

€• , f „ ... † 1(TKTL1) ‡ ^ %Š<
 (Œ• Ž• Lumi nex• ' ' " " •)
 — — ~™Š>
 œ—• ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ œ — | § — ¨ ©ª « ¬!

- ®

[° ±² —]

³ %Š< ´ —µ ¶ ¢ " " • • „ ^ • ¹º » ¼½» ¾½¿ ÄÁ¼½ÄÃÄÅÆ½ÄÃÇÈÉ¼ÊËÌÍÎ ~™Æ
 ¢Ï TKTL1Ð, Ñ

[%Š< ÒÓ]

%Š ÕÖ	Ö	%Š ÕÖ	Ö
96x ØÙÚ† ÛÜ	1	96x ØÝÞ	4
ßàá	2	ßàá â ã Ä	1ä 20mL
Œå	1	æç è é Ä	1ä 20mL
‡ ^ è ÄÆA	1ä 120èL	‡ ^ â ã ÄÆA	1ä 12mL
‡ ^ è ÄÆÛPE-SAÛ	1ä 120èL	‡ ^ â ã ÄÆB	1ä 12mL
ì Ä	1ä 10mL	í î ï ÄÛ30ä Û	1ä 20mL
œ—• ž Ÿ	1		

[ðñòóôõ%Š]

1½Lumi nex MAGPIXö | Lumi nex 100÷ | Lumi nex
 200÷ | Ê Bi o-Radö, Bi o-Pl exöæç ø Ûù ú ø û œ—ü ý ü° þ, ÿ ñ ‡ à Û
 2½• Ê Ž, Äû õ
 3½â ã „ á ó EP .
 4½ Ê ' .
 5½Œ
 6½ í Äó Óû
 7½0.01mol /LÛÊ 1ä Û è é (PBS) | pH=7.0-7.2
 8½ ù
 9½f ßø ù

[%Š< ó õ ±]

1½ ! ó%Š< š" %Š# \$%Š%B&É" ' (Ñ) * + | , - %Š< .) / O1Bà á ½ † ^ ê ÆA
½ † ^ ê ÆB2ð%×Ø(" -203C| È 4%Š) 5" 43C(ò—Ñ
2½ œ—. ó%Š< š 64%Š 7ð\$8%Š%B&" ' ó9: (Ñ
* + Š
%Š< ÒfB; <=>| \$?@ðA<æ Bœ—Cœ—. ó64%Š< ùúDEB?@. 1FGÒœ—HI ÑJ
áK±LM2< ' ÉóB&Nà | (O±Ò" ¿æPQ(RS· óÑ

[B³ óTUV(_]

¿ ÄÄ¾š §WXYó¿ ÄZòÁ¾ó [• \ " §W
1Ü] — ¿ Ä ^ | D° _PBSÛ0.01mol/L| pH=7.0-7.2ÜÏ ¼â ` » Æ| Á¾üa ÖbÑ
2Ü1¿ Äcd¹ ^ | #Áó e 5DfÉóg hi ÄÄèéÆ(j kIS007| ²I mnB...t óoÄÄ· pq
r §WXYóèéÆ)óst #OüÏ ÛŽ¹ ó¿ Äuvwx ÜÑÜO, çyz =1:20-1:50| { wš 1mLÄÄè
éÆÏ | e20-50mg¿ Ä, ³ ÑÜ
3Ü1} - ó~• Æ∈K• , f, ...† ¼Ñ
4Ü1Zò óÁ¾Æ10,000äg " 5æ† | ^ %Š | É ¼< <—" † ^ Ê 5" -203CÉ(Ñ
ÄÄÄÄÆš Dæç%@· ü | ÄÄðŽ—2É [• f, š
1Ü• • ÄÄ² ' —_PBS' ' ¼â | " . —" ...† f• — | " 1,000äg " 5æ† . , UÑÜ~—ÄÄ<~
K " ™§, UÜÑ
2Ü1, U- óÄÄ—_PBSÏ 3BC
3Ü1ÄÄ—hi ÄÄèéÆb~... : N107F ÄÄ/œ• | wž ðv | ÄÄ<2ÿ • , | f, ...êÆ† ¼Ñ
4Ü1B³ " 2-83C 1,500äg " 10æ† | ^ %Š | É ¼< <—" † ^ Ê 5" -203CÉ(Ñ
ÄÄÇÉÉ ¼ÊË Ì ~ ™B³ š) 1,000äg " 20æ† |] É ¼< <† ^ | Ê 1É ¼5" -203CÉ-803C(|
Φ Ε ρ ¥ | §Ñ
* + Š
1½2ÉB³ #ð> ! (| 43C(¹ " 1" | -203C§ • K1FG| -803C§ • K2FGÑ
2½B³ ©ª ê» \ « ¬ - . † ^ ®ž | ' xê» B³ § ^ ÿ x° † ^ Ñ
3½B³ œ—ü² è ± #² ...³ 9 | §² | þœ• §ÄÑ
4½´ " µ, † ^ Öm | ¶· , ¹ œ—» ¼° §R» ¾» N, ³ ÿ † ^ Ñ

[Luminex200 æçø]

1. æç çy š 50uLC
2. Ž • XY š ÇÊ MagPl ex;
3. ¼ÇÊ , š 50½/¾;
4. MFI ¿ š Medi an.

[%Šàò]

1½œ—ü 1" ó%Š B³ è ± #² ...³ 9Ü18-253CÜ| wž ' %Š< D@ÀLMÒ§Áœ—|)] ©³
B%@" ðófB; %Š | ý 164ófB; ò%Š\$Ä· ; Ä(Ñ
2½Bà á (| Äá)š Ä%Bà á | eBà á âãÆ0.5mL| Æ . ³ 9Ç5µÈ10æ† | WL' ' ÉÊÛΦÉË
Ì Ü| Èí : N10.0ng/mLÑà ò7F âãBà á óEP | ÄFEP Ï | e300Í LóBà á âãÆ| wÎ " ' |
BÏ z âãd10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL| B à á âã
Æ(0ng/mL)™š » NÚ† × ÑN(Đ? @®ž • | ÁB? @) œ—hóBà á êÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
TKTL1	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3½ ± ˆ ê ÆAō † ˆ ê ÆBš Detection A õ Detection BDœ—ü) —ÑÒÓŒĒ ŌŌ " f„ | 2œÖ × D
 • Ê %ÆóÆϕ%y - ØÑ©—üæÛ2 † ˆ â ã ÆAĒB 1:100â ã (wš 10Í L † ˆ ê ÆA/990Í L † ˆ â ã
 ÆA) | ÚæÛÁ | â ã ü Ûm° aÝP ó ÆB?@ " õó¼, BZ (100Í L/x) | ? à BZ L² BZ 0.1-0.
 2mLÑ

4½ í î ï Æš 580mL Ê ' | e 20mL î ï ÆÛ30ä Üâ ã ...600mL...á » Æí : Ñ
 * + š

1½ B à á ó â ã § Á™ š D Ø Ī Ÿ Ñ

2½ B à á) " ©—ü 15æ † Ò B Z Ñ' B à á â Áœ—® BÑ

3½ B à á ½ † ˆ ê ÆAá » Æ ½ † ˆ ê ÆBá » Æ) œ—Í ² ó â ã ÆBZ | â ã Æ§ ÁÛ—Ñ— Æâ ' ' ä ã
 ÚæÛÁ | ϕ Ē Ē Ñ (Ð ? @ ® ž ó à Q •) œ—Ž, | ý à Ž, ÆÛÑ) | m" õó, æQB
 Z | / , § v œ—Ž, BZ ó [• Ûw] † ˆ ê ÆAL | ® B § v¹ " 10Í LÛ | 2ϕ Ē ç d í : è é Ñ

4½) è b ¥ œ—è € â ã K ó B à á ½ † ˆ ê ÆAá » Æ † ˆ ê ÆBá » ÆÑ

5½ í î ï ÆÛ30xÛ Ī w ® ĩ ç © |) a 9 í ...³ 9 | ' ' ÛÁ | ...- ® ĩ H í ê Ā ĩ Ÿ B Z Ñ

6½ % Š < Ī ð æ % Š N Æ | ñ ð ð B 5 dá » Æ. œ— | DB 5 K ó Ī < Á' N ô õ O, é Ē O ÷ |
 2 õ ? @ Ī " —ø ù ú ò : é | ç d ? @ ® ž § à Q | ù ...H í ü è Ñ) œ—µ B 5 Ñ

[B³ f„]

1½³ ý p ä y % Š < ³ | § ý' œ—' % Š < " ç d ó „ ³ • ø |) œ— œ—ü Úæ - „ ³ ó
 < Áœ—, | ° Ú ó „ ³ Ñ

2½ ? @ ü² a ° ^ „ ³ Ī ^™ í : Ñ í : § DB à ó Ò L | —ò Q. Ē . ? @ ó - „ á â
 ä Ī ŌÑwž „ á Ī ^™ í : K Ē K |) ý „ ³ - ó â ã Ē í Ñ „ ³ â ã ð—P B S Ñ

3½ " † „ ³ § Ð D • ž Ÿ " „ ³ • Ī | ù ú Ÿ ° ? @ @ Ð Ē • | ý * + „ ³ Ñ

4½ œ— Ä Ä Ē Z ò ó ĵ Ä Ä ¾ Ē Ē Á Ī] Æ < Á \ " —™ O ó e ? @ ® ž é Ñ

5½ „ ³ N Ä Ē Ç Ē Ē ¼ | ' N' X „ ³ Ä ! ' " # | w š Ä Ē \$ % ½ Ä Ē Ö, ½ T „ L M & | " 2 < Á D
 † ^ § © ó' (Ñ

6½) " ...t Ē b ĵ ...t | * +, õ - , b ĵ ...t | < Á' N V³ J á " œ—ó † ^ ¶ Ē Ē . / ¶ Ē § O B
 | ° § Û † ^ © Ñ

7½ ù ú œ—h í „ ³ | (L M K 1 < Á \ ' ...t 2 Ä Ē 3 • ° ? @ ® ž é Ñ

[4 » 56]

1½ 1 ? @ Ø ó Ä x Ò | e 200ul æ ç è é Æ—2° 7 | ! 8. D f B Ø ù Ē³ 9 9 10æ † | • . Ò Ä x Ò
 Æ ϕ | < <—" | „ 4 » Ñ

2½ | „ š æ Û ò B à x ½ ^ „ á x ½ Ú t x Ñ ò B à x 7 x | | B | e 100Í L § W í : ó B à á Û : % Š à ò 2
 Û Ñ Ú t x | 100Í L B à á á ã Æ Û : % Š à ò - ; 5 - . ® Û | 4 x | ^ „ á Û Ē ä ã . ó „ á Û 100Í
 L | Ä x | 10ul Ē ä | f B Ø | Ē Ý P | 373C f B Ø ù 9 í 1¹ L | Ē < = ò 5 N 800rpm | > 2-4mm |
 ? @ Ē á % 2 Ñ

3½ Ē Ē | 2æ † . ^ Æ ϕ | Ē (A ó \$ % Ē Ò Ä | § — í ĩ Ñ

4½ Ä x | † ˆ ê ÆAá » Æ 100Í LÛ ©—ü B Z Û | f B Ø Ý P | 373C f B Ø ù 9 í 1¹ L | Ē < = ò 5
 N 800rpm | > 2-4mm | ? @ Ē á % 2 Ñ

5½ÉÆ | 2æ†. ^ ÆÇ | Åx—200Í Lóî ÿ Æî ÿ | BÌ 1-2æ† | ^ xÒ" ÆÇÑb¥î Ø3B
Ñ-. ®Bî ÿ . |] ÊC©64óî ÿ èéÆ | 1fBØCDD EÉ | 1F D×ÒóÆÇî ð Ä
ÑxKóu<ñÊÆ î ØGHHdÑ
6½ ` Æ | Åx | ‡ ^ èÆBá» ÆÛ©—ÛBZ Ü100Í L | fBØÝP | 373CfBØ ù930æ† | Ê
<=ô5N800rpm | >2-4mm | ?@Æå %2Ñ
7½ÉÆ | 2æ†. ^ ÆÇ | Åx—200Í Lóî ÿ Æî ÿ | BÌ 1-2æ† | ^ xÒ" ÆÇÑî Ø3B | [
• W565Ñ
8½ ` Æ | Åx | ÿ Æ150Í L | 9 2æ† | œŽ• I ~—\$% | < <ÉGJ ÖÑ
* +Š
1½%Šàòšàò®B?@" ðvófB; | ÈÌ ó<KŽxØÉ=Æ | > ! | \$8• žÿvA(| 2òÆB
œ—Ñ
2½ | „ š?@4» Ĩ) œ—®B• óLM | ÇEö÷Ñ | „ L* +Šv NÌ J ~ | 1 „ á | „ fBØØð
| / , §Oöx• | ' ' PÊÛÁÑVx² %Š | e®„ | | „ KóĬ - ®F×V- . ®F× | „ LMMQ/
„ 1 Û®RSZD10æ† 2ÖÜ | wžTµ | 1 \ §WóU° 9í VLM | K° žWX« ~- ^ „ ç óà
Q• òb¥• ÑNY ^ ç óàQ• | „ 1 ó5¥xÿ ?@Ñ
3½9í šN?@„ á Z | ?@L) 1 | ÉÆÊÝPófBØ5 7< Ò | 2ÇEÆÇ Z | î Ø. ² / Oÿ
Æ54» | [\ L] P² ÇE fBØf Æ ^ \$% | WL² _ ` abc• ó9í LM 9: Ñ
4½î ÿ šÚæî ÿ debv | DÁBî ÿ KóĬ | Pv1î ÿ ÆHî ÒÄÑwž œ—ñÊî ØG |) Df gœ—
„ î — Ĩ hi ?@KóĬ Ñ
5½wž ?@³ Ò7: „ 60% | „ 1 œ— | 7úý 7: j Ñ

[?@+„]

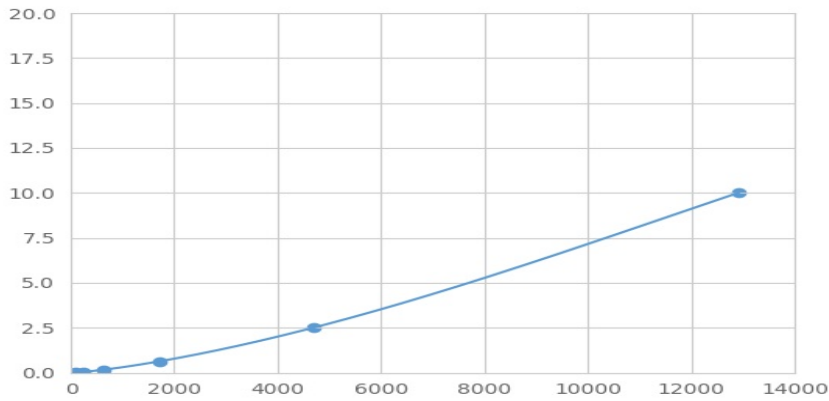
1TKTL1¶Ç Û Æ• Ž• kI | Zdmí nÇ | oŽ• Ĩ æÛ | eBàáÊB³ | ÈĬ TKTL1Vpš Ĩ mÍ n
ÇÉó¶Ç®q | „ | e~™™ —óTKTL1¶Ç | D1 ®qó~™™ —¶Çî ð. | | ePEBrós „ | PE
ÛtZ. | ÛmMFIç ÛMedian Fluorescence IntensityÜöµ¹ „ áĬ óTKTL1í : I hí Ĩ Ñ—Luminæ
çø^• | ÝP„ áí : Ñ

[ÝP]

uBàáó„ ³ MFIç D` Út×MFIç. »Ĭ ÛvwĬ Ü | wó5¥x | x²] Èj #ç ÝPÑ2Bàáóí :
NyzBÛÊÿÖzBÛ | MFIç N{ zBÛÊÿÖzBÛ | | ©Bà Û- [óí ² I } ~[óÝPóR2ç
H• | 2R2ç• €• Ĩ 1N ÛÑ„ 1 œ—, fZ» „ Ąÿ æç | wcurve expert 1.30 | Ûm„ áMFIç |
Bà ...©Ĭ ² óí : | † 2âãĬ ÖÇÊ—Bà™™óí : VMFIç ÝP©Bà ó } ~[óí | 1 „ áó
MFIç †e [óí | ÝP©„ áí : | Ĩ † 2âãĬ Ö | < N„ áó?àí : Ñ

[^YÖm]

NY% Ĩ ÝP | / í : Nñ3 „ ° MFIç N' 3 „ | ¶• | Ĩ L7T—BàáóMFIç » N{ zBÛXŠÛ | Bâ
áóí : NyzBÛYŠÛÑWLNy%®žó™™ < • | Ĩ Ĩ ý | óR+ÆÖm° dÿÖç Ñ„ 1 œ—ÿÖç ù
• Bâ Ĩ Ñ Ĩ ?@4» ; Ąó§WÛw4» ½ ÆŽ• ½î ØŽ• 9: ; Ą&Û | Bâ óMFIç \
" é• Ñ" ý | óBâ | ' | ?@ ðvÛmñěó?@ù• Bâ Ñ



(€• , f „ ...†1)‡ ^ %Š< B`à

[‡ ^ _____]

0.01-10ng/mL.

[- ‡ ^ ' _____]

x¿ N20F Ú† „ á Û< B`à á á ã Æ Û ^ • ó j # ¿ | ; Ĩ B`à é " ÿ² ó í : Ñ

[• • _____]

³ %Š< — " ‡ ^ TKTL1 | € ‡ ^ VÈ Ĩ Í " ™O" ž W• — α² Ñ

" — Ž • õ „ ³ H ~ ó ' Z | Š < Á Hd " Í Ĩ Ê Í " ™O • — α² ‡ ^ | ' x³ %Š< < Á V € ‡ ^ ó È Ĩ ™O • — α² Ñ

[æ> : _____]

æ> : — „ á ^ • ¿ ó 3 • ™ Ö CV k ' Ñ CV Û % Û = SD/mean`à 100

š Ò é š] W š B % Š < ÿ ½ Ĩ ½ ¿ • ¿ „ ³ Ÿ • ¿ ‡ ^ | Å > „ ³ p œ ^ • 20

B | æ Û Ý Þ Š W í : „ ³ ó j # ¿ õ SD ¿ Ñ

š M é š q] 3 F Š W š B ó % Š < æ Û ÿ ½ Ĩ ½ ¿ • ¿ „ ³ Ÿ • ¿ ^ • | Å F „ ³ œ — W ® % Š < b ¥ ^

• 8 B | æ Û Ý Þ Š W í : „ ³ ó j # ¿ õ SD ¿ Ñ

š Ò é š CV < 10%

š M é š CV < 12%

[S • • _____]

€ ^ • | % Š < D ± Ò • \$ „ ¹ 9 : (| ž • 2 = 1¹ " 5% Ñ

N Ÿ¹ È ð ' " ÿ % Š < | Û • ‡ ^ ¿ ó « - | ? @³ ó Ç È ; Å ð / „ (A ® | α È R ? @³ Ò 9 : ½ 7

: ò 9 í ; Ñ Ñ È B W ® ? @ ¥ H Ÿ 4 » < Ÿ | > N è é Ñ

[? @ Š ó _____]

1½ ? @ Û B`à á ½ % Š õ „ ³ à ò C

2½ | „ Û B`à á Ê „ ³ Û 100 í L | | Æ å | 3730 f B Ø ù " í 1¹ LC

3½ È Ò Ä | | ‡ ^ è Æ A 100 í L | 3730 f B Ø ù " í 1¹ LC

4½E î Ø3BC
 5½| ‡ ^ ê ÆB100Í L| 373C Ê¨ í 30æ‡ C
 6½E î Ø3BC
 7½| ì Æ150Í L| 9 2æ‡. J ÖÑ

[• Ž]

1½¨¨ª ; Ãõ© Ž• jª ŠÁÿij «ýi ó" " +¬ÿ î l ó-· Væç|³ J á < Á D®
 · óO, Ž• ®Ñ
 2½- ° ó?@®Ž V%Šó • ½?@ óÍ Î 4» 2ð?@çE> cÍ Î |) · àðÚ óB³ ò> Ñ
 3½§WšBóW®J á < Á\ | ±éÛ| wš ‡ ^ ' ½²³ : |) | m%Š< Ò• žÿÿ ?@4» | ´ µ¶
 ' - • žÿ »' Ñ
 4½³ %Š< B· %Š B· œ—| ŠÁÛ—Ë, Zç«óJ áÑâ _` ab³ %Š< ó?@• ž¹ \} - -
 ó‡ ^ ®ž Ñ
 5½D ò9í Kóí çE1%Š° » D¼½İ Ñ" %Š%Æ Æ¾2?@ Z Ž™ö÷| ' N...t Å
 fóÄ! 1 ^ ¿ ŠàQÑ
 6½¿ ÄófÁØØxİ < Á\ | ± „™O| xNheª Ä| Š\ÿ?@®žçd[\« ¬ÑfBØDœ—
 LK gÄÄ] ©|) éýü] ©Ñ
 7½¨¨4» Šfg½4» ÅèËüèq—J ÖøóÆ&P < Á üè®žóJ Ñ?@ü) ÇÂËJ • ž
 ÿÿÉ%øûÑ
 8½D„³ Zò2ð4» óÁFKóí ó3—P< Á ŠWó?@®ž| " 2NYý ?@®žó<b¥• | ?
 @óÄ®54» Pðv_` SZÑ
 9½%Š< D©Ëü#€K_` O‡| È¨¨ì ; Ãõu?@³ ; Āé• | < Á\çd?@®žV©É®ž §®
 Ê§WšB%Š< šMél μó' (Ñ
 10½³ %Š< VË, ÊÍ WX%Š< ÊŠW[• ‡ ^ W®nó™óJ á ÿz| " 2Šİ` ‡ ^ ®ž §® ó
 ' (Ñ
 11½—¨ Zò%Š< İ ¶çóEð+~ eNb¿...t | È¨¨òb¿...t" q] óÑÅ½k Ò™Ó½ð— [i &
 u §W| " 2¶· " • (ð' %Š< <—¨ È, ýpb¿...t ó‡ ^ | ~ e¶· uŠùúœ—%Š< ‡ ^ b
 ¿...t Ñ
 12½) ° Ó„ áİ ^™óí : | È òÝ?@Q„ á‡ ^ í : ÑÕ„ óf„ < 2?@„³ İ ‡™Ð„•
 ©%Š< ‡ ^ Ñ
 13½' %Š< < Á§—¨® ?@³ • §Q: ó Ö?@„ áó‡ ^ | { w| ´´ x` ?@&Ñ
 14½³ 4» • žW„ —¨ 48T%Š< Ñ
 15½' %Š< ; ¤¥œ—| w1Ë—¨ ©ª « ¬É[\Ë, —Ø| ¶ýp1šÿ' xJ ÑóÛÛ | ÛŠÛ
 Ý[\• Þ [Ñ

[ÛÚÅß]

ÛÚ	< Á+'	Åà[á
Bà é	Bà á à ò § h Q	ÿ h Q ó B à á â : â ã
] õ î ï § Ú æ	Ú æ ó] õ î ï
	Æ § æ Q	‡ ... h Æ Û

æ> :	Œâ î ï § Úæ	\$• ž Ÿ v A Úæ 9 î ï B Ī
	Ū Á § Úæ] % Š Š	Úæ Ū Á] % Š
	b ¥ Ž — ½ Ó ū Ý Þ	æ— „ ū v ā ä h ó ½ æ— h ó Ó ū Ý Þ
	„ § æ Q	‡ ... h Æ ū
MFI Ć	Å x ó % Š , § æ Q	h Æ ū æ Q e % Š
	9 í L M § h Q	(Đ Ū ó 9 í L M
	9 í 9 : § h Q	% Š v j ² ... ³ 9 Ÿ (Đ à Q ó 9 í 9 :
	PE ß r ™ Å	ã ä % Š
	PE ß r ™ â ã Ā Ĭ Ö Š Ÿ	\$ 8 • ž Ÿ ? @ 4 »
	• © J Ö L M J Ö	D • ž Ÿ , ¹ ó J Ö L M Ö J Ö
„ ³ Ć	§ h Q ó „ ³ [i	h Q „ ³ æ— h i „ ³ Ÿ ? @
	§ h Q ó „ ³ , U f „ [•	T] h Q ó „ ³ , U f „ [•
	^ ™ O D „ ³ Ī Đ ,	æ— h i „ ³ b ¥ ? @