP alla provetta per la lisi del campione Panther Fusion, il volume è sufficiente per eseguire 3 estrazioni dell'acido nucleico.

### D. Preparazione del sistema

Per istruzioni sulla configurazione del Panther Fusion System, tra cui il caricamento di campioni, reagenti, cartucce del test e liquidi universali, fare riferimento al *Panther Fusion System Operator's Manual*.

## Note procedurali

### A. Controlli

1. Il controllo positivo Panther Fusion Paraflu e il controllo negativo Panther Fusion possono essere caricati in qualsiasi posizione della rastrelliera, in qualsiasi corsia dello scomparto dei campioni sul Panther Fusion System.
2. Quando le provette di controllo vengono pipettate e trattate per il test Panther Fusion Paraflu Assay, sono attive fino a 30 giorni (frequenza del controllo configurata da un amministratore) a meno che i risultati del controllo siano non validi o non venga caricata una nuova cartuccia del test.
3. Ciascuna provetta di controllo può essere analizzata una volta.
4. La pipettatura dei campioni del paziente inizia dopo che viene soddisfatta una delle due seguenti condizioni:
  - a. I risultati validi dei controlli sono stati registrati nel sistema.
  - b. Un paio di controlli è in fase di elaborazione da parte del sistema.

## Controllo della qualità

Una sessione analitica o il risultato di un campione biologico possono essere invalidati dal Panther Fusion System se si verificano problemi durante l'esecuzione del test. I campioni biologici con risultati non validi devono essere rianalizzati.

## Controlli positivi e negativi

Per generare risultati validi è necessario analizzare un set di controlli del test. Un replicato del controllo del test negativo e del controllo del test positivo deve essere analizzato ogni volta che un nuovo lotto di cartucce del test viene caricato sul Panther Fusion System o quando la serie corrente di controlli validi per un lotto di cartucce del test attive è scaduta.

Il Panther Fusion System è configurato in modo che richieda analisi di controlli del test a un intervallo specificato dall'amministratore di un massimo di 30 giorni. Il software sul Panther Fusion System avvisa l'operatore quando sono necessari controlli del test e non avvia nuove analisi finché i controlli del test non vengono caricati e non hanno iniziato il trattamento.

Durante il trattamento, i criteri per l'accettazione dei controlli del test vengono verificati automaticamente dal Panther Fusion System. Per generare risultati validi, i controlli del test devono superare una serie di verifiche di validità eseguite dal Panther Fusion System.

Se i controlli del test superano tutte le verifiche di validità, sono considerati validi per l'intervallo di tempo specificato dall'amministratore. Quando l'intervallo di tempo è trascorso, il Panther Fusion System contrassegna i controlli del test come scaduti e richiede una nuova serie di controlli del test prima di avviare analisi di qualsiasi nuovo campione.

Se uno qualunque dei controlli del test non supera le verifiche di validità, il Panther Fusion System annulla automaticamente i campioni interessati e richiede una nuova serie di controlli del test prima di avviare analisi di qualsiasi nuovo campione.

## Controllo interno

Durante il processo di estrazione viene aggiunto un controllo interno a ciascun campione. Durante il trattamento, i criteri di accettabilità del controllo interno vengono verificati automaticamente dal software del Panther Fusion System. Il rilevamento del controllo interno non è richiesto per campioni positivi per HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e/o HPIV-4. Il controllo interno deve essere rilevato in tutti i campioni negativi per i target HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3, e HPIV-4; i campioni che non soddisfano tali criteri sono segnalati come non validi. Ogni campione con un risultato non valido deve essere rianalizzato.

Il Panther Fusion System è progettato per verificare in maniera accurata i processi quando le procedure vengono eseguite rispettando le istruzioni fornite nel presente foglietto illustrativo e nel *Panther Fusion System Operator's Manual*.

## Interpretazione dei risultati

Il Panther Fusion System determina automaticamente i risultati del test per campioni e controlli. I risultati per il rilevamento di HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3, e HPIV-4 vengono riportati separatamente. Un risultato del test potrebbe essere negativo, positivo o non valido.

La Tabella 1 mostra i possibili risultati riportati in un'analisi valida con le interpretazioni dei risultati.

Tabella 1: Interpretazione dei risultati

Risultato relativo a HPIV-1	Risultato relativo a HPIV-2	Risultato relativo a HPIV-3	Risultato relativo a HPIV-4	Risultato IC	Interpretazione
Neg	Neg	Neg	Neg	Valido	HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4 non rilevati.
POS	Neg	Neg	Neg	Valido	HPIV-1 rilevato. HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4 non rilevati.
Neg	POS	Neg	Neg	Valido	HPIV-2 rilevato. HPIV-1, HPIV-3 e HPIV-4 non rilevati.
Neg	Neg	POS	Neg	Valido	HPIV-3 rilevato. HPIV-1, HPIV-2 e HPIV-4 non rilevati.
Neg	Neg	Neg	POS	Valido	HPIV-4 rilevato. HPIV-1, HPIV-2 e HPIV-3 non rilevati
POS	POS	Neg	Neg	Valido	HPIV-1 e HPIV-2 rilevati. HPIV-3 e HPIV-4 non rilevati.
POS	Neg	POS	Neg	Valido	HPIV-1 e HPIV-3 rilevati. HPIV-2 e HPIV-4 non rilevati.
POS	Neg	Neg	POS	Valido	HPIV-1 e HPIV-4 rilevati. HPIV-2 e HPIV-3 non rilevati.
Neg	POS	POS	Neg	Valido	HPIV-2 e HPIV-3 rilevati. HPIV-1 e HPIV-4 non rilevati.
Neg	POS	Neg	POS	Valido	HPIV-2 e HPIV-4 rilevati. HPIV-1 e HPIV-3 non rilevati.
Neg	Neg	POS	POS	Valido	HPIV-3 e HPIV-4 rilevati. HPIV-1 e HPIV-2 non rilevati.

Tabella 1: Interpretazione dei risultati (continua)

Risultato relativo a HPIV-1	Risultato relativo a HPIV-2	Risultato relativo a HPIV-3	Risultato relativo a HPIV-4	Risultato IC	Interpretazione
POS	POS	POS	Neg	Valido	HPIV-1, HPIV-2 e HPIV-3 rilevati. HPIV-4 non rilevato. Le infezioni triple sono rare. Rieseguire l'analisi per confermare il risultato.
POS	POS	Neg	POS	Valido	HPIV-1, HPIV-2 e HPIV-4 rilevati. HPIV-3 non rilevato. Le infezioni triple sono rare. Rieseguire l'analisi per confermare il risultato.
POS	Neg	POS	POS	Valido	HPIV-1, HPIV-3 e HPIV-4 rilevati. HPIV-2 non rilevato. Le infezioni triple sono rare. Rieseguire l'analisi per confermare il risultato.
Neg	POS	POS	POS	Valido	HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4 rilevati. HPIV-1 non rilevato. Le infezioni triple sono rare. Rieseguire l'analisi per confermare il risultato.
POS	POS	POS	POS	Valido	HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4 rilevati. Le infezioni quaduple sono rare. Rieseguire l'analisi per confermare il risultato.
Non valido	Non valido	Non valido	Non valido	Non valido	Non valido. Si è verificato un errore nella generazione del risultato; rianalizzare il campione.

Nota: il risultato POS sarà accompagnato dai valori della soglia di ciclo (Ct).

## Limiti

- A. L'utilizzo di questo test va limitato al personale addestrato nella relativa procedura. La mancata osservanza delle istruzioni fornite può determinare risultati erranei.
- B. L'affidabilità dei risultati è subordinata alla raccolta, al trasporto, alla conservazione e al trattamento adeguati del campione.
- C. Evitare la contaminazione aderendo alle buone pratiche di laboratorio e alle procedure specificate nel presente foglietto illustrativo.
- D. Risultati negativi non precludono la presenza di infezioni da HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 o HPIV-4 e non devono essere utilizzati come unica base per i trattamenti o per prendere altre decisioni sulla gestione.
- E. Un risultato positivo indica il rilevamento di acido nucleico dal virus pertinente. L'acido nucleico potrebbe persistere anche dopo che il virus non è più trattabile.

## Prestazioni del test Panther Fusion System

### Prestazioni cliniche

Per la valutazione sono stati utilizzati campioni di NP raccolti in maniera retrospettiva da pazienti statunitensi con riferimento ai risultati del test. I risultati sono riassunti nelle tabelle 2, 3, 4 e 5.

Per i campioni di tampone NP, 500 microlitri (µl) sono stati diluiti in una provetta per la lisi del campione Panther Fusion contenente 780 µl di terreno di trasporto dei campioni (STM) e un singolo replicato è stato analizzato con il test Panther Fusion Paraflu Assay. Il risultato è stato confrontato con un risultato del test dell'acido nucleico (NAT) approvato dall'FDA. Sono state determinate la sensibilità e la specificità per il rilevamento degli acidi nucleici di HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4.

È stato analizzato un totale di 877 campioni di tampone NP con Luminex xTAG® Respiratory Viral Panel o Luminex xTAG® Respiratory Viral Panel FAST v2 o GenMark Dx eSensor Respiratory Viral Panel. La sensibilità e la specificità per il rilevamento di HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4 sono mostrate per i campioni di tampone NP.

Tabella 2: Risultati relativi a HPIV-1

Tipo di campione	N	HPIV-1+		HPIV-1-		Sensibilità IC 95%	Specificità IC 95%	Concordanza complessiva IC 95%
		Fusion HPIV-1 +	Fusion HPIV-1 -	Fusion HPIV-1 +	Fusion HPIV-1 -			
Tampone nasofaringeo	877	20	0	0	857	100,0% 83,9 – 100,0%	100,0% 99,6 – 100,0%	100,0% 99,6 – 100,0%

Tabella 3: Risultati relativi a HPIV-2

Tipo di campione	N	HPIV-2+		HPIV-2-		Sensibilità IC 95%	Specificità IC 95%	Concordanza complessiva IC 95%
		Fusion HPIV-2 +	Fusion HPIV-2 -	Fusion HPIV-2 +	Fusion HPIV-2 -			
Tampone nasofaringeo	877	43	0	0	834	100,0% 91,8 – 100,0%	100,0% 99,5 – 100,0%	100,0% 99,6 – 100,0%

Tabella 4: Risultati relativi a HPIV-3

Tipo di campione	N	HPIV-3+		HPIV-3-		Sensibilità IC 95%	Specificità IC 95%	Concordanza complessiva IC 95%
		Fusion HPIV-3 +	Fusion HPIV-3 -	Fusion HPIV-3 +	Fusion HPIV-3 -			
Tampone nasofaringeo	877	45	0	3*	829	100,0% 92,1 – 100,0%	99,6% 98,9 – 99,9%	99,7% 99,0 – 99,9%

\* Due campioni discordanti su tre sono stati analizzati con un test RT-PCR sviluppato e convalidato in sede. HPIV-3 è stato rilevato in uno dei campioni biologici. Il campione discordante non analizzato presentava volumi insufficienti.

Tabella 5: Risultati relativi a HPIV-4

Tipo di campione	N	HPIV-4+		HPIV-4-		Sensibilità IC 95%	Specificità IC 95%	Concordanza complessiva IC 95%
		Fusion HPIV-4 +	Fusion HPIV-4 -	Fusion HPIV-4 +	Fusion HPIV-4 -			
		Tampone nasofaringeo	877	52	1*			

\* Campione discordante non analizzato a causa del volume insufficiente.

## Sensibilità analitica

La sensibilità analitica (limite di rilevamento o LoD) del test Panther Fusion Paraflu Assay per il tipo di campione di tampone NP è stata determinata mediante un'analisi in pool dei campioni clinici negativi Paraflu corretti con le seguenti colture di virus a varie concentrazioni: HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4. Almeno dodici replicati sono stati analizzati con ognuno dei tre lotti di reagente per un totale combinato di 36 replicati. Le concentrazioni LoD specifiche del target sono state verificate mediante l'analisi di ulteriori 20 replicati con un unico lotto di reagente. La sensibilità analitica (LoD) è definita come la concentrazione minore a cui  $\geq 95\%$  di tutti i replicati analizzati sono risultati positivi, come riepilogato nella tabella seguente.

Tabella 6: Sensibilità del tampone NP

Ceppo virale	Concentrazione LoD
HPIV-1	$1 \times 10^{-2}$ TCID <sub>50</sub> /ml
HPIV-2	$1 \times 10^2$ TCID <sub>50</sub> /ml
HPIV-3	$1 \times 10^1$ TCID <sub>50</sub> /ml
HPIV-4	$1 \times 10^{0,5}$ TCID <sub>50</sub> /ml

## Specificità analitica

La specificità analitica del test Panther Fusion Paraflu Assay è stata valutata mediante l'analisi di un pannello di 58 organismi comprendente 31 ceppi virali, 26 ceppi batterici e 1 ceppo di lieviti, indicanti comuni patogeni respiratori o germi comunemente presenti nel nasofaringe. Batteri e lieviti sono stati analizzati a concentrazioni di  $10^5 - 10^8$  CFU/ml o IFU/ml, tranne laddove annotato. I virus sono stati analizzati a concentrazioni di  $10^3 - 10^7$  TCID<sub>50</sub>/ml. HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4 sono stati analizzati a  $1 \times 10^2$  TCID<sub>50</sub>/ml.

La specificità analitica del test Panther Fusion Paraflu Assay era pari al 100% per HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4.

Tabella 7: Risultati relativi alla specificità

Organismo	Concentrazione	HPIV-1	HPIV-2	HPIV-3	HPIV-4
Adenovirus 1	$1 \times 10^5$ TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Adenovirus 7a	$1 \times 10^5$ TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	$1 \times 10^7$ CFU/ml	-	-	-	-
<i>Bordetella pertussis</i>	$1 \times 10^8$ CFU/ml	-	-	-	-



Tabella 7: Risultati relativi alla specificità (continua)

Organismo	Concentrazione	HPIV-1	HPIV-2	HPIV-3	HPIV-4
<i>Candida albicans</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1 x 10 <sup>5</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Chlamydophila pneumoniae</i> (in precedenza noto come <i>Chlamydia pneumoniae</i> )	1 x 10 <sup>5</sup> IFU/ml	-	-	-	-
Ceppo CMV AD 169	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Coronavirus 229E	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
<i>Corynebacterium diphtheria</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
Coxsackie B4	1 x 10 <sup>6</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Coxsackie B5/10/2006	1 x 10 <sup>5</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
<i>E. coli</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
EBV	1 x 10 <sup>7</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Echovirus 2	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Echovirus 3	1 x 10 <sup>5</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Echovirus 6	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Echovirus 11	1 x 10 <sup>5</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Enterovirus 68	1 x 10 <sup>5</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Enterovirus 70	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
<i>Haemophilus Influenzae</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
HPIV-1, C35	1 x 10 <sup>2</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	+	-	-	-
HPIV-2, Greer	1 x 10 <sup>2</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	+	-	-
HPIV-3, C243	1 x 10 <sup>2</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	+	-
HPIV-4a, M25	1 x 10 <sup>2</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	+
HPIV-4b, CH19503	1 x 10 <sup>2</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	+
hMPV sottotipo A2	1 x 10 <sup>6</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Ceppo HSV-1 Macinytre	1 x 10 <sup>5</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Ceppo HSV-2 tipo 2G	1 x 10 <sup>5</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Influenza A (H1N1)	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Influenza A (H3N2)	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
Influenza B	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
<i>Klebsiella pneumonia</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Lactobacillus plantarum</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Legionella pneumophila</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
Morbillo/7/2000	1 x 10 <sup>5</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
<i>Moraxella catarrhalis</i>	1 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	-	-	-	-

Tabella 7: Risultati relativi alla specificità (continua)

Organismo	Concentrazione	HPIV-1	HPIV-2	HPIV-3	HPIV-4
Virus parotitico	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
<i>Mycobacterium intracellulare</i>	1 x 10 <sup>10</sup> copie di rRNA/ml	-	-	-	-
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1 x 10 <sup>10</sup> copie di rRNA/ml	-	-	-	-
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Neisseria gonorrhoea</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Neisseria meningitides</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Neisseria mucosa</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
Poliovirus	1 x 10 <sup>6</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
<i>Proteus mirabilis</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Proteus vulgaris</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
Rhinovirus 1A	1 x 10 <sup>5</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
VRS A	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
VRS B	1 x 10 <sup>4</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Streptococcus salivarius</i>	1 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	-	-	-	-
<i>Tatlockia micdadei</i> (in precedenza noto come <i>Legionella micdadei</i> )	1 x 10 <sup>7</sup> CFU/ml	-	-	-	-
Virus varicella Zoster	1 x 10 <sup>3</sup> TCID <sub>50</sub> /ml	-	-	-	-

### Interferenza competitiva

L'interferenza competitiva del test Panther Fusion Paraflu Assay è stata valutata utilizzando una matrice clinica simulata con coppie di virus target a due concentrazioni differenti. Una delle concentrazioni era vicina al limite di rilevamento (3 - 5X LoD) mentre l'altra concentrazione era elevata (1000X LoD). La presenza di due virus a concentrazioni variabili in un unico campione non ha avuto alcun effetto sulla sensibilità analitica (rilevamento al 100% per entrambi i target) alla concentrazione annotata nella seguente tabella.

Tabella 8: Interferenza competitiva

Situazione	Target 1		Target 2		Risultato relativo a HPIV-1	Risultato relativo a HPIV-2	Risultato relativo a HPIV-3	Risultato relativo a HPIV-4
	Descrizione	Concentrazione	Descrizione	Concentrazione				
1	HPIV-1	3X LoD	HPIV-2	1000X LoD	+	+	-	-
2	HPIV-1	3X LoD	HPIV-3	1000X LoD	+	-	+	-
3*	HPIV-1	5X LoD	HPIV-4	1000X LoD	+	-	-	+
4	HPIV-2	3X LoD	HPIV-1	1000X LoD	+	+	-	-
5	HPIV-2	3X LoD	HPIV-3	1000X LoD	-	+	+	-

Tabella 8: Interferenza competitiva (continua)

Situazione	Target 1		Target 2		Risultato relativo a HPIV-1	Risultato relativo a HPIV-2	Risultato relativo a HPIV-3	Risultato relativo a HPIV-4
	Descrizione	Concentrazione	Descrizione	Concentrazione				
6	HPIV-2	3X LoD	HPIV-4	1000X LoD	-	+	-	+
7	HPIV-3	3X LoD	HPIV-1	1000X LoD	+	-	+	-
8	HPIV-3	3X LoD	HPIV-2	1000X LoD	-	+	+	-
9	HPIV-3	3X LoD	HPIV-4	1000X LoD	-	-	+	+
10	HPIV-4	3X LoD	HPIV-1	1000X LoD	+	-	-	+
11	HPIV-4	3X LoD	HPIV-2	1000X LoD	-	+	-	+
12	HPIV-4	3X LoD	HPIV-3	1000X LoD	-	-	+	+

\* Quando questa contaminazione è stata analizzata con HPIV-1 a 3X LoD, il tasso di rilevamento di HPIV-1 è risultato pari al 50,0%.

## Interferenza

La mucina, il sangue intero e altre sostanze potenzialmente interferenti (farmaci e prodotti da banco) che potrebbero essere presenti nei campioni, sono stati valutati nel test Panther Fusion Paraflu Assay. La quantità clinicamente rilevante delle sostanze potenzialmente interferenti è stata aggiunta a una matrice clinica simulata ed è stata analizzata corretta o non corretta con HPIV-1, HPIV-2, HPIV-3 e HPIV-4 in coltura alle rispettive concentrazioni LoD 3X. Le sostanze consistevano in spray nasali (liquidi e in polvere), pillole ingeribili, pastiglie, sostanze endogene e iniettabili, come mostrato nella Tabella 9.

È stato rilevato che tutte le sostanze analizzate non influiscono sulle prestazioni del test Panther Fusion Paraflu Assay.

Tabella 9: Sostanze potenzialmente interferenti

Tipo	Nome sostanza	Ingredienti attivi	Concentrazione
Sostanza endogena	Mucina	Proteina mucina purificata	60 µg/ml
	Sangue umano	Sangue	v/v 2%
Gocce o spray nasali	Neo-Syneprine®	Fenilefrina	v/v 15%
	Anefrin	Ossimetazolina	v/v 15%
	Soluzione salina	Cloruro di sodio	v/v 15%
	Ventolin® HFA	Albuterolo	v/v 15%
Corticosteroidi nasali	QVAR®, Beconase AQ	Beclometasone	v/v 5%
	Dexacort	Desametasone	v/v 5%
	AEROSPAN®	Flunisolide	v/v 5%
	Nasacort	Triamcinolone	v/v 5%
	Rhinocort	Budesonide	v/v 5%
	Nasonex	Mometasone	v/v 5%
Gel nasale	Zicam® (solievo dalle allergie)	Fluticasone	v/v 5%
		Luffa operculata, Galphimia, Glauca, Histaminum hydrochloricum, zolfo	v/v 5%

Tabella 9: Sostanze potenzialmente interferenti (continua)

Tipo	Nome sostanza	Ingredienti attivi	Concentrazione
Pastiglie per la gola	Pastiglie per la gola Chloraseptic	Benzocaina Mentolo	0,63 mg/ml
Farmaci antivirali	Relenza®	Zanamivir	3,3 mg/ml
	TamiFlu	Oseltamivir	25 mg/ml
	Rebetol	Ribavirin	20 mg/ml
Antibiotico, unguento nasale	Bactroban Crema	Mupirocina	10 mg/ml
Antibiotico, sistemico	Tobramicina	Tobramicina	4,0 µg/ml

### Contaminazione/Contaminazione crociata

L'analisi della contaminazione/contaminazione crociata è stata eseguita con campioni negativi collocati alternativamente tra campioni positivi alti e analizzati. I campioni positivi alti sono stati preparati mediante correzione (oltre 10.000X LoD). Nove sessioni analitiche separate con campioni negativi e campioni positivi collocati con una disposizione a scacchiera sono stati analizzati su tre strumenti differenti per un totale combinato di 450 campioni positivi e 450 campioni negativi. La contaminazione crociata è risultata pari allo 0,0%.

### Precisione del test

La precisione del test Panther Fusion Paraflu Assay è stata valutata con un pannello di 9 membri. Il pannello è stato analizzato da tre operatori su due sessioni analitiche separate per giorno, utilizzando tre lotti di reagenti su tre Panther Fusion System nell'arco di 45 giorni.

Gli elementi del pannello sono descritti nella Tabella 10, insieme a un riepilogo della concordanza con i risultati previsti per ogni target. La Tabella 11 presenta l'analisi media e di variabilità tra strumenti, tra lotti di reagente, tra operatori, tra giorni, tra sessioni analitiche e durante queste ultime, nonché complessivamente (totale) per Ct.

Tabella 10: Descrizione del pannello e % di concordanza

Analita	Elemento del pannello	% positivo	% concordanza (IC 95%)
HPIV-1	HPIV-1 3x LoD	100,0% (162/162)	100,0% (97,7 – 100%)
	HPIV-1 1x LoD	100,0% (160/160)	100,0% (97,7 – 100%)
	HPIV-1 0,01x LoD	3,1% (5/161)	96,9% (92,9 – 98,7%)
	Negativo	0,0% (0/162)	100,0% (97,7 – 100%)
HPIV-2	HPIV-2 3x LoD	100,0% (162/162)	100,0% (97,7 – 100%)
	HPIV-2 1x LoD	100,0% (162/162)	100,0% (97,7 – 100%)
	HPIV-2 0,01x LoD	27,8% (45/162)	72,2% (64,9 – 78,5%)
	Negativo	0,0% (0/162)	100,0% (97,7 – 100%)
HPIV-3	HPIV-3 3x LoD	100,0% (162/162)	100,0% (97,7 – 100%)
	HPIV-3 1x LoD	97,5% (158/162)	97,5% (93,8 – 99,0%)
	HPIV-3 0,01x LoD	4,9% (8/162)	95,1% (90,6 – 97,5%)
	Negativo	0,6% (1/162)	99,4% (96,6 – 99,9%)
HPIV-4	HPIV-4 3x LoD	100,0% (161/161)	100,0% (97,7 – 100%)
	HPIV-4 1x LoD	98,1% (159/162)	98,1% (94,7 – 99,4%)
	HPIV-4 0,01x LoD	4,3% (7/162)	95,7% (91,4 – 97,9%)
	Negativo	0,0% (0/162)	100,0% (97,7 – 100%)

Tabella 11: Variabilità del segnale

Target	Elemento del pannello	Media Ct	Tra strumenti diversi		Tra lotti di reagente		Tra operatori diversi		Tra diversi giorni		Tra diverse sessioni analitiche		Durante le sessioni analitiche		Totale	
			DS	CV (%)	DS	CV (%)	DS	CV (%)	DS	CV (%)	DS	CV (%)	DS	CV (%)	DS	CV (%)
HPIV-1	HPIV-1 3x LoD	35,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,4	1,1	0,4	1,2
	HPIV-1 1x LoD	37,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,6	1,7	0,6	1,8
	HPIV-1 0,01x LoD	42,3	0,3	0,9	0,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,0	0,7	1,7
HPIV-2	HPIV-2 3x LoD	32,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,9	0,3	1,0
	HPIV-2 1x LoD	34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	0,5	1,5
	HPIV-2 0,01x LoD	40,7	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,8	0,0	0,0	1,1	2,8	1,2	3,0
HPIV-3	HPIV-3 3x LoD	35,5	0,5	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	0,0	0,0	1,5	4,4	1,6	4,7
	HPIV-3 1x LoD	37,5	0,2	0,6	0,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	2,0	5,4	2,1	5,7
	HPIV-3 0,01x LoD	40,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	8,3	0,7	1,7	3,4	8,5
HPIV-4	HPIV-4 3x LoD	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,9	0,0	0,0	0,5	1,4	1,5	4,3	1,6	4,6
	HPIV-4 1x LoD	38,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	5,0	1,9	5,1
	HPIV-4 0,01x LoD	42,5	0,0	0,0	1,1	2,6	0,8	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,8	1,6	3,7
CI	Negativo	32,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,5	0,4	1,2	0,4	1,4

## Bibliografia

1. Centers for Disease Control and Prevention. Human Parainfluenza Viruses (HPIVs). <http://www.cdc.gov/parainfluenza/index.html>. Accessed November 2015.
2. Bousse, T., and Takimoto, T. 2006. Mutation at Residue 523 creates a second receptor binding site on Human Parainfluenza Virus Type 1 Hemagglutinin-Neuraminidase Protein. *J Vir.* 80(18): 9009- 9016.
3. Osiowy, C. 1998. Direct Detection of Respiratory Syncytial Virus, Parainfluenza Virus and Adenovirus in Clinical Respiratory Specimens by a Multiplex Reverse Transcription-PCR Assay. *J Clin Micro.* 36(11): 3149-3154.
4. Centers for Disease Control and Prevention. National Respiratory and Enteric Virus Surveillance.
5. System. <http://www.cdc.gov/surveillance/nrevss/>. Accessed February, 6, 2013.
6. Lau SK, To WK, Tse PW, Chan AK, Woo PC, Tsoi HW, Leung AF, Li KS, Chan PK, Lim WW, Yung RW, Chan KH, Yuen KY. 2005. Human parainfluenza virus 4 outbreak and the role of diagnostic tests. *J Clin Micro.* 43(9):4515-21.
7. Henrickson, KJ. 2003. Parainfluenza Viruses. *Clin Microbiol Rev.* 16:242 – 264.



Hologic, Inc.  
10210 Genetic Center Drive  
San Diego, CA 92121 USA

**Hologic N.V.**  
Da Vincilaan 5  
1930 Zaventem  
Belgium

Assistenza alla clientela: +1 800 442 9892  
[customersupport@hologic.com](mailto:customersupport@hologic.com)

Assistenza tecnica: +1 888 484 4747  
[molecularsupport@hologic.com](mailto:molecularsupport@hologic.com)

Altre informazioni di contatto su [www.hologic.com](http://www.hologic.com).

Hologic e Panther Fusion sono marchi commerciali e/o marchi commerciali registrati di Hologic, Inc. e/o delle aziende consociate negli Stati Uniti e/o in altri Paesi.

Tutti gli altri marchi commerciali che possono apparire in questo foglietto illustrativo appartengono ai rispettivi proprietari.

Questo prodotto potrebbe essere protetto da uno o più brevetti statunitensi identificati nel sito [www.hologic.com/patents](http://www.hologic.com/patents).

©2017-2018 Hologic, Inc. Tutti i diritti riservati.

AW-16163-701 Rev. 003  
2018-11