

€•, fS„ ...† ‡ 4(GSTA4) ^ %Š < Œ

(• Ž•• Lumi nex' ' " " • -)

— ~™ Š > œ

• ~ ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ – !

® °

[± ² ³ ~]

 Š < Œ μ ~ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ° ½ ¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » É Ê Ë Ì Í ™ Š Å Æ
 † GSTA4 † †

[Š < Œ Ñ Ò]

Š < Ó Ô	Õ¹	Š < Ó Ô	Õ¹
96Ö × Ø Ù Ú Û Ü	1	96Ö × Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
^ %ë Ä Å	1ä 120ëL	^ %â ã Ä Å	1ä 12mL
^ %ë Ä Ø PE-SA Û	1ä 120ëL	^ %â ã Ä B	1ä 12mL
ì Å	1ä 10mL	í î ï Å Ø 30ä Ü	1ä 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ð ñ ò ó ô ò õ Š <]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò § Lumi nex 100 ÷ § Lumi nex

200 ÷ § É Bi o-Radò, Bi o-Pl ex ò æ ç ø Ø ù ú ø ù • ~ ü ý ü ± þ , ÿ ñ ^ à Ü

2¼ ' É • ¹ ... Å ù ò

3¼ â ã á ó EP .

4¼ É "

5¼ •

6¼ î Å ó Ò ù

7¼ 0.01mol /L Ø É 1ä Ü è é (PBS) § pH=7.0-7.2

8¼ ù

9¼ † ß × ù

[Š < Œ Ó Ò ²]

1¼ ! óŠ< Æ> " Š< # \$Š< %B&È" ' (Æ) * +§, - Š< Æ.) / O1Bà á ¼^ %œÂÁ
¼^ %œÂB2õ%Öx(©-203CŠ È 4Š<) 5©43C(ò~ Æ
2¼ • ~ . óŠ< Æ> 64Š< 7ð\$8Š< %B&" ' ó9: (Æ
* +>
Š< ÆÑ†B; <=>§\$?@ðA<æ B• ~ C• ~ . ó64Š< ÆùúDEB?@. 1FGÑ• ~ HI ÆJ
áK² LM2Æ" ÈóB&Nà§ (O² Ñ" ¾æPQ(RS, óÆ

[B´ óTUV(_)]

° » > 1, U©° » æ Í óW° B´ DX9 52YLEÉ43CKZ§ [. 1,000äg • 20æ\ §] È » ^ < §
1 È » 5©-203CÉ -803C(§ _ ` abcdÆ
° ½> ~ EDTAÉefgN• h< TUB´ Šÿ1B´ DTU. ó30æ\ Ñ©2-83C 1,000äg • 15æ\ §] È »
^ < ^ %§É1 È » 5©-203CÉ -803C(§ _ ` abcdÆ
ÁÂÆÇÈ » ÉÊË™ŠB´ >) 1,000äg • 20æ\ §] È » ^ < ^ %§É1 È » 5©-203CÉ -803C(§
_ ` abcdÆ
* +>
1¼2ÈB´ # ði ! (§43C(Y©1j § -203C" kK1FG§ -803C" kK2FGÆ
2¼B´ l mē° nopq. ^ %ors§' tē° B´ " uvwt x ^ %œ
3¼B´ • ~ ü³ èy#z { X9§ " ³ | p• } dÄÆ
4¼~ ©• 1 ^ %œÛ€§• , f, • ~ ° » ..." R° ½gN ´ vw ^ %œ

[Lumi nex200 æç ø]

- 1. æç € † > 50uLC
- 2. • • ‡ ^ > • å MagPlex;
- 3. %œ • å ¹ > 50Š</> ;
- 4. MFICÆ> Median.

[Š< à ò]

1¼• ~ ü1" óŠ< B´ èy#z { X9Ø18-253CÜ§ • s ŽŠ< ÆD´ • LMÑ" • • ~ §) i] l ´
BŠ@" ðó†B; Š< §ÿ164ó†B; õŠ< \$' ; ; ' (Æ
2¼Bà á (c" á)> " %Bà á | • B à á â ã Å0.5mL§ - . X9—5• ~ 10æ\ §™L š š > æØ_` •
ž ÜŠ É í : N20.0ng/mLĐ à ò 7F à ã B à á óEP §" FEP Í | • 300ÿLó B à á â ã Å§ • " ' i
BçÉáã ¢ 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL§ B à á â ã
Å(0ng/mL)¥ | gNÜÚÖÐN(§?@r s ŽŠ" B?@) • ~ " óBà á ê ÅĐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
GSTA4	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3¼ ^ %œÂAõ ^ %œÂB> Detection A ð Detection BD• ~ ü) ~ ©ª « ¬É - ® • ~ ° § 2• ±² D
³ É%— óÅÉ´ † - µĐª ~ üæ¶ | 2 ^ %œâ ã ÅAÉB 1:100â ã (• > 10ÿL ^ %œÂA/990ÿL ^ %œâ ã
ÅA)§• æ, Å§ á ã ü¹ € ±° » ¼ ó" B?@" ðó%¹ ½¾(100ÿL/Ö)§? ¿ ½¾L³ ½¾40.1-0.
2mLĐ
4¼ í î ï Å> 580mL É " | • 20mL î ï ÅØ30ä Üâ ã { 600mL { ÅgÁ í : Æ
* +>
1¼Bà á óâ ã " • ¥ | D×Í vwĐ

2¼Bà á) ©ª ~ ü15æ\ Ñ½¾ĐŽ Bà á Á• • ~ - BĐ
3¼Bà á ¼^ %ëĀĀgĀ¼^ %ëĀĀgĀ) • ~ Ì³ óããĀ½¾ŠããĀ" • , ~ Đ~ ...ĀĀššĀĀ
• æ, ĀŠ_` • žĐN(Š?@r s óàQŽ) • ~ • 1 Šÿ à• 1 ...ĀûĐ) ; €" ðó¹ ĀQ½
¾Š / 1 " Ā• ~ • 1 ½¾óÇ- Ø•] ^ %ëĀĀLŠ - B" ĀY ©10ŸLÜŠ 2_` È xí : É ĒĐ
4¼) Ē ĩ b• ~ Í ĩ āãKóBà á ¼^ %ëĀĀgĀ ^ %ëĀĀgĀĐ
5¼î ĩ ĀØ30xŪĪ • r ĩ ç ĩ Š) ° 9Đ{ X9Ššš, ĀŠ{ - r ĩ HWēĀÑvw½¾Đ
6¼Š< ĒĪ ÒæŠ< N ĀŠÓÓð½5xĀgĀ. • ~ ŠD½5KŌĪ <• ' NÖx O¹ ĒÉ OØŪŠ
2ð?@Ī " ~ ŪŪŪx: ÉŠÈ x?@r s " àQŠŸ{ HWPÉĐ) • ~ ¶ ½5Đ

[B]

1¼' Bà ÁáŠ< Ē' āãäŠ" á' • ~ ŽŠ< Ē" È xó ' áŪāäŠ) • ~ æ• ~ ü. æçè- ' ó
<• • ~ 1 Š±é. èó ' Đ
2¼?@ü³ ° ±% ' Ī è%ší : Đ ĩ í : " DBà ĩ ĩ ó ĩ ðÑLŠ ~ ŌñòQ, Ēó, ?@óqò áā
āϕŌĐ• s áĪ è%ší : KōÉKōŠ) á ' - ĩ óāāÉĪ ÷Đ ' āãð~ PBSD
3¼ø" ^ ' " ūĪ DžŸ " ú ' } Ī Š ūúvw±?@@ŠĒ ŽŠÿ* +é ' Đ
4¼• ~ ūŪĀĀĀ¾ðó¾ĵ Ā½ÉĀĀý] Ā<• ný©pÿŭŭšOó • ?@r s ĒĐ
5¼ø ' NĀĀÆÇÈ» Š' NŽ‡ ' " ' f Š• > ĀĀ ¼ĀĀŌ¹ ¼T LM Š" 2<• D
^ %" ĩ ó Đ
6¼pÿ [ŪÉĪ ¾ ŪŠŭ ð ĩ ¾ ŪŠ<• ' NV' J á" • ~ ó^ %• Ēō . Ē" ½
Š... " Ū^ %ol Đ
7¼ùú• ~ " ' Š(LMK <• n' Ū ĀÉ Ž... ?@r s ĒĐ

[g]

1¼1?@xó" ŌÑ| • 200ulæçèéĀ~ 2± Š! . D†Bx ūÈX9 10æ\ Š} . ª " ŌÑ
ĀÉŠ ^ <~ ©| gĐ
2¼| > æ¶ ōBà Ö¼è% á Ö¼ŪŪŌĐôBà Ö7ÖŠ; B| • 100ŸL" ™Ī : óBà á Ø Š< à ò 2
ŪĐŪŪŪ| 100ŸLBà á āãĀØ Š< à ò® q. ~ ŪŠ4Ō| è% á ØÉāã. ó á Ū100Ÿ
LŠ" Ō| 10ul • á Š†Bx | ÈŸPŠ373C†Bx ū9Đ1.5YLS œ! " ô5N800rpmŠ #2-4mm
Š\$%• á ' Đ
3¼Ē• Š2æ\ . & ĀÉŠ• (' ó -ª " Š" ~ ĩ ĩ Đ
4¼" Ō| ^ %ëĀĀgĀ100ŸLØª ~ ü½¾ŪŠ†BxŸPŠ373C†Bx ū9Đ1YLS œ! " ô5
N800rpmŠ #2-4mmŠ\$%• á ' Đ
5¼Ē• Š2æ\ . & ĀÉŠ" Ō~ 200ŸLóĪ ĩ ĀĪ ĩ Š(ž 1-2æ\ Š & ŌÑ" ĀÉĐĪ bĪ x3B
Đq. - BĪ ĩ . Š] É) ĩ 64óĪ ĩ èéĀŠ1†Bx) * D +ĒŠ1, éDŌÑóĀEWò " ĐtKŌ- <ñœ• ĩ x. / HxĐ
6¼ O• Š" Ō| ^ %ëĀĀgĀØª ~ ü½¾Ū100ŸLŠ†BxŸPŠ373C†Bx ū930æ\ Š œ
! " ô5N800rpmŠ #2-4mmŠ\$%• á ' Đ
7¼Ē• Š2æ\ . & ĀÉŠ" Ō~ 200ŸLóĪ ĩ ĀĪ ĩ Š(ž 1-2æ\ Š & ŌÑ" ĀÉĐĪ x3BŠÇ
- ™ 5Đ
8¼ O• Š" Ō| ĩ Ā150ŸLS 2æ\ Š••• 123 Š ^ <Ē. 4ŌĐ
* +>
1¼Š< à ò> à ò~ B?@" ðÆó†B; ŠĒĒó<5• ÖxĒ=-ŠĪ ! Š\$8žŸ ĀEA(Š2ð-B
• ~ Đ

2¼| > ?@ gÍ) • ~ - BŽó67 š_` ØÙÐ| L* +''Æ 8žJ™§1 á| ©†β×μÒ
 §/1'' 9öÖ³ §šš: œ, ÅÐVa³ Š< | • - §| KÕÎ ®- FÖVq. - FÖ| LMM; /
 1 YØ- <=¾D10æ\ 2ÑÜ§ • s> • §1n ''™ó? ±9Ð@LM§5...ÿABop- %¹ Æóà
 QŽõÌ bŽÐNC%ÆóàQŽ §f,, ó5bÖvw? @Ð

3¼9Ð> N\$% á D§?@L) 1| È-ÉÝPó†β×5© ÆÑ§2_` ÅÉ D§î x. ³ /Ovw
 - g§EFLGP³ _` †β×- ©" H §™L³ IJKLM, ó9ÐLM 9: Ð

4¼î ï > • æî ï NOÌ Æ§D" Bî ï KÕÎ §PÆ1î ï ÅHWª " Ð • s • ~ ñæî x. §) DPO • ~
 . Ñ~ ©RS?@KÕÎ Ð

5¼ • s?@XÑ : ö©60%§f,, • ~ | úýö : TÐ

[?@ °]

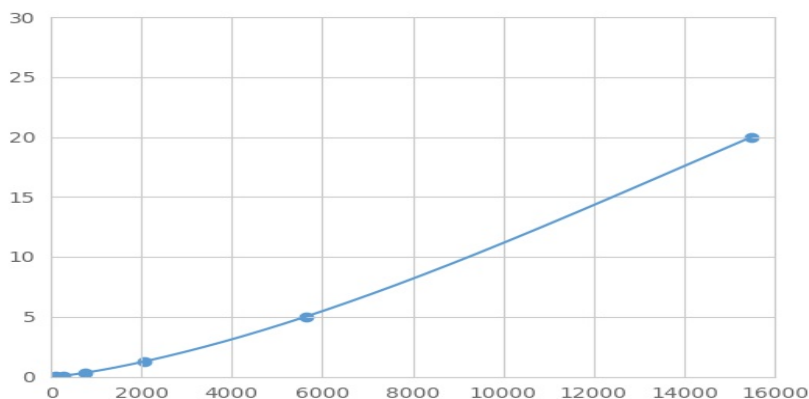
1GSTA4. ÈùÛ© • Ž • • UV§¾¼WÌ XE§Y • • Î æ¶| | • Bà áÉβ´ §ÊÎ GSTA4VZ | ©WÌ X
 ÈÈó. Èr [§[. | •™šfúóGSTA4. È§D1 r [ó™šfú. Èî x. §| • PEB\ó] f §PE
 Û^D. §¹ €MFIEØMedian Fluorescence IntensityÛó • Y áÎ óGSTA4í : 1RÌ Í Ð~ Luminææ
 çø%, §»¼ áí : Ð

[»¼]

_Bà áó ÷ MFIE* OÙÚÖMFIE. g Ø` a Û§ • ó5bÖ§b³] ÊT#Æ»¼Ð2Bà áóí :
 NcdBØÉ áÖdBÛ§MFIE nedBØÉ áÖdBÛ§f l Bà í î ØqôÇÕS³ ; ghÇÕ»¼óR2Æ
 /, §2R2Æi j k ©1N ÛÐf,, • ~ l m¾¼gí î n' vwæç § • curve expert 1.30§¹ € áMFIE§
 ýBà í î ol Ì³ óí : §p2ããÇÕÉ~ Bà šóí : VMFIE»¼l Bà í î óghÇÕS§¹ áó
 MFIEq • ÇÕS»¼l áí : §Ñp2ããÇÕS^N áó?¿í : Ð

[r^ Ö€]

NCs ©»¼§/ í : Nñ ¹ ...MFIEÑ' ¹ § • , f L7T~ Bà áóMFIEgNedBØxt Û§Bà
 áóí : NcdBØYt ÛÐ™LNCŠ@r só¥uŽ§ Î ýçóR vÖ€...NáÖÆÐf,, • ~ áÖÈù
 wBà í î Ðý©?@ g; ' ó''™Ø • gæ¼...Åxy¼î xxy 9: ; ' Û§Bà í î óMFIEñ
 " Êz Ð" ýçóBà í î ; Ç{ ç§?@æðÆ¹ €ñÍ ó?@ùwBà í î Ð



(€ • , fS,, ...† ‡4)^ %Š< ÆBà í î

[^%i Ò]

0.02-20ng/mL.

[qö^%|]

t ÆN20F ÛÚ áØ^BàáâãÄÜ%„ óT#Æ| ÇBàÊ" á³ óí : Ð

[ózŽ]

˘ Š< Æ~ ©^ %GSTA4\$Î ^ %VÊËÌ } šO~ÿA• €a³ Ð

ý©• - xyö ´ / , ó | ¾\$¨ <• Hα¨ ¨ Ì Í É Ì } šO• €a³ ^ %\$' t´ Š< Æ <• V Î ^ %óÊËšO • €a³ Ð

[Äi :]

Äi : ~ á%„ Æó z f ÖCVU' ÐCVØ%Û = SD/meanä 100

„ ÑÊ>]™ „ BŠ< Æáö¼Î¼öÆ„ Æ ´ vw„ 1 ^ %\$¨ ... ´ Z†%„ 20

B\$æ¶»¼¨™í : ´ óT#ÆöSDÆÐ

„ MÊ> ‡] 3F¨™ „ BóŠ< Ææ¶áö¼Î¼öÆ„ Æ ´ vw„ 1 %„ \$¨ F ´ • ~™˘ Š< ÆÌ b%„ 8B\$æ¶»¼¨™í : ´ óT#ÆöSDÆÐ

„ ÑÊ> CV<10%

„ MÊ> CV<12%

[S„Ž]

Î %„ \$Š< ÆD ² Ñ˘ ñ\$ f „ 9: (\$%Ž ö" 1Y©5%Ð

NŠYαØ' f áŠ< Æ< ÆÜ. ^ %Æóop\$?@Xó• Ž; ' ð / 1 (' - \$• ÊR?@XÑ9: ¼ : ö9Ð; ' ÐÊBý™˘ ?@• /vw g<Š' æNÉÊÐ

[?@' Ö]

1¼?@üBàá¼Š< ö ´ àòC

2¼| ØBàáÉ ´ Ü100ÿL\$| • á\$373C†B× ù" Ð1.5YLC

3¼• ª " \$| ^ %êÄA100ÿL\$373C†B× ù" Ð1YLC

4¼• î ×3BC

5¼| ^ %êÄB100ÿL\$373C æ" Ð30æ\C

6¼• î ×3BC

7¼| ì Ä150ÿL\$ 2æ\ . 4ÖÐ

[žÿ]

1¼ý©m ; ' ð" üxy T•¨ • áÇ—ýÇó" ¨ ~ vwWVó™„ Væç\$´ J á<• D˘ óO¹ xyš> Ð

2¼qæó?@r sVŠ< ó Ž¼?@æóÌ Í g2ð?@• Ži • Ì Í \$) ^ ñàò. êóB´ ò...Ð

3¼¨™ „ Bó™˘ J á<• n ´ ž Ê¶\$• > ^ %| ¼ÿ : \$) ; €Š< ÆÑžÿ vw?@ g\$; ÇE " ° žÿ ; g{ çÐ

4¼´ Š< Æ½αŠ< ñò½α• ~ \$¨ • „ ~ Ê¥¾È—óJ áÐÁ I J K L ´ Š< Æó?@žÿ; n\$- q ôó^ %r sÐ

5¼D ö9ÐKÖÌ _` 1Š<¨ ©Dª « Î Ð" Š< %-ò- -2\$% D •™šØÛ\$' N Ú Ä †ó" 1 %Æ¨ àQÐ

6¼- ®ó†ˆ x x ÖÎ <• n ' ž š OŠt NROm° Šˆ ná?@r s È æ EFopĐ† B x D• ˆ
 L5ü±²³] I Š) Ęýü] I Đ
 7¼ý© gæˆ PQ¼ g´ ÉÉPÉ†ˆ 4ÖøÖµ P <• PÉr s ó J™Đ?@ü) ¶Á. 4ž Y
 ý, ŠøúĐ
 8¼D ´ ¾ò2õ gó" FKÖÍ ó úP<• ˆ™ó?@r s Š" 2NCýõ?@r s ó<Ì bŽŠ?
 @ó" ˆ gPĐÆI J =¾Đ
 9¼Š< ÆDI ˆ ü#Î KI JOˆ Š° ý©µ» ; ' õ_?@X; ' Êz Š<• nÈæ?@r s VI ˆ r s ˆ ˆ
 Éˆ™„ BŠ< Æ„ MÊ¼• ó Đ
 10¼´ Š< Æ VÊ¥¹ ½™† Š< ÆÉˆ™Ç- ^ %™- ¾óšóJ á áÉŠ" 2ˆ ¿ Oˆ %r s ˆ ˆ ó
 Đ
 11¼ˆ ©¾òŠ< ÆÎ · Éó` À ÁONÌ ¾ ÚŠ° ý©òÌ ¾ Ú" †] óÂ• ¼UÃfÄ¼ÖüÇS
 _ ˆ™Š" 2• , ~- (ŠŽŠ< Æ<ˆ ©Ê¥BàÌ ¾ Úó^ %ŠÁO• , - ˆ úú• ˆ Š< Æ^ %õ
 ¾ ÚĐ
 12¼) ±Â áÎ ë%šóí : ŠÉæô» ±?@Q, á^ %í : ĐÆ óˆ° <2\$% ´ Î ëˆ šĭ ˆ k
 I Š< Æ^ %õ ĎĐ
 13¼ŽŠ< Æ<• ˆ —ˆ ©ˆ ý?@´ â Žˆ Q, óóÇ?@ áó^ %ŠÈ• Š~' ÉO?@ Đ
 14¼´ gž Ÿ™ —ˆ ©48TŠ< ÆĐ
 15¼ŽŠ< Æj Ç¥| • ˆ Š• 1Êˆ ©ª « ˆ- ÉEFÊ¥ˆ ÊŠ• Bâ1ˆ á' tJ™óÈÌ ääŠĭ ˆ Î
 Ĩ EF-ĐäEĐ

[Ę Ĭ ÄŃ]

Ę Ĭ	<• ´	ÄÒÇÓ
Bàí î Ê	Bà á à ò ˆ RQ	v w R Q ó B à á Ô : â ã
] õ î ĩ ˆ • æ	• æ ó] õ î ĩ
	...Â ˆ Â Q	ˆ o R...Â û
Âi : ö	• â î ĩ ˆ • æ	\$ž Ÿ ÆA• æ î ĩ (ž
	„ Â ˆ • æ] Š< ˆ ê	• æ, Â] Š<
	Ì bÖˆ ¼Öü ÝP	• ˆ üÆÖxˆ ó ¼• ˆ ˆ ó Öü ÝP
	ˆ Â Q	ˆ o R...Â û
MFİÆÖ	" Ö óŠ< ˆ ˆ Â Q	R...Â û ŠÂ Q • Š<
	9ĐLMˆ RQ	(Š• éó9ĐLM
	9Đ9: ˆ RQ	Š< ÆTz { X9ÿ (Šà Qó9 Đ9:
	PEß \ š ´	Öx Š<
	PEß \ š â ã ÇÖˆ á	\$8ž Ÿ ?@ g
	k I 4ÖLM4Ö	Dž Ÿ f, ó4ÖLMŃ4Ö

☺	“ RQó ‘ ÇS	RQ ‘ §• ~” ‘ vw ?@
	“ RQó ‘ , U ° Ç-	T] RQó ‘ , U ° Ç-
	ě%š OD ‘ Î Ĩ 1 ö	• ~” ‘ §Ĭ b?@