

€•, fS„ ...† †1(GSTt1)ˆ %Š< Œ  
 (• Ž•• Lumi nex' ' " " • -)  
 — ~™Š > œ  
 • ~ ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[ ± ² ³ ~ ]

ˆ Š< Œµ ~ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¼¼½ ¾ÀÁÂÃ ¾ÄÅÄÆÇ¾ÄÄÈÉÊ ½ËÌ Í Î Ï™ŠÇ  
 £ ¢ GSTt1Ñ¹ Ò

[ Š< ŒÓÔ ]

Š< ŒÖ	x 1	Š< ŒÖ	x 1
96ØÙÚÛÜÝÞ	1	96ØÙßà	4
á â ã	2	á â ã ä å Ç	1æ20mL
• ç	1	è é ê ë Ç	1æ20mL
ˆ %ï ÇA	1æ120íL	ˆ %ä å ÇA	1æ12mL
ˆ %ï ÇBÚPE-SAP	1æ120íL	ˆ %ä å ÇB	1æ12mL
î Ç	1æ10mL	ï ð ñ ÇÚ30æP	1æ20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ ò ó ô õ ö ÷ Š< ]

1¾ Lumi nex MAGPIXø§ Lumi nex 100ü§ Lumi nex  
 200ü§ È Bi o-Raðø, Bi o-Pl exøè é ú Ú Û Ü Ý • ~ þ ÿ þ ± , ó ˆ à Þ  
 2¾' È • 1 ...Çý ÷  
 3¾ä å ã ö EP .  
 4¾ È " .  
 5¾•  
 6¾ ð Ç ö Ö ý  
 7¾0.01mol /LÚ È 1æP è è (PBS) § pH=7.0-7.2  
 8¾ ý  
 9¾† á Û ý

[ Š< ŒÕ ÷ ² ]

1¾ ! " # õŠ< Æ> \$ Š< %&Š< ' á ( Ê\$ ) \* Ò+, - §. / Š< ÆO+ 1 2 3 á â ã ¾^ %î ÇA  
 ¾^ %î ÇB4 ÷ 96ØÛ\* ©-205CŠÌ 6Š< + 7©45C\* ô~ Ò  
 2¾ • ~ OõŠ< Æ> 86Š< 9ò&: Š< ' á ( \$ ) õ; < \* Ò  
 , - >  
 Š< ÆÓ† á => ? @§ & ABò C> è D• ~ E• ~ Oõ 86Š< Æüü FGDABO1HI Ó• ~ JKÒL  
 ãM² NO4Æ" Êõá ( Pá§ \* Q² Ó\$ ÀèRS\* TU, õÒ

[ á'õVWX\* ]

¼½> 3. W©¼½è ĐõY¼á'FZ; 72° NĚ45CM[ §\O1,000æg • 20è ] § ^ Ê ½\_ > §  
 3Ě½7©-205CĚ-805C\* §` abcdeÒ  
 ¼¿> ~ EDTAĚ fghP• i < VWá' § 3á' FVWOõ30è ] Ó©2-85C 1,000æg • 15è ] § ^ Ê ½\_  
 \_> ^ %§ Ě 3Ě½7©-205CĚ-805C\* §` abcdeÒ  
 ĀĀĀ¿> `` j kl õĀĀmõĀ¿ õn-o \$`` j  
 1P^—1 ĀĀp§F±qPBSÚ0.01mol/L§ pH=7.0-7.2PĐ½õ r ¼Ç§Ā¿ psÖt Ò  
 2P3ĀĀuv° p§%Āõ w 7FxĚõy z { ĀĚëëÇ(| } IS007§³ ~• €á• Üõ, ĀĀ, f,,  
 ...`` j kl õëëÇ)õ† ‡%QýĐÚ• ° õĀĀ^ %Š< ÞÒÚQ¹ £Æ• =1:20-1:50§ Ž Š> 1mLĀĚë  
 ëÇĐ• w20-50mgĀĀ ' ÒP  
 3P3• /õ' ' Ç" M" • —~™½Ò  
 4P3mõ õĀ¿ Ç10,000æg • 5è ] § š> æ§ Ě ½\_ > ~ ©^ %Ě 7©-205C• \* Ò  
 ĀĀĚĚĚĚ½ĚÌ Í™šá' > +1,000æg • 20è ] § ^ Ê ½\_ > ^ %§ Ě 3Ě½7©-205CĚ-805C\* §  
 ` abcdeÒ  
 , - >  
 1¾4Ě á' %òž # \* §45C\* ° ©1Ÿ§-205C`` " M1HI §-805C`` " M2HI Ò  
 2¾á' j ì ¼oÇ£¤O^ %¥! §' < ì ¼á' `` §`` ©< ^ %Ò  
 3¾á' • ~ Þ³ ê« %~ Z; §``³ • • - eÆÒ  
 4¾®©~ 1 ^ %x • §° ±²³ • ~ ¼½' `` T¼¿ hP ' `` ©^ %Ò

[ Luminex200 èéú ]

1. èé £Æ> 50uLE
2. • • kl > • Ç MagPl ex;
3. µ • Ç¹ > 50¶ /• ;
4. MFI ¿ > Medi an.

[ Š< â õ ]

1¾• ~ Þ3\$ õŠ< á' ê« %~ Z; Ú18-255CP§ Š| 1 Š< ÆF~ ° NOÓ`` »• ~ §+j ^ ' <  
 DŠB\$òõ† á = Š< § 386õ† á = ÷ Š< &¼, = ½\* Ò  
 2¾á â ã (d¾ã)> ¿' á â ã • wá â ã ä å Ç0.5mL§ Ā OZ; Á7~ Ā10è ] sj NĀĀĀĀÚ` aÆ  
 ÇPŠÌ i < P100.0ng/mLÒâ ô7Hä å á â ã õEP §¿ HEP Đ• w300ĚLõ á â ã ä å Ç§ ŠÉ\$) ~  
 DĚ• ä å v 100.0ng/mL, 25.0ng/mL, 6.25ng/mL, 1.56ng/mL, 0.39ng/mL, 0.1ng/mL, 0.02ng/mLŠ á â ã ä  
 å Ç(0ng/mL)ĚÌ hPUÜØÒP\* Í AB¥! Ž §¿ DAB+• ~ z õ á â ã ì ÇÒ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
GSTt1	100.0	25.0	6.25	1.56	0.39	0.1	0	ng/mL

3¼^ %ò ÇA÷ ^ %ò ÇB> Detection A ÷ Detection BF • ~ þ + ~ Î Ì Ð • È Ñ Ò • — § 4 • Ó Ô F  
Ö È ' À ò Ç È > Æ / Ö Òª ~ þ è × 4 ^ %ä å Ç A È B 1:100ä å (Š > 10È L ^ %ò Ç A / 990È L ^ %ä å  
Ç A) § Ø è Ù Æ § ä å þ Û • ± s Û Û ö ¿ D A B \$ ò ö µ¹ Ý m (100È L / Ø) § A Þ Ý m N³ Ý m 0.1-0.  
2mL Ò

4¾i ð ñ Ç > 580mL È " • w20mL ð ñ Ç Û 30æP ä å ~ 600mL ~ B h Ç i < Ò  
, - >

1¾á ä ä ö ä ä " » È Ì F Û Ð " © Ò

2¾á ä ä + ©ª ~ þ 15è ] Ó Ý m Ò¹ á ä ä à » • ~ - D Ò

3¾á ä ä ¾¼^ %ò Ç A B h Ç ¾¼^ %ò Ç B B h Ç + • ~ Î³ ö ä å Ç Ý m § ä å Ç " » Û ~ Ò ~ ... Ç á Æ Æ ä ä  
Ø è Ù Æ § ` a Æ Ç Ò P \* Í A B ¥ | ö ä S Ž + • ~ •¹ § ä •¹ ... Ç ý Ò + ~ • \$ ò ö¹ ä S Ý  
m § 1¹ " %ò • ~ •¹ Ý m ò n - Û Š ^ ^ %ò Ç A N § - D " %ò ° © 10È L P § 4 ` a ä v i < æ ç Ò

4¾+ è t c • ~ é " ä å M ö á ä ä ¾¼^ %ò Ç A B h Ç ^ %ò Ç B B h Ç Ò

5¾ð ñ Ç Û 30xP Ð Š ¥ è é § + s ; è ~ Z ; § Æ Æ Ù Æ § ~ / ¥ è J Y Ì Æ Ì " © Ý m Ò

6¾Š < Æ Ð Í è Š < P Ç Š í ì ò Ý 7 v B h Ç Ò • ~ § F Ý 7 M ð Ð > » ' P ñ ò Q¹ ç È Q ó ô §  
4 ÷ A B Ð \$ ~ ö ö ÷ ò < ç § ä v A B ¥ | " ä S § ø ~ J Y ù æ Ò + • ~ ¶ Ý 7 Ò

[ á´— ]

1¾´ ú ú à ú § < Æ´ ý þ ý § " ù´ • ~¹ Š < Æ \$ ä v ö ´ ö þ ý § + • ~ • ~ þ Ø è / ´ ö  
> » • ~¹ § ± Ø ö ´ Ò

2¾A B þ³ s ± %ò ´ Ð %ò š ì < Ò ì < " F á ä ö Ó N § ~ ì S , Ì , A B ö ¢ ä ä  
ä È × Ò Š | ä Ð %ò š ì < M È M § + ù ´ — ö ä ä È ì Ò ´ ä ä ò ~ P B S Ò

3¾ \$ ^ ´ " Ñ F ž Ý \$ ´ - Ð § ù ù " © ± A B B Í Ì Ž § , - ´ Ò

4¾• ~ Æ Æ Ç m ö ö Æ Æ Æ ¿ È Æ Æ ý ^ Ç > » o © š Q ö w A B ¥ | ç Ò

5¾ ´ P Æ Æ È È È ½ § ' P¹ k ´ ¾¼ ´ g ! § Š > Æ Æ " # ¾¼ Æ Æ ×¹ ¾¼ V N O \$ \$ \$ 4 > » F  
^ %ò " ö % & Ò

6¾ ´ \ • Ü È t Ä • Ü § ( ) \* ÷ + \* t Ä • Ü § > » ' P X ´ L ä \$ • ~ ö ^ %ò È ÷ , - • È " . Ý  
§ ´ " Ý ^ %ò Ò

7¾ü ü • ~ z { ´ § \* N O M / > » o´ • Ü O Æ È 1 Ž ´ A B ¥ | ç Ò

[ 2h34 ]

1¾3 A B Û ö ¿ Ø Ó • w200ul è é è è Ç ~ 4 ± 5 § # 6 O F t á Û ý È Z ; 7 10è ] § - O Í ¾Ø Ó  
Ç È § \_ > ~ © • 2h Ò

2¾• > è × ö á ä Ø¾¼ %ò ä Ø¾¼ Û Û Ø Ò ö á ä Ø 7 Ø § ~ D • w100È L " j ì < ö á ä ä Û 8 Š < ä ö 2  
P Ò Û Û Ø • 100È L á ä ä ä Ç Û 8 Š < ä ö ® 9 3 ¢ O´ P § 6 Ø • %ò ä Ü È ä ä O ö ä P 100 È  
L § ¿ Ø • 10ul • ç § t á Û • È B à § 375 Ç t á Û ý ; è 1° N § Å : ; ö 7 P 800rpm § < 2-4mm §  
= > • ç > O Ò

3¾È • § 2è ] O š Ç È § • \* ? ö " # • Í ¾¼ § " ~ ð ñ Ò

4¾¿ Ø • ^ %ò Ç A B h Ç 100È L Ûª ~ þ Ý m P § t á Û B à § 375 Ç t á Û ý ; è 1° N § Å : ; ö 7  
P 800rpm § < 2-4mm § = > • ç > O Ò

5¾È • § 2è ] O š Ç È § ¿ Ø ~ 200È L ö ð ñ Ç ð ñ § @ Ç 1-2è ] § š Ø Ó \$ Ç È Ò t c ð Û 3 D  
Ò ¢ O´ D ð ñ O § ^ È A 8 6 ö ð ñ è è Ç § 3 t á Û A B F C È § 3 D F Ø Ó ö Ç È Y Í ¾¼  
Ò < M ö ^ > ó Å • ö Û È F J v Ò

6¾ r • §¿Ø• ^%ì ÇBBhÇÚª ~ þÝmP100ÈLS†áÙBà§375C†áÙ ý; 30è] § Å  
: ; ö7P800rpm§ <2-4mm§ =>• ç> OÒ  
7¾È• §2è] Oš ÇE§¿Ø~ 200ÈLõđňÇđň§@Ç1-2è] §š ØÓ\$ ÇEÒðÛ3D§n  
-j 345Ò  
8¾ r • §¿Ø• î Ç150ÈLS 7 2è] §••• G' H" #§\_>ÊEI xÒ  
, ->  
1¾Š< âô> âô~ DAB\$ò%õ†á=§Ì Í õ>J• ØÛÊ?• §ž#§&: žÿ %C\* §4ô• D  
• ~ Ò  
2¾• > AB2hĐ+• ~ - DŽöKL §` aóòÒ• N, - ""% MÇL™§3 ā• ©†áÙÖí  
§1¹ "" N÷ØÕ§ÃÃOÃÙÃÒxb³ Š<• w~ §• MõĐ®~ HØXαO~ HØ• NOOP1  
¹ ° Ú~ QRmF10è] 4ÓP§Š| S~ §3o "" j õT±; ëUNO§J ^YVWÇE/%¹ , õâ  
SŽ÷tcŽÒPX%, õâSŽ§²³ ö7cØ" ©ABÒ  
3¾; ë> P=> ā Y§ABN+3• ÊÀËBàõ†áÙ7©5ÆÓ§4` aÇE Y§ðÙO³ 12" ©  
• 32h§Z[ N\R³ ` a†áÙ- ©¾] " #§j N³ ^\_` ab, õ; ëNO ; <Ò  
4¾đň> Øèđňc dt %§F¿ DđňMõĐ§R%3đňÇJ Yİ ¾ÒŠ| • ~ óÃðÛE§+Fef• ~  
Oì ~ ©ghABMõĐÒ  
5¾Š| ABZÓ5< ©60%§²³ • ~ • 5ýÿ 5< i Ò

[ AB ) — ]

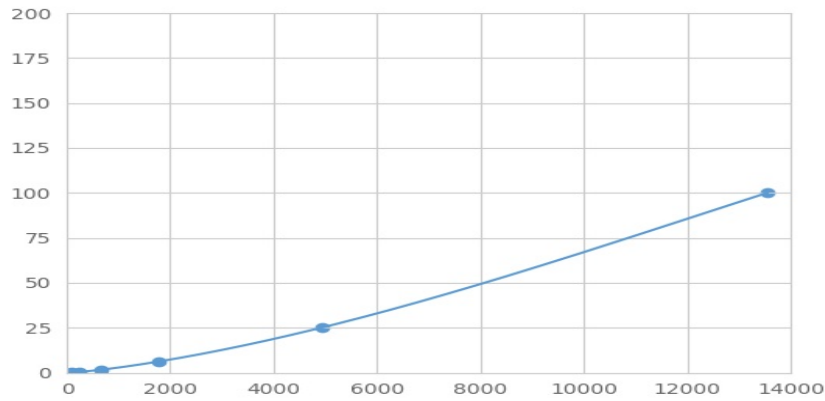
3GSTt1• £ Ý©• Ž• • j k§mvl Î m£§n• • Đèx• wáããÉá´ §Ì ĐGSTt1XoÌ ©I Î m  
£Êõ• £¥p§\O• w™šg õGSTt1• £§F3! ¥põ™šg • £ðòO§• wPEáqör g§PE  
ÝsYO§Ú• MFI, ÚMedian Fluorescence IntensityPõ~ ° āĐõGSTt1i <GgÎ Í Ò~ Luminoxè  
éú%, §ÛÛ āi <Ò

[ ÛÛ ]

t áãã÷ ´ MFI, Br ÛÛØMFI, OhÉÚuvÉP§Šö7cØ§w³ ^| i %, ÛÛÒ4áããõï <  
PxyáÚËüxyáP§MFI, PzyáÚËüxyáP§{ áã Úα nõh³ ~| } nõÛÛõR2,  
F, §4R2, ~• €©1P PÒ²³ • ~ • , mh f½" ©èé§Šcurve expert 1.30§Ú• āMFI, §  
áã „ Î³ õï <§...4ääÊxÊË~ áãšõï <XMFI, ÛÛ áã õ| } nõh§3 āõ  
MFI, †wnõh§ÛÛ āi <§ì ...4ääÊx§\_P āõAPi <Ò

[ ‡| x • ]

PX^ ©ÛÛ§1 i <Pó1¹ ´ MFI, P' 1¹ §° ±{ ÉN9V~ áããõMFI, hPzyáÚX%P§áã  
ãõï <PxyáÚY%PÒj NPXŠB¥| õËŠŽ§ÉĐÿçõT) < x • ´ cüx, Ò²³ • ~ üx, Û  
Æáã ÉÒ ©AB2h=½õ" j ÚŠ2h ¾...Ç• Ž¾ðÛ• Ž ; <=½\$P§áã õMFI, o  
\$ç• Ò\$ÿçõáã | ç• §AB ò%Ú• óéõABùÆáã Ò



(€•, fS<sub>n</sub> ...† ± 1) ^ %Š< Ćá â

[ ^ %o ]

0.1-100ng/mL.

[ α ^ %o' ]

< , P20HÜÜ ä Ú\_áâãäåÇP%o, öi % , • 9Êáâç\$ü³ öi < Ò

[ • Ž ]

Š< Ć~ © ^ %oGSTt1§ " ^ %oXl Í Î ' šQ" ŸV" • b³ Ò

©- / • Ž ÷ ' F-ö' mS " >» J v \$ Î Ì Ê Î ' šQ" • b³ ^ %oS' < ' Š< Ć >» X! " ^ %oöÌ Í šQ " • b³ Ò

[ ä ž < ]

ä ž < ~ ä %o, , ö 1 • ~ x CVj ) ÒCVÚ%P = SD/meanæ100

™Óç> ^ j ™DŠ< ĆÛ ¾Ð¾¾ , , , ' " © , 1 ^ %oS¿ Š ' o> %o, 20

DŠè x ÜÜ " j ï < ' öi % , ÷ SD, Ò

™Óç> , ^ 3H " j ™DöŠ< Ćè x ü ¾Ð¾¾ , , , ' " © , 1 %o, S¿ H ' • ~ j - Š< Ćt c %o

, 8DŠè x ÜÜ " j ï < ' öi % , ÷ SD, Ò

™Óç> CV<10%

™Óç> CV<12%

[ U, Ž ]

" %o, §Š< ĆF ² Óæ &² ³ ; < \* § • Ž O ; 3° ©5%Ò

Pž ° ¢í ' güŠ< Ćÿ pO ^ %o, öç£§ABZ öj ç = ½ò 1¹ \* ? - §£Ì TABZÓ; <¾5

< ÷ ; è = ½ÒÌ D j - AB ¢F " ©2h>ž ¥æPæç Ò

[ AB| ö ]

1¾ABpáâã¾Š< ÷ ' á ô E

2¾• ÚáâãË ' P100ÈLŠ • • ç §375çt á Û ý§è1° NE

3¾• Ĩ¾Š • ^ %oì ÇA100ÈLŠ375çt á Û ý§è1° NE

- 4¾• ðÛ3DE
- 5¾• ^ %ì ÇB100ÈLŞ 375C ÅŞë30è] E
- 6¾• ðÛ3DE
- 7¾• î Ç150ÈLŞ 7 2è] OI xÒ

[ žŸ ]

- 1¾ ©j =½÷¨ • Ž i ©¨ »üç|ªÿçõ\$ \$ )«¨ ©Ykõ¬, XèéŞ´Lã>» F¨  
 , õQ¹ • Ž- ®Ò
- 2¾ ¨- õAB¥| XŠ< õ Ž¾AB õĪ Ī 2h4÷ABj çž uĪ Ī Ş+æ âôØ õá´ôšÒ
- 3¾¨ j ™Dõj Ī Lã>»o ¥° çxŞŞ> ^ %' ¾±² <Ş+~• Š< ŒÓžŸ¨¨ ©AB2hŞ³´µ  
 " ° žŸ j h• Ò
- 4¾´ Š< ŒŸŸŠ< ŸŸ• ~ Ş¨ » Û Ī · mãª õLãÒà ^\_` a´ Š< ŒõABžŸ, o• / ¨  
 õ ^ %¥| Ò
- 5¾F ÷; ëMõĐ` a3Š< ¹° F»¼ĐÒ\$ Š< ' À À½4=> Y • ™šóôŞ' P• Û Æ  
 †õ¾ 3 %¨¨ ¨ ¨ âSÒ
- 6¾¾" ĵ õ†ÀÛÛØĐ>»o ¥° šQŞ< Pgdj ÁŞ¨ oüAB¥| åvZ[ ç£Ò†áÛF•¨  
 NJ yĀĀ^ Ş+èÿp^ Ò
- 7¾ ©2h¨¨ ef¾2hĀæËùæ,¨ Ī xúðĀ\$R >» ùæ¥| õL ™ÒABp+ÆĀÇI žŸ  
 ĒŠúýÒ
- 8¾F ´mô4÷2hõĵ HMõĐõ1 R>»¨¨ j õAB¥| Ş\$4PXÿ AB¥| õ>tçŽŞA  
 Bõĵ Ī 32hRò% ^\_RmÒ
- 9¾Š< ŒF Ēp%¨ M^\_Q^ ŞĒ ©µĒ=½÷t ABZ=½ç• Ş>»oåvAB¥| X Ē¥|¨¨  
 Ē¨ j ™DŠ< Œ™OçĪ Ī õ%&Ò
- 10¾´ Š< Œ! XĪ · ĒĪ j kŠ< ŒĒ¨ j n- ^ %oj Ī €õšõLã ù• Ş\$4¨ Ī r ^ %¥|¨¨ Ī  
 %&Ò
- 11¾¨ ©môŠ< ŒĐ· £õaĪ ) ĐdPtĀ• ŪŞĒ ©õtĀ• Ū\$, ^ õŃ°¾j Ò Ē Ó¾ñ nh\$  
 t¨¨ j Ş\$4° ±¨ - \* Ī ¹ Š< Œ>¨ ©Ī · úûtĀ• Ūõ ^ %ŞĐd° ±¨¨ úü•¨ Š< Œ ^ %t  
 Ā• ŪÒ
- 12¾+±õ āĐ %šõĪ <ŞĒ õÛ±ABS, ā ^ %i <ÒÕ õ-—>4=> ´Đ ^ šŃ¹¨  
 Š< Œ ^ % Ò
- 13¾¹ Š< Œ>»¨¨ —¨ ©¨ AB´ý Ž¨ S, õ ŒAB āõ ^ %ŞŽŞŞ®' xr AB\$Ò
- 14¾´ 2hžŸj —¨ ©48TŠ< ŒÒ
- 15¾¹ Š< Œj ç¥| · ~ ŞŞ3Ī Ī ©ª « ¬- ĒZ[ Ī · ~ ØŞ° úú3¨ Ī' < L ™õÛÛpÿşÛ¨ Ū  
 ÝZ[ - ÞÿZÒ

[ ÛÚÆß ]

ÛÚ	>»)'	Æàná
áâ ç	áâãâô¨ gS	¨ ©gSõáâãâ <ää
	^ ÷ ðñ¨ Øè	Øèõ ^ ÷ ðñ
	...Ç¨ äS	¨ „ g...Çý

ä ž <	• ç ð ñ ¨ Ø è	& ž Ÿ %CØ è 7 ð ñ @Ç
	Û Â ¨ Ø è ^ Š < ¨	Ø è Û Â ^ Š <
	t c ā ~ ¾ Ô ý ß à	• ~ • ý %ä å z ö ¾ • ~ z ö Ô ý ß à
	• ¨ ä S	^ „ g...Ç ý
MFI ,	¿ Ø • ö Š < 1 ¨ ä S	g...Ç ý Š ä S • w Š <
	; ë NO ¨ g S	* Í Ø ö ; ë NO
	; ë ; < ¨ g S	Š < %oi - ~ Z ; * Í â S ö ; ë ; <
	PE á q š Ä	ä å Š <
	PE á q š ä å Ê x ¨ ü	& : ž Ÿ AB 2 h
	" I x NO I x	F ž Ÿ ² ³ ö I x NO Ó I x
´	¨ g S ö ´ nh	g S ´ Š • ~ z { ´ ¨ © AB
	¨ g S ö ´ . W -- n -	V ^ g S ö ´ . W -- n -
	% š Q F ´ Đ Ñ ¹	• ~ z { ´ Š t c AB