



# L'NGS reso semplice

Preparazione di librerie Next Generation Sequencing con epMotion®  
Sistemi automatizzati per la manipolazione dei liquidi



# Ottimizza la tua preparazione di librerie NGS

Preparare una libreria di sequenziamento genetico di nuova generazione (NGS, Next Generation Sequencing) di alta qualità è un processo complesso che richiede di investire una grande quantità di tempo, denaro e know-how. Spesso, si processano preziosi campioni per giorni e giorni (a seconda del kit utilizzato) prima che la libreria sia pronta per il sequenziamento.

Un metodo completo è costituito da diverse fasi, ognuna con criteri di precisione a sé stanti e centinaia di operazioni di pipettaggio. Poiché la precisione di pipettaggio dipende dall'utilizzatore, entra in gioco anche il fattore variabilità, che influisce negativamente sulla riproducibilità.

I sistemi automatizzati per la manipolazione dei liquidi Eppendorf epMotion® possono sveltire questo lungo processo riducendo al minimo l'intervento dell'utilizzatore e il tempo di preparazione, anche per cicli con un numero ridotto di campioni. Per ridurre la programmazione e permetterti di iniziare rapidamente, Eppendorf offre metodi per kit NGS preottimizzati e qualificati dal produttore, per una preparazione riproducibile di librerie di alta qualità. Automatizzando i passaggi che richiedono lunghe operazioni di pipettaggio è possibile eliminare l'errore umano e ottenere così risultati più costanti e di qualità superiore. Infatti, i risultati di sequenziamento risultanti dalla preparazione automatizzata della libreria sono equiparabili o addirittura migliori di quelli raggiunti con i metodi manuali. Affidati a Eppendorf epMotion per automatizzare la preparazione della tua libreria NGS: eliminerai il rischio di errore umano durante il pipettaggio, otterrai risultati riproducibili e aumenterai la produttività generale.

#### Fatto per soddisfare le tue esigenze:

la preparazione di librerie NGS su piccola scala per un massimo di 24 campioni in uno spazio ridotto all'interno del laboratorio è ora possibile con epMotion® 5073t NGS Solution grazie ai suoi accessori intelligenti e a un utilizzo ottimale dello spazio.



## Altri prodotti Eppendorf per il tuo flusso di lavoro NGS:



#### Mastercycler® X50

- > PCR a velocità elevata con una velocità di riscaldamento fino a 10 °C/s
- > Funzioni avanzate di connessione tra ciclatori
- > Risultati costanti grazie all'eccellente omogeneità del blocco
- > Il design flexlid® riduce al minimo l'evaporazione e diminuisce l'effetto bordo per migliorare la specificità di amplificazione



#### Provette e piastre Eppendorf LoBind®

- > I consumabili DNA LoBind aumentano la qualità e quantità delle librerie NGS prevenendo la perdita di campione dovuta all'adsorbimento della superficie in plastica
- > Massimizza il recupero degli acidi nucleici durante la preparazione e l'isolamento dei campioni e dopo l'incubazione e la conservazione per un lungo periodo



#### Piastre PCR Eppendorf twin.tec®

- > La geometria dei pozzetti molto uniforme e la struttura rigida rendono le piastre twin.tec ideali per l'uso con epMotion e altamente compatibili con i ciclatori per PCR e i magneti
- > Disponibili come piastre PCR LoBind da 96 e 384 pozzetti per aumentare la resa delle specie trascritte nella preparazione delle librerie NGS
- > Disponibili come piastre Twin.tec Trace con numero di lotto e data di scadenza su ogni singola piastra per flussi di lavoro che richiedono conformità

**epMotion 5075**

**epMotion 5073**

**Strumenti di dispensazione intercambiabili:**  
massima precisione e accuratezza per volumi da 0,2 a 1.000  $\mu\text{L}$  con dispensazione senza contatto e sostituzione automatica degli strumenti.

**Sistema per i rifiuti migliorato:**  
per uno smaltimento sicuro dei rifiuti solidi e liquidi e più tempo senza alcun intervento dell'utente.

**Eppendorf Thermomixer® integrato:**  
per fasi di incubazione e miscelazione con bead fino a 2.000 rpm.

**Accessori smart:**  
per la preparazione delle librerie NGS sul compatto epMotion 5073.

**Sensore ottico:**  
rilevamento senza contatto dei livelli di volume e dei materiali da laboratorio.

**Principali highlight di epMotion 5073t e 5075t NGS Solution**

- > Resa in campioni: 1–24 campioni per ciclo per epMotion 5073t NGS Solution e fino a 96 campioni per ciclo per epMotion 5075t NGS Solution
- > Eccellente precisione di pipettaggio, CV sotto al 2% a 1  $\mu\text{L}$ \*
- > Lampada UV e sistema di filtraggio dell'aria opzionali per decontaminare e garantire un'aria pulita
- > Software intuitivo basato su drag and drop
- > Simulazione del ciclo in 3D per ottimizzare la velocità e l'efficienza dei nuovi metodi
- > Gli accessori intelligenti massimizzano lo spazio a disposizione sul piano di lavoro e il tempo in cui non è richiesto un intervento dell'utente
- > L'Eppendorf ThermoMixer® integrato e il modulo termico consentono una miscelazione efficiente con bead magnetiche e incubazioni termostattizzate affidabili sul piano di lavoro
- > PC MultiCon con touchscreen e Windows 10
- > Potenti magneti a molla permettono una purificazione con bead in piastre con volumi di eluizione minimi
- > Opzionale: una miniaturizzazione del volume dei campioni fino a 200 nL è possibile grazie agli strumenti di dispensazione da 10  $\mu\text{L}$  di alta precisione
- > Barra LED per un feedback visivo dello stato del sistema e luce LED separata per l'illuminazione del piano di lavoro.

\* Nota applicativa 168 di Eppendorf: »Valutazione degli strumenti di pipettaggio Eppendorf epMotion® utilizzando Artel MVS®.«

Con il nostro sapere in fatto di manipolazione automatizzata dei liquidi e i servizi e l'assistenza alle applicazioni forniti dai nostri esperti siamo riusciti ad automatizzare **più di 40** kit di preparazione di librerie NGS. Più di ogni altro sistema equiparabile!

Non riesci a trovare il kit che stai utilizzando in questo elenco? Sviluppiamo anche metodi su misura per te!  
[www.eppendorf.com/epmotionmethods/](http://www.eppendorf.com/epmotionmethods/)

## Punti critici e soluzioni durante la preparazione di librerie NGS

Problema	Causa potenziale	Soluzione
<b>Otengo rese molto scarse o nessuna libreria.</b>	Soluzione delle bead non omogenea, per iniziare, e/o soluzione bead-campione non sufficientemente miscelata	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Assicurati di miscelare adeguatamente la soluzione delle bead prima di aggiungerla ai tuoi campioni.</li> <li>&gt; Miscela accuratamente la soluzione delle bead e il campione. Aumenta il numero dei cicli di miscelazione e usa circa l'80 % del volume totale per la miscelazione. È preferibile miscelare la soluzione con il puntale invece di sottoporla ad agitazione.</li> </ul>
	Perdita di campione durante la procedura di lavaggio delle bead	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Usa etanolo recentemente preparato e ricorri al pre-inumidimento per il suo pipettaggio.</li> <li>&gt; Assicurati di rimuovere qualsiasi residuo di etanolo durante l'ultimo passaggio di lavaggio. Usa un puntale di misura più piccolo per il passaggio finale di rimozione dell'etanolo.</li> <li>&gt; Non seccare eccessivamente le bead. Secca sempre le bead all'aria e a temperatura ambiente, non utilizzare calore per seccarle più rapidamente.</li> </ul>
	Perdita di soluzione bead-campione	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Evita di aspirare accidentalmente le bead quando rimuovi il supernatante. La velocità di aspirazione deve essere ridotta. Considera l'utilizzo di un magnete più forte se il problema persiste.</li> <li>&gt; Dispensa le bead a velocità ridotta e con blowout. Immergi il puntale per togliere le gocce dalla sua superficie esterna.</li> </ul>
	Perdita di campione durante la conservazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Evita di conservare prodotti intermedi, se possibile. Non conservare per un periodo superiore a quello massimo indicato nel protocollo del kit.</li> </ul>
<b>Le librerie finali non sono della misura corretta.</b>	Frammentazione enzimatica insufficiente o campioni eccessivamente frammentati	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Assicurati di utilizzare la temperatura corretta durante la frammentazione enzimatica. Aumenta il tempo di frammentazione se le tue librerie sono troppo grandi, riducilo se troppo piccole.</li> </ul>
	Selezione errata della misura	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Assicurati che il rapporto di selezione della misura sia corretto.</li> <li>&gt; Accertati che il tampone/reagente per il tuo campione sia corretto.</li> <li>&gt; Controlla che i volumi utilizzati siano corretti. I rapporti di selezione della misura forniti si basano sul volume.</li> <li>&gt; Evita l'evaporazione durante il processo di preparazione della libreria (ad es. utilizzando un vapor lock) per far sì che i volumi si mantengano corretti.</li> </ul>
	Amplificazione eccessiva di frammenti più corti dovuta a errore sistematico della PCR	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Introduci un passaggio di selezione della misura dopo la ligazione dell'adattatore, se possibile.</li> <li>&gt; Riduci il numero dei cicli di PCR.</li> </ul>
<b>Vedo un prodotto con alto peso molecolare durante la fase finale di QC. Ciò sembra influire sui risultati di sequenziamento.</b>	Amplificazione eccessiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Aumenta la concentrazione di primer. Assicurati che i primer siano intatti.</li> <li>&gt; Riduci la quantità di materiale in entrata.</li> <li>&gt; Riduci il numero dei cicli di PCR.</li> </ul>
<b>Vedo un grande picco pronunciato a circa 100 bp durante la fase finale di QC. Ciò sembra influire sui risultati di sequenziamento.</b>	Formazione di dimeri dell'adattatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Riduci la concentrazione dell'adattatore.</li> <li>&gt; Non premiscelare adattatori e miscela di ligazione.</li> <li>&gt; Considera un ulteriore passaggio di lavaggio delle bead.</li> </ul>

## Ordina il tuo pacchetto NGS Solution

epMotion® 5073t NGS Solution			epMotion® 5075t NGS Solution		
epMotion® 5073t NGS Solution		5073 000 112	epMotion® 5075t NGS Solution		5075 000 045
Kit retrofit CleanCap per epMotion® 5073 (opzionale)		5073 001 333	Kit retrofit CleanCap per epMotion® 5075 (opzionale)		5075 001 888
Accessori inclusi*	epMotion 5073t	epMotion 5075t	Consumabili inclusi*	epMotion 5073t	epMotion 5075t
Licenza »Enhanced Feature Set 1« (5075 000 964)	●	●	Scatola per epT.I.P.S.® Motion 10/50/300µL Reload (0030 014 669)	● (1 unità per confezione)	● (2 unità per confezione)
Modulo termico (5075 757 508, in posizione C2)	✘	●	Clip per epT.I.P.S.® Motion Reloads (5075 751 070)	● (1 unità per confezione)	● (2 unità per confezione)
Strumento di dispensazione monocanale TS 50 (5280 000 010 / 960001010)	●	●	epT.I.P.S.® Motion come sistema di ricarica, con filtro, PCR clean, 50 µL, 2.304 puntali: 24 vassoi x 96 puntali (0030 014 430)	●	●
Strumento di dispensazione monocanale TS 300 (5280 000 037 / 960001028)	●	●	epT.I.P.S.® Motion come sistema di ricarica, con filtro, PCR clean, 300 µL, 2.304 puntali: 24 vassoi x 96 puntali (0030 014 472)	●	●
Strumento di dispensazione a 8 canali TM 50 (5280 000 215 / 960001044)	✘	●	Eppendorf twin.tec® PCR Plate 96, semi-skirted, PCR clean, 25 pezzi (0030 128 575)	●	●
Strumento di dispensazione a 8 canali TM 300 (5280 000 231 / 960001052)	●	●	Recipiente epMotion® da 30 mL, PCR clean, 50 pezzi (0030 126 505 / 960051009)	●	●
Pinza con supporto (52820 00 018 / 960002270)	●	●	Eppendorf Safe-Lock Tubes, provette da 1,5 mL, PCR clean, 1000 pezzi (0030 120 086)	●	●
Gripper Tower (5075 751 895)	●	✘	Eppendorf Tubes® 5.0 mL con tappo a vite, sterili, 200 pezzi (0030 122 321)	●	✘
Thermoblock PCR 96 OC (5075 751 666)	●	●	Sacchetti dei rifiuti, per epMotion®, volume fino a 7 L, autoclavabili, 50 pezzi (5075 751 780)	●	✘
Adattatore termico per PCR 96 (5075 787 008 / 960002199)	● (1 unità per confezione)	● (2 unità per confezione)	Sacchetti dei rifiuti, per epMotion®, volume fino a 10 L, autoclavabili, 50 pezzi (5075 752 050)	✘	●
Reservoir Rack (5075 754 002 / 960002148)	●	●			
Reservoir Rack Module NGS (5075 751 917)	●	✘			
Rack provette ILMN (5075 751 747)	✘	●			
TipHolder 73 (5075 751 879), 2 pezzi	●	✘			
Eppendorf Magnum FLX® Magnet Adapter (5075 751 836)	●	●			

● Accessori/consumabili inclusi  
✘ Accessori/consumabili non inclusi

\* 1 pezzo ciascuno se non indicato diversamente; i codici articolo sono indicati come solo internazionali o internazionali/USA ove applicabile

I cavi di alimentazione AC con spine adatte devono essere ordinati a parte

**epServices**  
for premium performance

## Servizi per epMotion® – mantieni i tuoi processi in Motion

### È tutta una questione di accuratezza e affidabilità

epMotion e i suoi strumenti di dispensazione sono apparecchi di precisione. In quanto tali, richiedono una manutenzione regolare per prevenire guasti e far avanzare i tuoi processi. Una calibrazione regolare degli strumenti di dispensazione garantirà l'accuratezza, la precisione e l'affidabilità del sistema.

I nostri contratti di assistenza e garanzia estesa ti consentiranno di mantenere un funzionamento ineccepibile del tuo epMotion nel corso dell'intera vita utile del sistema. I tecnici di manutenzione altamente qualificati di Eppendorf eseguono per te le regolazioni e le riparazioni che permettono al tuo sistema di ritornare alle specifiche del produttore.



Per maggiori dettagli sulla nostra gamma di servizi, scarica qui la brochure dei servizi epMotion.

Ulteriori informazioni su:  
[www.eppendorf.com/epServices](http://www.eppendorf.com/epServices)

Per le offerte locali, visitare il sito web del paese di riferimento.

I servizi possono variare a seconda del paese.

Contatta l'organizzazione locale del servizio di assistenza Eppendorf.



**Il tuo distributore locale: [www.eppendorf.com/contatto](http://www.eppendorf.com/contatto)**

Eppendorf s.r.l. · Via Zante 14 · 20138 Milano 1  
[eppendorf@eppendorf.it](mailto:eppendorf@eppendorf.it) · [www.eppendorf.it](http://www.eppendorf.it)

[www.eppendorf.com/epMotion](http://www.eppendorf.com/epMotion)

illumina®, AmpliSeq®, Nextera® e TruSeq® sono marchi registrati di Illumina Inc., Stati Uniti.

Eppendorf®, il design del brand Eppendorf, epMotion®, Eppendorf ThermoMixer®, Eppendorf Tubes®, epT.I.P.S.®, Eppendorf Magnum FLX®, Eppendorf LoBind® ed Eppendorf twin.tec® sono marchi registrati di Eppendorf SE, Germania. I brevetti industriali degli Stati Uniti sono elencati su [eppendorf.com/ip](http://eppendorf.com/ip) · Tutti i diritti riservati, inclusi gli elementi grafici e le immagini · Copyright © 2023 by Eppendorf SE. Stampato a emissioni zero in Germania.

Cod. ord.: EN1/PDF/0423/SSO