

€• , f „ ... „ † ‡ ^ S(PTPRS)%Š< Œ•
 (Ž• • ' Lumi nex' " " • — —)
 ~™Š> œ•
 ž™ÿ i

€£^ ¤¥| ž™Š™©ª « ¬ - !

® - °

[± ² ³™]

´ < Œ• µ™¶· ^ • — —, ¹ Š, • ° » ¼° ½¼¾¿ Ä½¼ÁÂÃÄÅ¼ÁÂÆÇÈ» ÉÊËÌ Í Š > Â ^
 Î PTPRSÍ ¹ Ð

[< Œ• ÑÒ]

| < ŒÓÔ | Õ¹ | < ŒÓÔ | Õ¹ |
|----------------|----------|---------------|---------|
| 96Ö×ØÙ• ÚÛ | 1 | 96Ö×ÜÝ | 4 |
| Ɛβà | 2 | Ɛβà á â Å | 1ã 20mL |
| Ž ä | 1 | å æ ç è Å | 1ã 20mL |
| %Š é ÅA | 1ã 120eL | %Š á â ÅA | 1ã 12mL |
| %Š é ÅBØPE-SAÛ | 1ã 120eL | %Š á â ÅB | 1ã 12mL |
| è Å | 1ã 10mL | ì í î ÅØ30ã Û | 1ã 20mL |
| ž™ÿ i | 1 | | |

[ï ð ñ ò ó ñ ô < Œ]

1¼Lumi nex MAGPIXôŠ Lumi nex 100öŠ Lumi nex
 200öŠ É Bi o-Radô, Bi o-Pl exôâ æ÷ Øøù ÷ ú ž™üüü±ý, ðÿ ð% ßÛ
 2¼' É • ¹ Åúô
 3¼á â à òEP .
 4¼ É "
 5¼Ž
 6¼ í Åòòú
 7¼0.01mol /LØÉ 1ã Û...„ ç è (PBS)Š pH=7.0-7.2
 8¼ ú
 9¼† Ɛ× ú

[< Œ• ò ô ²]

1¼ ò< Æ• œ < Æ! " < Æ# P\$È %& ð' () §* +< Æ• , ' - . / Pßà ¼%Š é ÅÁ
¼%Š é ÅBOô%Ö× & ©-201 C\$ È 2< Æ' 3©41 C& ñ™Đ
2¼ ž™, ò< Æ• œ42< Æ5i " 6< Æ# P\$ %ò78& ð
() œ
< Æ• Ñ† P9: ; < §" => i ? : â @ž™Až™, ò42< Æ• øùBC@=>, 1DEÑž™FGĐH
à l ² J KO• " ÈòP\$LB\$&M² Ñ ¾â NO&PQ, òĐ

[P´ òRST& _]

¾¿ À½œ" UVWò¾¿ XñÀ½òY—Z " U
1Û[~ ¹ ¾¿ \ \$ B±] PBSØ0.01mol/L\$ pH=7.0-7.2ÛÏ » í ^° Å\$À½û_Ô` Đ
2Û/¾¿ abc\ \$! Àò d 3BeÈòf ghÃÄçèÅ(i j IS007\$³ kl mP€• ònÃÃ, op
q" UVWòçèÅ)òrs! MúÏ Ø• cò¾¿ tuvwÛĐØM¹ ^ xy=1:20-1:50\$z vœ1mLÃÄç
èÅÏ { d20-50mg¾¿ ´ ĐÛ
3Û/ | +ò} ~ Å• l €• , f, ...» Đ
4Û/Xñ òÀ½Å10,000ãg – 5å† \$± ^ %\$ È» Š: ™©%Š É 3©-201 C< & Đ
ÃÃÃÃœBåæ< >Æû\$ÁÃi • ™O< Y—, fœ
1Ûž• ÅÃ³ • ™] PBS' ´ » í \$' , ™" €• †" • \$©1,000ãg – 5å† , * SĐØ} – ÅÃ: —
| — ~ ™* SÛĐ
2Û/ * S+òÃÃ™] PBSí 3@A
3Û/ ÅÃ™ghÃÄçèÅ` } , š8L107DÃÃ/> œ\$ v• i u\$ÁÃ: Ožÿ€• , f, éÅ...» Đ
4Û/ P´ ©2-81 C 1,500ãg – 10å† \$± ^ %\$ È» Š: ™©%Š É 3©-201 C< & Đ
ÃÃÆÇÈ» ÉÉÉš> P´ œ' 1,000ãg – 20å† \$ [È» Š: %Š\$ É / È» 3©-201 CÉ-801 C& \$
i çÉœ¥| Đ
() œ
1¼OÈP´ ! i š & \$41 C& c©1\$ \$-201 C" €l 1DE\$-801 C" €l 2DEĐ
2¼P´ " ©é° Zª « ¬, %Š- • \$" wé° P´ " ®žÿw~ %ŠĐ
3¼P´ ž™û³ ç° ! ±, ² 7\$ " ³ { ýžÆ| ÄĐ
4¼³ ©´ ¹ %ŠÖl \$µ¶· , ž™º » ¹ " P° ½° L ´ žÿ%ŠĐ

[Luminex200 áæ÷]

1. áæ^ x œ50uLA
2. • ' VWœŽ ä MagPl ex;
3. » Ž ä ¹ œ50¼/½;
4. MFI ¾œMedi an.

[< ÆBñ]

1¼ž™û/ ò< Æ P´ ç° ! ±, ² 7Ø18-251 CÛ\$ v• • < Æ• B~ ¿ J KÑ" Àž™\$' ç ["´
@< > i ò† P9 < Æ\$ P/ 42ò† P9ò< Æ" Á, 9Ã& Đ
2¼Pßà (¥Ãà)œÄ# Pßà { dPßà áâ Å0.5mL\$ Å , ² 7Æ3´ Ç10å† \$UJ´´ ÈÉØi çÈ
ÈÛ\$ Èi 8L 50.0ng/mLĐBñ7Dáâ Pßà òEP \$ÄDEP Î { d300l LòPßà áâ Å\$ vÍ %k
@Î y á â b 50.0ng/mL, 12.5ng/mL, 3.12ng/mL, 0.78ng/mL, 0.2ng/mL, 0.05ng/mL, 0.01ng/mL\$ Pßà á
â Å (0ng/mL)~ ™° LÛ• ÖĐL &İ => - • • \$Ä@=>' ž™gòPßà é ÅĐ

| item | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Tube |
|-------|------|------|------|------|-----|------|---|-------|
| PTPRS | 50.0 | 12.5 | 3.12 | 0.78 | 0.2 | 0.05 | 0 | ng/mL |

3¼%Šé ÅÄ°Šé ÅBœDetection A ôDetection BBŽ™Û'™ĐÑÖ< É ÓÔ -, fšOž ÖÖB
 • É#ÅðÅ^ ^ x+ xĐª™ÛåØ°Šáâ ÅÆB 1:100áâ (vœ10l L%Šé ÅA/990l L%Šáâ ÅA)šÛåÚÅšáâÛÛl ±_ÛÝ òÄ@=> ï ò»¹ ÞX(100l L/Ö)š=ßÞXJ³ ÞX0.1-0.2mLĐ

4¼ì í î Åœ580mL É " { d20mLí î ÅØ30ã Úáâ„ 600mL„ à° Åì 8Đ
 () œ

1¼ÞBà ò á â ÿ Æ™B×Î ž ŸĐ

2¼ÞBà' ©ª™Û15á†ÑÞXĐ• ÞBàáÄž™~@Đ

3¼ÞBà¼%Šé ÅAà° Å¼%Šé ÅBà° Å' ž™l ³ ò á â ÅÞXšáâ Åÿ ÅÚ™Đ™ Åá' ' ä ä
 ÛåÚÅš; ÇÊËĐL&Ï =>-• òBO• ' ž™• ¹ šp ß• ¹ ÅÚĐ' kl ï ò¹ åOP
 Xš- ¹ ÿ ùž™• ¹ ÞXòY—Øv [%Šé ÅAJ š~@ÿ uc©10l LÛšO; Çæbì 8çèĐ

4¼' é` æž™œ• áâl òÞBà¼%Šé ÅAà° Å %Šé ÅBà° ÅĐ

5¼í î ÅØ30xÛÛl v - ëæÿ š' _7ì „ ² 7š' ' ÚÅš„ +- ëFí éÄî ž ŸÞXĐ

6¼< Ç• Ì ï á < ÇEL Åšđňï Þ3bà° Å, ž™šÞP3l òÏ : Å" Lóô M¹ èÉ Mőöš
 Oò=>Ï™÷øùò8èšæb=>-• ÿ ÞOšú„ Fí ùçĐ' ž™¶l Þ3Đ

[P', f]

1¼' üýáp< Ç• ' ý š" Þ" ž™• < Ç• æbò ' " ÷ š' ž™ ž™ÛÛå + ' ò
 : Äž™¹ š± Û ò ' Đ

2¼=>û³ _±š ' Î Š>ì 8Đ ì 8ÿ ÞÞB ò ÑJš™ň O, Ê „ =>ò- à á
 âÏ ÒĐv• àÏ Š>ì 8l Él š' Þ ' ý~ ò á â Éì Đ ' á â ï™ÞBŠĐ

3¼ % ' ÿ Ì BÝ ; ' ÇËl šøùžŸ±=>>Ï Ê • šp() ' Đ

4¼ž™• ÄÄÄXňò¾¿ Ä½ÉÁÄÛ[Ä: ÄZ © • > Mò d =>-• èĐ

5¼ ' LÁÄÆÇÈ» š" L• V ' Ä " ! " švœÄÄ#\$¼ÄÄÖ¹¼R JK%š O: Ä B
 %šÿÿ ò&' Đ

6¼ (' €• É`¾€• š) * +ò, +`¾€• š: Ä" LT' Hà ž™ò%š• ^ ò- . . ^ " / Þ
 š¹ ÿ Û%šÿ Đ

7¼øùž™gh ' š& JKI O: ÄZ" €• 1ÄÉ2• ¹ =>-• èĐ

[3° 45]

1¼/ => x òÄÖÑ{ d200ul åæçèÄ™O±6š 7, B†Þx úË²78 10á†šÇ, ÑÄÖÑ
 Å^ šš:™©{ 3° Đ

2¼{ œåØóÞBÖ¼ Š àÖ¼Û• ÖĐóÞBÖ7ÖšK@{ d100l Lÿ Uì 8òÞBàØ9< ÇBñ2
 ÛĐÛ• Ö{ 100l LÞBà áâ ÅØ9< ÇBñ®: 4-, - Ûš2Ö{ Š àÖÉáá, ò àÛ100l
 LšÄÖ{ 10ul Ž ä š†Þx{ ÈÛÝš371ç†Þx ú7ì 1.5cJ š É; <ó3L800rpmš =2-4mm
 š>? Ž ä ^ 1 Đ

3¼ËŽ š2á†, † Å^ šž &@ò#š< ÑÄšÿ™í î Đ

4¼ÄÖ{ %Šé ÅAà° Å100l LØª™ÛÞXÛš†ÞxÛÝš371ç†Þx ú7ì 1cJ š É; <ó3
 L800rpmš =2-4mmš>? Ž ä ^ 1 Đ

5¼ÈŽ Š2â†, ‡ Å^ŠÄÖ™200l Lòí î Áí î ŠAE1-2â†Š‡ ÖÑ Å^Đ` ¨í x3@
Đ¬, - @í î , § [ÉB¨ 42òí î çèÅŠ/†P×BCB DÈŠ/E BÖÑòÅ^í î Ā
Đwl òt: ðÉŽ í xFGFbĐ
6¼ ^Ž ŠÄÖ{ %ŠéÅBà° ÅØª™úP×Ū100l LŠ†P×ŪÝŠ371C†P× ú730â†Š É
; <ó3L800rpmŠ =2-4mmŠ>? Žä^1Đ
7¼ÈŽ Š2â†, ‡ Å^ŠÄÖ™200l Lòí î Áí î ŠAE1-2â†Š‡ ÖÑ Å^Đí x3@ŠY
—U455Đ
8¼ ^Ž ŠÄÖ{ ëÅ150l LŠ 8 2â†Šž•' H} —#ŠŠŠ: ÈFI ÖĐ
() œ
1¼< ÆBñœBñ¬ @=> ĩ uò†P9ŠÈÈò: J•ÖxÈ; <ŠŠ Š" 6Ÿ ĩ u?& ŠOñ< @
ž™Đ
2¼{ œ=>3°Ī' ž™¬ @•òKL Šĭ ÇööĐ{ J()¨ u MÈHšŠ/ à{ ©†P×xĭ
Š- 1¨ NòÖ• Š' ' OÉÚÀĐTÉ³ <Æ{ d¬ Š{ ĩ òĪ ®¬ DÖT¬, - DÖ{ JKKP-
1 cØ¬ QRXB10â†OÑŪŠv• S´ Š/Z¨ UòT±7ĭ UJKŠJ¹ VWª « +Š¹ ¾òB
O• ò` ¨• ĐLXŠ¾òB O• Š. ¸ ó3ªÖžŸ=>Đ
3¼7ĭ œL>? à YŠ=>J' /{ ÈÅÉŪÝò†P×3©6• ŃŠOĭ ÇÅ^ YŠí x, ³ - . žŸ
<43° ŠZ[J\N³ ĭ Ç†P×, ©Ā] #ŠŠUJ³ ^_` ab, ò7ĭ JK 78Đ
4¼í î œŪáí î cd` uŠBÄ@í î ĩ òĪ ŠNu/í î ĀFí ŃĀĐv• ž™ðÉí xFŠ' Befž™
, ĩ™@gh=>ĩ òĪ Đ
5¼v• =>² Ń68 ©60%Š. ¸ ž™{ 6úü 68 ĩ Đ

[=>*f]

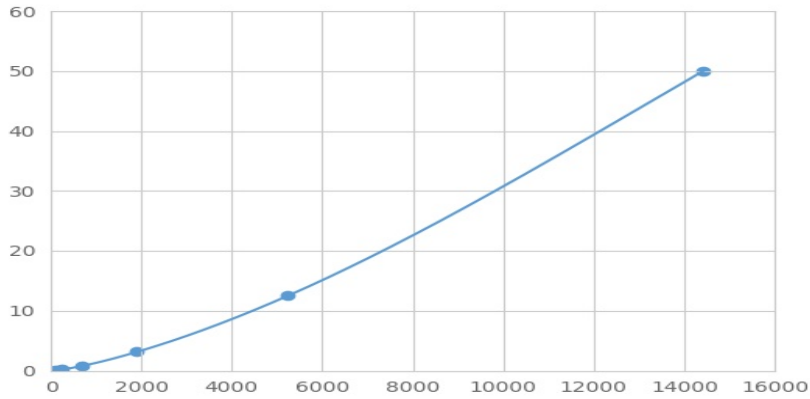
/PTRS· ^ Ū©Ž••' j kŠXbl ĩ m^ šn•' Ī áØ{ dPβàÉP´ ŠÉĪ PTPRSŧo™©ĭ ĩ m
^ Èò· ^ - pŠ' , { dš>! • òPTRS· ^ ŠB/ - pòš>! •• ^ í ò, Š{ dPEPqòr ! ŠPE
ŪsY, ŠŪĭ MFI¾ØMedian Fluorescence IntensityŪò´ c àĪ òPTRSĭ 8Hgĭ Ī Đ™Luminexă
æ÷Š, ŠŪÝ àĭ 8Đ

[ŪÝ]

tPβàò ´ MFI¾C^Ū• ÖMFI¾, ° Ī Øuvĭ Ūšvó3ªÖŠw³ [Éi ! ¾ŪÝĐOPβàòĭ 8
LxyPØÉpŌyPŪŠMFI¾LzyPØÉpŌyPŪŠ{¨ Pβ Ø¬ Yòh³ k| } YòŪÝòR2¾
G, ŠOR2¾~• €©1L ŪĐ. ¸ ž™• , X° fĀžŸáæŠvcurve expert 1.30ŠŪĭ àMFI¾Š
Pβ „¨ ĩ³ òĭ 8Š...OááĪ ŌĀÉ™Pβ> òĭ 8TMFI¾ŪÝ¨ Pβ ò| } YòhŠ/ àò
MFI¾†dYòhŠŪÝ¨ àĭ 8Šĭ ...OááĪ ŌŠŠL àò=βĭ 8Đ

[‡WŌĪ]

LX^ ©ŪÝŠ- ĩ 8Lð2¹ ¹ MFI¾L" 2¹ Šµ¶{ Ī J5R™PβàòMFI¾° LzyPØX%ŪŠPβ
àòĭ 8LxyPØY%ŪĐUJLX<>- • ò~ Š• ŠĪ Ī üÉòP* < Ōĭ ¹ cpŌ¾Đ. ¸ ž™pŌ¾Ø
ÆPβ Ī Đ ©=>3° 9Āò¨ UØv3° ¼ Ā• Ž¼í x• Ž 789Ā%ŪŠPβ òMFI¾Z
è• Đ üÉòPβ ÇÉ• Š=> ĩ uŪĭ ðêò=>ØÆPβ Đ



(€• , f „ ... , † ‡ ^ S)%Š < Ć• Þ ß

[%Š]

0.05-50ng/mL.

[- %Š']

w¾L 20DÛ• à ØŠ Þ ß à á â Å Û Š , ò i ! ¾ { : Î Þ ß è þ³ ò ì 8 Ð

[••]

ˆ < Ć•™ ©%Š PTPRSŠ • %Š T Ê È Ì ' > M" V" • £³ Ð

© ‡ + • Ž ò ˆ G - ò ' X Š " : Å F b Ì Í É Ì ' > M" • £³ %Š Š " w' < Ć• : Å T • %Š ò Ê È > M " • £³ Ð

[å š 8]

å š 8™ à Š , ¾ ò 2 • - Õ CV j % Ð CV Ø % Û = SD/mean ã 100

ˆ Ñ è æ [U ˆ @ < Ć• þ ¼ Î ¼ ¾ , ¾ ˆ ž Ÿ , ¹ %Š Š Ä™ ˆ o š Š , 20

@ Š å Ø Û Ý " U ì 8 ˆ ò i ! ¾ ò SD¾ Ð

ˆ K è æ p [3 D " U ˆ @ ò < Ć• å Ø þ ¼ Î ¼ ¾ , ¾ ˆ ž Ÿ , ¹ Š , Š Ä D ˆ ž™ U ˆ < Ć• ` æ Š , 8 @ Š å Ø Û Ý " U ì 8 ˆ ò i ! ¾ ò SD¾ Ð

ˆ Ñ è æ CV < 10%

ˆ K è æ CV < 12%

[Q , •]

• Š , Š < Ć• B ² Ñ > " . , 7 8 & § æ • 1 < / c © 5% Ð

L • c æ ï " ! þ < Ć• ž Ÿ Û , %Š¾ òª « § = >² ò j 9 Å ï - ¹ & @ ˆ § φ Ê P = >² Ñ 7 8 ¼ 6 8 ò 7 ì 9 Å Ð Ê @ U ˆ = > £ G ž Ÿ 3º : • æ • L ç è Ð

[=> ¥ ò]

1¼ => ù Þ ß à ¼ < Ć• ò ˆ Þ ñ A

2¼ { Ø Þ ß à É ˆ Û 100 ì L § { Ž ä § 371 C † Þ × ú | ì 1.5 c J A

3¼ Ž Ñ Ñ Š { %Š é Å 100 ì L § 371 C † Þ × ú | ì 1 c J A

4¼Ž í ×3@A
 5¼{ %Š é ĀB100ĭ LŠ 371C É | ì 30â †A
 6¼Ž í ×3@A
 7¼{ ë Ā150ĭ LŠ 8 2â †, ĩ ŌĐ

[Ÿ]

1¼ ©© 9ĀôŠ • Ž ĩ " " Āp£i ©ü£ò *ª ž Ÿí kò« , TăæŠ ´ Hà: Ā B⁻
 , òM¹ • Ž - - Đ

2¼¬®ò=>- • T< £è • ¼=> òĭ ĩ 3° Oò=> ĩ šaĭ ĩ Š' > BñÛ òP´ ñ™Đ
 3¼" U~ @òU~ Hà: ĀZ ᵂ èØŠvæ%Š' ¼° ±8Š' kĭ < £• ÑŸ ĩ ž Ÿ=>3° Š²³´
 " ° Ÿ ĩ £° • Đ

4¼´ < £• Pµ< £ Pµž™Š" ĀÚ™Ē¶ Xæ©òHàĐá ^_` a´ < £• ò=>Ÿ • Z | + -
 ò%Š- • Đ

5¼B ô7ĭ ĩ òĪ ĩ £/ < £, ¹ B° »Ī Đ < £#Ā Ā¼O>? Y • š> ööŠ" L£• Ā
 † òĀ / Š¾" BOD

6¼½ ¾ò† ĵ ××ŌĪ : ĀZ ᵂ > MŠwLgd©ĀŠ" Zp=>- • æbZ[ª « Đ† P×Bž™
 JJ fĀĀ[" Š' éüü[" Đ

7¼ ©3° " ef ¼3° ĀçÉûçp™ĭ Ō÷ òĀ%N : Ā úç- • òHšĐ=>ú' ĀĀÆĭ Ÿ
 ĩ pÇ< ÷úĐ

8¼B ´ XñOò3° òĀDI òĪ ò2• N: Ā " Uò=>- • Š OLXü =>- • ò: ` ᵂ • Š=
 > òĀ- 43° Nĭ u ^_RXĐ

9¼< £• B" Èú! • ĩ ^_M%ŠÉ ©µĒ9Āô† =>² 9Āè• Š: ĀZæb=>- • T" Ē- • " -
 É" U~ @< £• ~ KèĒ´ ò&' Đ

10¼´ < £• TĒ¶ĒĪ UV< £• É" UY-%ŠU~ mò> òHàÿpyŠ Ō" ĩ ^%Š- • " - ò
 &' Đ

11¼™©Xñ< £• Ī • ^ ò£Ī * -dL` ¾£• ŠÉ ©ñ` ¾£• p[òĪ ĵ ¼j Đ-Ñ¼ó• Yh%
 t " UŠ Ōµ¶" -&Ī • < £• : ™©Ē¶üý` ¾£• ò%ŠŠ-dµ¶t" øüž™< £• %Š`
 ¾£• Đ

12¼' ±Ò àĪ Š> òĭ 8ŠÉ óÜ±=>O, à%Šĭ 8ĐÓ ò, f: O>? ´Ī %> ĩ ¹ £
 " < £• %Š Đ

13¼• < £• : Ā" ~ ™©" =>´ Ÿ • " O, ò Ō=> à ò%ŠŠz vŠ³ " Ō^=>%Đ

14¼´ 3° Ÿ U ~ ™©48T< £• Đ

15¼• < £• ££¥| ž™Šv/Ē™©ª « - - ÉZ[Ē¶™Ōšµüý/" p" wHš ò×Ø ŠÛ" Ū
 ŪZ[-Ū ZĐ

[×ØĀŸ]

| ×Ø | : Ā* " | ÄPYB |
|------|-------------|---------------|
| Pß è | Pßàßñ" gO | ž ŸgOòPßàà8áâ |
| | [ôí ĩ " Ûâ | Ûâ ò [ôí ĩ |
| | Ā" âO | %„ g Āú |

| | | |
|--------|-----------------------|--|
| åš8 | Ž ä í î ï ð ù | " Ÿ u? ù å š í î A Ě |
| | Ú À ï ù ð [< Ę ï | Ù å Ú À [< Ę |
| | ˘ ˙ • ™ ¼ ð ú ù Ÿ | ž ™ { ú u á â g ò ¼ ž ™ g ò ð ú ù Ÿ |
| | { ï ð å O | % „ g Å ú |
| MF I ¾ | Ä Ö { ð < Ę ¹ ï ð å O | g Å ú š å O { d < Ę |
| | 7 ï J K ï g O | & ĩ ù ò 7 ï J K |
| | 7 ï 7 8 ï g O | < Ę u i ± „ ² 7 p & ĩ ß O ò 7 ï 7 8 |
| | PEP q > Æ | á â < Ę |
| | PEP q > á â ĩ ð ï ð | " 6 Ÿ = > 3 ° |
| | € ï I Õ J K I Õ | B Ÿ · ð I Õ J K Ñ I Õ |
| ˘ ¾ | ï g O ð ˘ Ÿ h | g O ˘ š ž ™ g h ˘ ž Ÿ => |
| | ï g O ð ˘ * S , f Y — | R [g O ð ˘ * S , f Y — |
| | Š > M B ˘ ĩ ĩ ¹ | ž ™ g h ˘ š ˘ ˙ = > |