

€• , fDNA, ...†‡ (TDG)‡‰Š<Œ  
 (• Ž•• Luminex' " " • - )  
 —~™Š>œ  
 • ~žÝ

i ♦£¤¥| • ~§..~©ª «-!

(®-°

### [ ± 2 3 ~ ]

Š<Œµ~¶· E" • - , 1‰, ° » ¼½¾¼¼¾ÀÄÅÄÆÇ¾ÀÄÈÉÈ½ÈÌÍÍÍ™ŠÇ  
 €ÐTDGÑ¹ Ø

### [ Š<ŒÓÔ ]

Š<ŒÖ	× 1	Š<ŒÖ	× 1
96ØÙÚÛÜÝþ	1	96ØÙßà	4
áâã	2	áâãäåç	1æ20mL
•ç	1	èéêëç	1æ20mL
~‰ìçá	1æ120íL	~‰äåçá	1æ12mL
~‰ìçbúpe-sap	1æ120íL	~‰äåçb	1æ12mL
íç	1æ10mL	íðñçú30æþ	1æ20mL
•~žÝ	1		

### [ òóôööô÷š< ]

1¾Lumi nex MAGPI XøŠ Lumi nex 100ùŠ Lumi nex

200ùŠ È Bi o-Radø, Bi o-PI exøè éúÚûüúý•~þýþ±, ó~âþ

2¾' È • 1 çý÷

3¾äåãõEP .

4¾ È "

5¾•

6¾ ðçõôý

7¾0.01mol/LÚÈ1æþ êë (PBS) Š pH=7.0-7.2

8¾ ý

9¾‡áÙ ý

### [ š<Œö ÷ ! ² ]

1<sup>3/4</sup> " # \$ Š< E> % Š< & ' Š< ( á ) Ė%\* + Ø, - . § / OŠ< E1, 234áââ 3/4^ %oì ÇA  
 3/4^ %oì ÇB5÷96ØÙ+ ©-206C§1 7Š<, 8©46C+ Ø~ Ø  
 2<sup>3/4</sup> • ~ 1 ØŠ< E> 97Š< : Ø' ; Š< ( á ) %\* Ø<=+ Ø  
 - . >  
 Š< EØ‡á>?@AS' BCØD?è E• ~ F• ~ 1 Ø97Š< EüüGHEBC11I J Ø• ~ KLØM  
 ãN<sup>2</sup> OP5E" Èõá) Qâ § + R<sup>2</sup> Ø% ÅèST + UV, ØØ

### [ á` ØWXZY+ ]

ÅÅÅÙ> .. Z [ \ ØÅÅ ] ØÅÙ Ø^—\_ %.. Z  
 1P` —1 ÅÅa § G± b PBSÚ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2PØ½Ø c ¼ÇSÅÙ ØdØeØ  
 2P4ÅÅf g° a§&Åö h 8Gi Èõj k I ÅÆêëÇ(mn)S007S<sup>3</sup> opqár ÜôsÃÄ, tu  
 v .. Z [ \ ØêëÇ)Øwx &RýØDÚ• ° ØÅÅy z { | ØØUR<sup>1</sup> E} ~=1:20-1:50S • { > 1mLÅÆê  
 è ÇØ€h 20-50mgÅÁ ' ØP  
 3P4• Øö, fÇ, N...†‡ ^ %ØS½Ø  
 4P4] Ø ØÅÙ Ç10,000æg • 5è< § E• Ž§ E½• ? ~ ©^ %ØE 8©-206C+ Ø  
 ÅÄÈÉÈ½E1 Í TM§á` >, 1,000æg • 20è< § ` E½• ? ^ %ØS E 4È½8©-206C-806C+ S  
 ' ' ' ' • - Ø  
 - . >  
 1<sup>3/4</sup>5Èá` &Ø-\$+ § 46C+ ° ©1~ § -206C...N1I J § -806C...N2I J Ø  
 2<sup>3/4</sup>á` TM§1 ¼\_> øe• 1 ^ %øž Ø§' | i ¼á` .. i \$ | E^ %øØ  
 3<sup>3/4</sup>á` • ~ Ø<sup>3</sup> è ø &¥%ø| <§ .. ³ € • S-AØ  
 4<sup>3/4</sup>...© .. 1 ^ %øx p§ ©a « - • ~ ¼½- .. U¼Ù ØQ ' i \$ ^ %øØ

### [ Luminex200 èéú ]

1. èé E} > 50uLF
2. • • [ \ > • ç MagPlex;
3. - • ç<sup>1</sup> > 50° /±;
4. MFI<sup>2</sup> > Median.

### [ Š< â Ø ]

1<sup>3/4</sup>• ~ Ø4% ØŠ< á` è ø &¥%ø| <Ú18-256CP§{ Ø³ Š< EØG- ' OPØ" µ• ~ §, i ^ TM'  
 EØC%ØØ‡á> Š< § 497Ø‡á> ÷ Š< ' ¶, >· + Ø  
 2<sup>3/4</sup>áââ(• , á)> 1 ( áââ€hâââåå Ç0.5mL§° 1 | <> 8 .. ¼10è< § Z Ø½½¾Ù' ' Å  
 ÅP§1 Í =Q20.0ng/mLØåô7I åâââåå ØEP § 1 | EP Ø€h 300ÅLØåâåäå ÇS { Å%\* Ø  
 E Ä ~ ä å g 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL§áââåå  
 Ç(0ng/mL)ÅÆ®QÛÜØØQ+ÇBCž Ø ! Ž§ 1 EBC, • ~ k öáââï ÇØ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
TDG	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3<sup>3/4</sup>^ %oì ÇA÷ ^ %oì ÇB> Detection A ÷ Detection BG• ~ Ø, ~ ÈÉÈ• ÈE1 • ‡ ^ § 5• Í Í G  
 Í E( ° ØÇE• } Ø ØØa ~ ØèÑ5^ %øäå ÇAÆB 1:100ä å ({ > 10ÅL^ %oì ÇA/990ÅL^ %øäå  
 ÇA)§ØèØÅSäå ØØp±dØØ Ø¹ EBC%ØØ - ¹ × ] (100ÅL/Ø)§BØ× ] Ø³ × ] 0.1-0.  
 2mLØ

4<sup>3/4</sup>ī Ø ñ Ç> 580mL È " € h 20mLØ ñ ÇÚ30æPä å %600mL‰Ù®Çí = Ø

- . >

1<sup>3/4</sup>å å ã Õää å " µÅÆGÙÐi ¢Ø

2<sup>3/4</sup>å å ã , ©^ ~ þ15è< Óx] Ø³ áâã Úµ• ~ - EØ

3<sup>3/4</sup>å å ã ¾^ %oì ÇAÙ®Ç¾^ %oì ÇBÙ®Ç, • ~ î ³ Õää å Çx] Sää å Ç" µO~ Ø~ ÇÚ½½ÜY

ØeØÄS' ' ÅÁØQ+ÇBCž ÝØâTŽ, • ~ • ¹ S â• ¹ ÇýØ, op%ðö¹ PT x

] S 2¹ " z • ~ • ¹ x] Ø^ - Ú{ ` ^ %oì ÇAOØ - E" z ° @10ÅLP§5' ' ßgï =àáØ

4<sup>3/4</sup>, åe" • ~ å, äåNöååã ¾^ %oì ÇAÙ®Ç ^ %oì ÇBÙ®ÇØ

5<sup>3/4</sup>ØñÇÚ30xPÐ{ žäé™§, d<å‰! <§½½ØÄS‰OžäKæì AEç i ¢x] Ø

6<sup>3/4</sup>Š< ØÐèëŠ< Q ÇSéêòx8gÙ®Ç1 • ~ §Gx8NëÐ?µ' Qi í R¹ áE Rî í S

5÷BCÐ%~ Øñðí =áSßgBCž Ý" åT§ó‰KæôåØ, • ~ ¶ x8Ø

### [ á' ð' ]

1<sup>3/4</sup>' ÕÖÚ÷Š< Ø` øùú§" ÷' • ~ ³ Š< Ø%ßgø ' ûðùú§, • ~ ü• ~ þØèýþo ' õ  
?µ• ~ ¹ S±ýØ õ ' Ø

2<sup>3/4</sup>BCþ³ d±‰ ' D‰ši =Ø í ='' Gáâ õ OOS~ ê T, l , BCð• åä  
åÄxØ{ Ý åD‰ši =N ÈN S, ÷ ' - õääåEí Ø ' äåð~ PBSØ

3<sup>3/4</sup> %^ ' ' ÑGž Ý % ' SÐ§ûüj ¢±BCCÇì !Ž§ - . ý ' Ø

4<sup>3/4</sup>• ~ t ÅÆç] ôõÀÁÂç ËÃÄy` ç?µ\_ © t šRð h BCž Ý åØ

5<sup>3/4</sup> ' QÃÄÈÉÈ½§' Q³ [ ' ' S{ > ÄÄ ¾ÃÄ×¹ ¾W OP §%5?µ G  
^‰..™ø ! Ø

6<sup>3/4</sup> " #r ÜEeAr ÜS \$%&÷' &eAr ÜS?µ' QY' Mä%• ~ õ^‰. E÷( ) . E" \* x  
§- " Ý^‰™Ø

7<sup>3/4</sup>üü• ~ kI ' S+ OPN+?µ\_ ' r Ü, AEE-Ž- BCž Ý åØ

### [ . ®/Ø ]

1<sup>3/4</sup>4BCÙØ¹ ØÓ€h200ul èéêëÇ~ 5±1§\$21G‡áÙ ýE| <3 10è< §§1É, ØØ  
ÇE§• ?~ ©€ . ®Ø

2<sup>3/4</sup>€ > èÑöåå Ø¾‰ å Ø¾ÛÛØØåå Ø7Ø§oE€h100ÅL" Zí =õååå Ú4Š< åô2  
þØÛÛØ€100ÅLåååå ÇÚ4Š< åô®5/• 1- P§7Ø€‰ åÚËääå1õ åP100Å  
L§¹ Ø€10ul• ç§‡áÙ€ÊBà§376C‡áÙ ý<å1° OS ï67ö8Q800rpm§ 82-4mm§  
9: • ç• , Ø

3<sup>3/4</sup>È• S2è< 1Œ ÇE§• +; õ • É, S" ~ ðñØ

4<sup>3/4</sup>1 Ø€^‰ì ÇAÙ®Ç100ÅLÚª ~ þx] P§‡áÙBà§376C‡áÙ ý<å1° OS ï67ö8  
Q800rpm§ 82-4mm§ 9: • ç• , Ø

5<sup>3/4</sup>È• S2è< 1Œ ÇE§¹ Ø~ 200ÅLØðñÇðñ§< Á1-2è< SŒ ØÓ% ÇEØe" ØÙ3E  
Ø• 1- Eðñ1§ ' È=™97öðñêëÇ§4‡áÙ=>G ?È§4@ýGØÓöÇEæè  
Ø| Nëy?ó‡• ØÙABKgØ

6<sup>3/4</sup> c• S¹ Ø€^‰ì ÇBÙ®ÇÚª ~ þx] P100ÅL§‡áÙBà§376C‡áÙ ý<30è< S ï  
67ö8Q800rpm§ 82-4mm§ 9: • ç• , Ø

7<sup>3/4</sup>È• S2è< 1Œ ÇE§¹ Ø~ 200ÅLØðñÇðñ§< Á1-2è< SŒ ØÓ% ÇEØðÙ3E§ ^  
- Z / O5Ø

8<sup>3/4</sup> c• S¹ Ø€¹ Ç150ÅL§ 3 2è< S••• C, D S• ?ÈAE×Ø

- . >

1¾S< âô> âô- EBC%òz õ‡á>§l í õ?F• ØÙÊ@• §-\$§' ; ž Ý z D+ §5ô• E  
• ~ Ò

2¾€> BC. ®D, • ~ - EŽÕGH §' ' î ï Ò€ O- . " z I ÁM™§4 ã€©‡áÙDè  
§2¹ " J ÷ØI §½½K¿ÓAØY" ³ Š< €h- §€ NëD®- I ØY• 1- I Ø€ OPPL 2  
¹ ° Ú- MN] G10è< 5ÓP§{ ÝO" §4\_ " ZõP±< åQOP§F- ÝRS> œO‰¹ ² Õâ  
TŽ÷e" ŽÒQT‰² ÕâTŽ§«-ö8" Øj fBCÒ

3¾<å> Q9: ã U§BCO, 4€È° ËBàõ‡áÙ8©1ŒÓ§5' ' ÇE U§ðÙ1³ 23i ¢  
• / . ®§VWOXS³' ' ðáÙ‡®, Y §ZO³Z[ \ ] ^, Õ<åOP <=Ò

4¾ðñ> Òèðñ\_` ez §G¹ EðñNëD§Sz 4ðñÇKæÉ, Ò{ Ý• ~ ó¿ðÙA§, Ga b• ~  
1ç~ @cdBCNëÐÒ

5¾{ ÝBC| Ó1 = ©60%§ «-• ~ €1ýÿ 1 = eÒ

### [ BC% ]

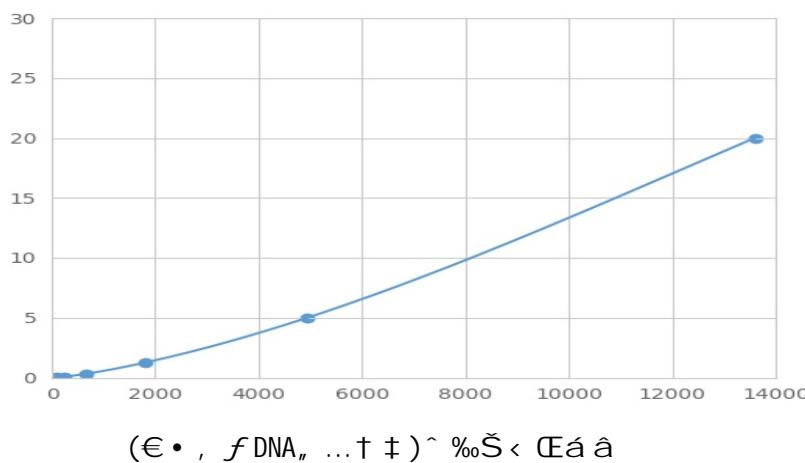
4TDG· E Ý©• Ž•• fg§] ghî i E§j •• ÐèÑ€háâãËá' §l ÐTDGYkÆ©hî i EÈ  
õ· Eži §#1€h™š + ÒTDG· E§G4" ži õ™š + Eðí 1§€hPEámõn §PEÝoU  
1§ÓpMFI² ÚMedian Fluorescence IntensityPð°°° ãÐòTDGī =Ccî ï Ò~ Luminexèéú‰,  
§ÓÖ ãï =Ò

### [ ÖÖ ]

páâã ÷ ' MFI² >c ÜÜØMFI² 1®ÃÚqr ÅP§{ ö8" Ø§s³` l e &² ÖÖÒ5áâãõï =  
Qt uáÙE ÷ xuáP§MFI² QvuáÙE ÷ xuáP§w™áâ Ú• ^ëd³ oxy ^ëÖÖÒR2²  
B, §5R2² z{ | ©1Q Pð«-• ~ } ~] ® •• i fëé§{ curve expert 1.30§Óp ãMFI² §  
áâ €™î ³ õï =§• 5äåÄxFÈ~ áâšõï =YMFI² ÖÖ™áâ oxy ^ëd§4 ãõ  
MFI², h^ëd§ÓÖ™ ãï =§ç• 5äåÄx§• Q ãõBØi =Ò

### [ f\ xp ]

QT, ©ÖÖ§2 ï =Qó - 1 - MFI² Q' - 1 §©ª wÃO: W~ áâãõMFI² ®QvuáÙ...P§áâ  
ãõï =Qt uáÙY...PðZQQTŠCž ÝõÅ+Ž§ÃÐýfõU%‡ x p - \_ ÷ x² Ò«-• ~ ÷ x² û  
^ áâ ÅÒ ©BC. ®>· õ" ZÚ{ . ®ü¾ C‰§¾ðÙ‰S <=>· P§áâ õMFI² \_  
%á< Ò%ýfõáâ i fëý§BCüòz ÓpóãõBCü^ áâ ò



[ ^ %o ]

0.02-20ng/mL

[ • ^ %o• ]

| ^ Q20I ÜÜ áÚ• áââäåÇP%, Õe&² €5Äáâá%÷³ Õí =Ò

[ < Ž ]

' Š<Œ~ ©^ %oTDGS „ ^ %oYí í ī ŽšR• ŸR• ' " ³ Ò

©' O‰Š÷ ' B" Õ• ] S" ?µKg% ī ī Eī ŽšR• ' " ³ ^ %oS' | ' Š<Œ ?µY" „ ^ %oSí í ŠR • ' " ³ Ò

[ P—= ]

P—= ~ á‰, ^ Õ - < " × CVf \* ÒCVU%P = SD/meanæ100

• Óá> ` Z• EŠ<Œ÷ ¾D³/4 ^ 2 , 2 ' i ¢, 1 ^ %oS 1 - ' k-%‰, 20

EŠèÑÖÖ" Zí = ' Õe&² ÷ SD² Ò

• Pá> u` 3I " Z• EõŠ<ŒèÑ÷ ¾D³/4 ^ 2 , 2 ' i ¢, 1 %‰, S 1 | ' • ~ Z - Š<Œe" %‰

, 8EŠèÑÖÖ" Zí = ' Õe&² ÷ SD² Ò

• Óá> CV<10%

• Pá> CV<12%

[ V, Ž ]

, %‰, SŠ<ŒG ! ^ Õ~ ' « - < = + S™Ž, 74° ©5%Ò

QŠ° ãè' ÷ Š<Œø 1 ^ %o² Õ> œSBC| Õ•ž>. ò2¹ +; - S Yí UBC| Ò< = ¾1

= ÷ <å>. Òí E Z - BC B| ¢. ®?Š| œQàáÒ

[ BC¢ë ]

1¾BCþáâã ¾Š< ÷ ' âôF

2¾€ Úáâã È ' P100ÅL\$ €• çS376C‡áÙ ý£å1° OF

3¾• É, S€^ %oì ÇA100ÅL\$376C‡áÙ ý£å1° OF

4¾• ÕÙ3EF

5¾€^ %oì ÇB100ÅL\$376C ï£å30è< F

6¾• ÕÙ3EF

7¾€† Ç150ÅL\$ 3 2è< 1 E × Ò

[ ž Ÿ ]

1¾ ©š >· ÷ ã %oŠ e¥" µ÷¢m! ý¢õ% % %S| ¢ægõ", YèéS' Mā?µ G- õR¹ %oŠ ©a Ò

2¾• « ÕBCž YYŠ< Õ ! Ž ¾BCüõí í . ®5÷BC• ž-f í ſ, ~ âôÒ õá' ô-Ò

3¾" Z• EõZ - Mā?µ\_ i -áÑS{ > ^ %o• ¾- ®=S, opŠ<ŒÓž Ÿ i ¢BC. ®S - ° ± " ° ž Ÿ i ®ŒýÒ

4¾` Š< ©×² Š< ×² • ~ § `` μÓ~ ̄ ³ ] ß | ÕMā ÓÚ Z[ \ ] ` Š< ©ÓBCž Ý` \_• O•  
 ō^ %ōž Ý Ò  
 5¾G ÷ <å Në Ð' ' 4Š< μ¶ G· , ÐÒ% Š< ( ° ° 1 59: U • ™šî i ſ' Qr Ü AE  
 ‡ ū, 4 %o² `` âT Ò  
 6¾° # » Õ‡ ¼ÙÙØÐ? μ\_ i - ŠRŠ | Qc ` Š½S `` \_ ÷ BCž ÝBgVW> œØ‡ áÙG• ~  
 OF j ¾‡ ` ™S, âýþ ` ™O  
 7¾ ©. ®Ü'' ab¾. ®Àà Æôà u~ E×úë Á S ?μ ôàž Ý ÕM™ØBCþ, ÂÄÄEž Ý  
 ÄŠúy Ò  
 8¾G ` ] ð5÷. ®ð¹ I Në Ðð - tS?μ `` Z ÕBCž Ý § %5QTÝ BCž Ý ð?e" ž § B  
 Cð¹ - / . ®Sòz Z [ N] Ò  
 9¾ Š< ©G™Åþ &, NZ [ R^ §Æ ©μÇ> · ÷ pBC| >· á< ſ?μ\_ ßgBCž Ý Y™Åž Ý `` -  
 E `` Z • E Š< ©• Pá È `` õ ! Ò  
 10¾` Š< ©" Yì ³ ÅÉZ [ Š< ©E `` Z ^ - ^ %oZ - q õš ÕMā ÷ ~ § %5 `` ÊC ^ %ož Ý `` - õ  
 ! Ò  
 11¾` ©] ðŠ< ©Ð· Eð' Ë%l ` Qe Ár ÜSÆ ©œe Ár Ü%u` õÍ ^ ¾f ï " ï ¾l t ^ d  
 p `` Z § %5 @a • - + Ç³ Š< ©? ~ ©l ³ Õœe Ár Üð ^ %oS l ` @a y `` ûü• ~ Š< © ^ %o e  
 Ár Ü Ò  
 12¾, ± ð ã ð %oš ðl = Š E Ü Õ± BCT, ã ^ %o l = ðN ð‡ ^ ?59: ` ð ^ š ñ¹ ...  
 ™ Š< © ^ %o Ò  
 13¾³ Š< ©? μ `` - ~ © - BC ` ø ! ž `` T, õ ÒBC ã õ ^ %oS • { ſ ...' Óc BC Ò  
 14¾` . ®ž Ý Z - ~ ©48T Š< ©Ò  
 15¾³ Š< ©j ¢ ¥! • ~ ſ { 4l ~ ©a « - Ë Vw l ³ ~ ÕS ©ðö 4 `` ÷ ' | M™ Õ Õ Õù ú ſ x `` Ø  
 ÙVw - Úúv Ò

### [ ÕÖÆÛ ]

ÕÖ	? μ%'	ÆÜ ^ Ý
áâ á	áâââô `` cT	í ¢cT õáââþ = ä å
	` ÷ ðñ `` ðè	ðè õ ` ÷ ðñ
	ç `` PT	^ € c Çý
þ-=	• ç ðñ `` ðè	' ž Ý z Dðè 3 ðñ < Á
	Óâ `` ðè ` Š< ``	ðè Óâ ` Š<
	e `` ß ~ ¾Ôý ßà	• ~ € ýz à á k õ ¾• ~ k õÔý ßà
	€ `` PT	^ € c Çý



MFI <sup>2</sup>	<sup>1</sup> Ø€ÓŠ< <sup>1</sup> " PT	c Çý Š PT€hŠ<
	<å OP" cT	+ÇÒ Õ<å OP
	<å <= " cT	Š< z e ¥‰! < +Çâ Tõ< å <=
	PEá mš Å!	à á Š<
	PEá mš ä å Ä x " ÷	' ; ž Ÿ BC. ®
	...™E x OPE x	Gž Ÿ « ¬õ E x OPÓE x
^ 2	" cTõ ' ^ d	cT ' s • ~ kI ' i ¢ BC
	" cTõ ' / X ‡ ^ ^ -	W` cTõ ' / X ‡ ^ ^ -
	%oš RG ' ĐÑ <sup>1</sup>	• ~ kI ' s e" BC