

€•, f„ ...† 1(HAP1)‡ ^ %Š<
 (€• Ž• Lumi nex• ' ' " " •)
 — —™Š>
 œ—• ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ œ — | § — ¨ ©ª « ¬!

- ®

[° ±² —]

³ %Š< ´ —µ ¶ ¸ “ ” • · ¸ ^ · ¹º » ¼½» ¾½¿ Ä Å ¾½ Ä Ã Ä Å Æ ½ Ä Ã Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í f ~™Æ
 ¢ Î HAP1Ï ¸ Ð

[%Š< ÑÒ]

%Š ÓÔ	Õ	%Š ÓÔ	Õ
96Ö × Ø Ù † Ú Û	1	96Ö × Ü Ý	4
Ɛ ß à	2	Ɛ ß à á â Æ	1ã 20mL
Œ ä	1	å æ ç è Æ	1ã 20mL
‡ ^ é Æ A	1ã 120eL	‡ ^ á â Æ A	1ã 12mL
‡ ^ é Æ B Ø P E - S A Û	1ã 120eL	‡ ^ á â Æ B	1ã 12mL
è Æ	1ã 10mL	ì í î Æ Ø 30ã Û	1ã 20mL
œ—• ž Ÿ	1		

[ï ð ñ ò ó ñ ô %Š]

1½ Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100ò | Lumi nex
 200ò | Ê Bi o - Rad ò , Bi o - Pl ex ò å æ ÷ Ø ø ù ÷ ú œ — û ü û ° ý , þ ÿ ð ‡ ß Û
 2½ • Ê Ž , Æ ú ô
 3½ á â à ò EP .
 4½ Ê ' .
 5½ Œ
 6½ í Æ ò Ò ú
 7½ 0.01mol / L Ø Ê 1ã Û ç è (PBS) | pH=7.0-7.2
 8½ ú
 9½ Ɛ × ú

[%Š< ò ô ±]

1 1/2 ! " ò%Š< š# %Š\$%Š&P' É#() Ð* +, | - . %Š< / * O1 2PBà 1/2 ‡ ^ éÆA
1/2 ‡ ^ éÆB3ô%Öx) " -204C| È5%Š* 6" 44C) ñ—Ð
2 1/2 œ—/ ò%Š< š 75%Š8i %9%Š&P' # (ò: ;) Ð
+, Š
%Š< Ñ P<=>? | %@Aï B=â Cœ—Dœ—/ ò75%Š< øùEFC@A/1GHÑœ—I J ÐK
àL±MN3< ' ÉòP' OB|) P±Ñ# ¿âQR) ST· òÐ

[P³ òUVW)]

¿ ÄÄ¾š §XYZ ò¿ Ä[ñÄ¾ò\ •] # §X
1Û^—, ¿ Ä_| E° ` PBSØ0.01mol/L| pH=7.0-7.2ÛÎ ¼í a»Æ| Ä¾ûbÔcÐ
2Û2¿ Äde¹ |_| \$Áò f 6EgÉðh i j ÄÄçèÆ(kl IS007| ²mnoP...t òpÄÄ· qr
s §XYZ òçèÆ) òt u \$PúÍ ØŽ¹ ò¿ ÄvwxyÛÐØP, çz { =1:20-1:50| | x š 1mLÄÄç
èÆÍ } f 20-50mg¿ Ä ³ ÐÛ
3Û2~. ò• €Æ• L, f, ...t ‡ ¼Ð
4Û2[ñ òÄ¾Æ10,000ãg " 5â ^ | %Š< | É ¼Æ=—" ‡ ^ É 6" -204C•) Ð
ÄÄçÈÉ ¼ÈÈÌ ~™P³ š * 1,000ãg " 20â ^ | ^ É ¼Æ= ‡ ^ | É 2É ¼6" -204CÈ -804C) |
Ž••' ' " Ð
+, Š
1 1/2 3É P³ \$ï " ") | 44C) ¹ " 1• | -204C\$, L1GH| -804C\$, L2GHÐ
2 1/2 P³ —é»] ~™š / ‡ ^ ò œ| ' yé» P³ §• žÿy ‡ ^ Ð
3 1/2 P³ œ—û² ç| \$ç†É: | §² } ýœæ" ÄÐ
4 1/2 ¥" | , ‡ ^ Õñ | §" ©ª œ—» ¼« §S» ¾—O ³ žÿ ‡ ^ Ð

[Lumi nex200 á æ÷]

- 1. á æçz š 50uLD
- 2. Ž• YZ š Çä MagPl ex;
- 3. - Çä , š 50@/^- ;
- 4. MFI° š Medi an.

[%Š ßñ]

1 1/2 œ—û 2# ò%Š P³ ç| \$ç†É: Ø18-254CÛ| x œ±%Š< E ®² MNÑ§³ œ—| * ^—³
C%A#ï ò P< %Š| p275ò P<ô%Š%´ · <µ) Ð
2 1/2 PBà (' ¶à)š· &PBà} f PBà á âÆ0.5mL| , /É: ¹ 6| ° 10â ^ | XM» » ¼½ØŽ• ¾
¿ Û| Èì ; O20.0ng/mLÐßñ7Gá â PBà òEP | · GEP Í } f 300ÄLò PBà á âÆ| x Ä# (m
CÄ{ á â e 20.0ng/mL, 5.0ng/mL, 1.25ng/mL, 0.31ng/mL, 0.08ng/mL, 0.02ng/mL, 0.0ng/mL| PBà á â
Æ(0ng/mL)ÄÄ—OÛ† ÖÐO) Ä@A> œ • | · C@A* œ—i ò PBà éÆÐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
HAP1	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3 1/2 ‡ ^ éÆAô ‡ ^ éÆBš Detection A ô Detection BÈ œ—û * —ÆçÈ• É É Ê " „ ...| 3œÈÌ E
Í È& , òÆçŠz . Í Ð©—ûáÍ 3‡ ^ á âÆAÈB 1:100á â (x š 10ÄL‡ ^ éÆA/990ÄL‡ ^ á â
ÆA)| ÐâÑÄ| á â û Õñ° bÓÖ ò· C@A#ï ò - , Õ [(100ÄL/Ö)| @ÖÖ [M² Ö [0.1-0.
2mLÐ

4½ í î Æš 580mL Ê ' } f 20mLí î ÆØ30ã Úá â † 600mL† × ÑÆì ; Ð
+, š
1½ÐΒà ò á â §³ ÄÄE x Î ž ÿ Ð
2½ÐΒà * ¨ ©—ú15ã ^ ÑŌ [Ð± ÐΒà Ø³ œ—®CÐ
3½ÐΒà ½ † ^ éÆAx ÑÆ½ † ^ éÆBx ÑÆ* œ—Í² ò á â ÆŌ [| á â Æ§³ Ñ—Ð— ÆÛ» » ÚÚ
Ðã ÑÁ | Ž • ¾¿ ÐŌ) Å@A> œò BR • * œ—Ž, | p ΒŽ, ÆÚÐ* mn#î ò, ÜRŌ
[| Ō, §wœ—Ž, Ō [ò \ • Øx ^ † ^ éÆAM | ®C§w¹ ¨ 10ÄLÛ | 3Ž • Ýeì ; ÐΒÐ
4½* à c' œ—á • á â L ò ÐΒà ½ † ^ éÆAx ÑÆ † ^ éÆBx ÑÆÐ
5½í î ÆØ30xÛÍ x > â æ— | * b: ä † É: | » » ÑÁ | †. > â | ä é Å ä ž ÿ Ō [Ð
6½%Š< Í æã %ŠŌ Æ | ç è ï Ō 6e x ÑÆ / œ— | E Ō 6L é Í =³ ' Ō è è P, B Ê P í í |
3ô@AÍ #—î ï ð è ; Β | Ýe@A> œ§ΒR | ñ † | ä ò ÐÐ* œ—µ Ō 6Ð

[P³ ...]

1½³ ó ô Ø Ō %Š< ³ ö ÷ ø | § Ō' œ—± %Š< # Ýe ò ³ ù î ÷ ø | * œ—ú œ—ú Ð ä ú ú. ³ ò
=³ œ—, | ° ý Ð p ò ³ Ð
2½@Aú² b° ^ ³ Í ý ^ ™ì ; Ð ì ; § E Þ Β ò ÑM | —è R. Ê . @A ò š à á
â Ä Ō Ð x œ à Í ý ^ ™ì ; L Ê L | * ō ³ ý— ò á â Ê ï Ð ³ á â ï —P B S Ð
3½ # † ³ § Í E • ž ÿ # ³ x Í | ø ù ž ÿ ° @A A Ä Ê • | p +, ý ³ Ð
4½œ— Ä Ä Æ [ñ ò ¿ Ä Ä ¾ Ä Ä Ü ^ Æ =³] ¨ ™ P ò f @A > œ Β Ð
5½ ³ Ō Ä Ä Ç È É ¼ | ' Ō ± Y ³ ¶ | ' | x š Ä Ä ½ Ä Ä Ō, ½ U M N | # 3 =³ E
‡ ^ § — ò Ð
6½ ! " ... † Ê c ¿ ... † | # \$ % ô & % c ¿ ... † | =³ ' Ō W³ K à # œ—ò † ^ ¶ Ç ô' (¶ Ç §) Ō
| « § Ú † ^ — Ð
7½ø ù œ—i j ³ |) M N L * =³] ' ... † + Ä Ê, • « @A > œ Β Ð

[- ñ. /]

1½2@A x ò . Ō Ñ } f 200ul ä æ ç è Æ—3° Ō | " 1 / E Þ x ú É É : 2 10ã ^ | x / Ç ¶ Ō Ñ
Æ Ç | Ç =— ¨ } - ñ Ð
2½} š á Í ó Þ Β Ō ½ ý ^ à Ō ½ Û † Ō Ð ó Þ Β Ō 7 Ō | m C } f 100ÄL § X í ; ò Þ Β à Ø 3 % Š B ñ 2
Û Ð Û † Ō } 100ÄL Þ Β à á â Æ Ø 3 % Š B ñ - 4. š / ® Û | 5 Ō } ý ^ à Ø Ê á â / ò à Û 100Ä
L | . Ō } 10ul Ç ä | Þ x } É Û Ý | 3740 Þ x ú : ä 1¹ M | ½ 56 ó 6 Ō 800rpm | 72-4mm |
89Ç ä Š + Ð
3½É Ç | 2ã ^ / % Æ Ç | Ç) : ò • Ç ¶ | § — í î Ð
4½· Ō } † ^ éÆAx ÑÆ 100ÄL Ø ©—ú Ō [Û | Þ x Û Ý | 3740 Þ x ú : ä 1¹ M | ½ 56 ó 6
Ō 800rpm | 72-4mm | 89Ç ä Š + Ð
5½É Ç | 2ã ^ / % Æ Ç | · Ō—200ÄL ò í î Æ í î | ; ¿ 1-2ã ^ | % Ō Ñ # Æ Ç Ð c' í x 3C
Ð š / ® C í î / | ^ Ê <—75 ò í î ç è Æ | 2 Þ x < = E > É | 2? ý E Ō Ñ ò Æ Ç ä æ ¶
Ð y L é v = ð ½ Ç í x @A | e Ð
6½ a Ç | · Ō } † ^ éÆBx ÑÆ Ø ©—ú Ō [Û 100ÄL | Þ x Û Ý | 3740 Þ x ú : 30ã ^ | ½
56 ó 6 Ō 800rpm | 72-4mm | 89Ç ä Š + Ð
7½É Ç | 2ã ^ / % Æ Ç | · Ō—200ÄL ò í î Æ í î | ; ¿ 1-2ã ^ | % Ō Ñ # Æ Ç Ð í x 3C | \
• X. / 5 Ð
8½ a Ç | · Ō } è Æ 150ÄL | 2 2ã ^ | œ Ž • B • C | Ç = É @ Ð Ō Ð

+, š

1½%ŠBñšBñ®C@A#i wò P<| ÈÌ ò=EŽÖxÉ>• | " " | %9• ž ŸwB) | 3ñ• C
œ—Đ

2½} š@A- -î * œ—®C• òFG | Ž• î í Đ} M+, šw H₂K~ | 2 à} " P×Í æ
| O, §I òÖÍ | »»J ½ÑÁĐW• ² %Š} f® | } L éÍ - ®GÖWš / ®GÖ} MNK O
„ ¹ Ø®LM[E10å ^ 3ÑÛ | xœN | | 2] §XòO° : āPMN | E« ž QR~™. ^ „ ° òB
R• ôc' • ĐOS ^ ° òBR• | ©ª óó' Öž Ÿ@AĐ

3½: āšO89 à T | @AM* 2} É „ ÊÛÝò P×6" O< Ñ | 3Ž• Æϕ T | í x / ² O1ž Ÿ
• „ - - | UVMWQ² Ž• P× „ " ¶X | XM² YZ [\] • ò: āMN : ; Đ

4½í î šĐáí î ^ _cw | E• Cí î L éÍ | Qw2í î ÆI ä Ç¶Đxœœ—ð½í x@ | * E` aœ—
/ á—" bc@AL éÍ Đ

5½xœ@A£ÑO; " 60% | ©ª œ—} Oúü O; dĐ

[@A\$...]

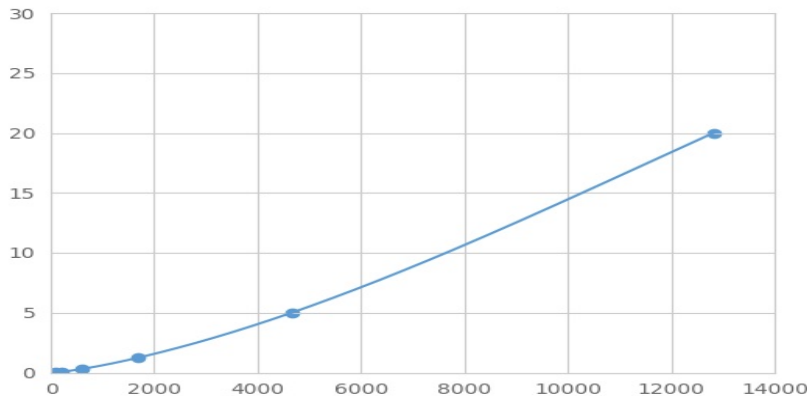
2HAP1¶ϕ Ú" Æ• Ž• ef | [egí hϕ | i Ž• î áí } f PβàÊP³ | ÈÎ HAP1Wj Ä" gí hϕ
Éò¶ϕ> k | " / } f~™ òHAP1¶ϕ | E2 > k ò~™ ¶ϕí ë / | } f PEP | òm | PEÚ
nT / | ÒnMFI° ØMedian Fluorescence IntensityÛò | ¹ àÎ òHAP1i ; BbÍ fĐ—Luminexå æ÷
^ • | ÓÔ ài ; Đ

[ÓÔ]

oPβàò ³ MFI° = a Û† ÒMFI° / -ÁØpqÁÛ | xóó' Ö | r² ^ Èd\$° ÓÔĐ3Pβàòì ;
Ost PØÈöÖt PÛ | MFI° Out PØÈöÖt PÛ | v- Pβ Øš \éc² mwX\éÓÔòR2°
A• | 3R2° yz { " 1O ÛĐ©ª œ— | } [- ~µž Ÿåæ | x curve expert 1.30 | Òn à MFI° |
Pβ • - í ² òì ; | €3áâÃÖDE—Pβ™òì ; WMFI° ÓÔ- Pβ òwx\éc | 2 à ò
MFI° • f \éc | ÓÔ- àì ; | å€3áâÃÖ | ÆO à ò@Öì ; Đ

[, ZÖn]

OSf" ÓÔ | O ì ; Oð, „ « MFI° O' , „ | §" vÁM8U—PβàòMFI° -Out PØX„ Û | Pβ
àòì ; Ost PØY„ ÛĐXMOS%A> œðÃ...• | ÁÍ ü ; òS\$†Ön« ^ öÖ° Đ©ª œ—öÖ° ø
‡Pβ ÁĐ " @A- -<µò§XØx - -ú½ Æ^ %½í x ^ % : ; <µ Û | Pβ òMFI°]
#BšĐ#ü ; òPβ | < ù | @Aúí wÒnđáò@Aø‡Pβ Đ



(€• , f „ ...†1)‡ ^ %Š< Pβ

[‡^]

0.02-20ng/mL.

[š ‡^]

y° O20GÛ† àØEPBà áâÆÛ^ · òd\$° } 4ÂPB# ò² òì ; Đ

[Š•]

³ %Š< — ‡^ HAP1 | • ‡^ WEÌ Í •™PŽž Q•••² Đ

••• ^ %ô ³ A' òE[| §=³ | e# Í fÊÍ •™P•••² ‡^ | ' y³ %Š< =³ W • ‡
^ òÈÌ™P •••² Đ

[Ü" ;]

Ü" ; — à^ · ° ò, Š" ÖCVe (ĐCVØ%Û = SD/meanã 100

" ÑBš ^X" C%Š< ò ½Î ½ ° · ° ³ ž Ÿ · ‡^ | · • ³ j — ^ · 20

C | áĪ ÓÔ§Xì ; ³ òd\$° òSD° Đ

" NBš r ^3G§X" Cò%Š< áĪ ò ½Î ½ ° · ° ³ ž Ÿ · ^ · | · G ³ æ—X®%Š< c' ^
· 8C | áĪ ÓÔ§Xì ; ³ òd\$° òSD° Đ

" ÑBš CV<10%

" NBš CV<12%

[T••]

• ^ · | %Š< E ±Ñ— %©ª : ;) | ~ · + 62¹ " 5%Đ

O™¹ Eæ' ò%Š< š> ù / ‡^ ° ò~™ | @AÉðæ• <µĪ O,) : ® | ž ÈS@AÉÑ: ; ½O
; ò: ā <µĐĚC X®@AŸAž Ÿ- ñ=™ > OPBĐ

[@Aĭ é]

1½@AúPBà ½%Šô ³ BñD

2½} ØPBàÊ ³ Û100ÀL | } Eä | 374C P× úΦã1¹ MD

3½E Ç¶ | } ‡^ éÆA100ÀL | 374C P× úΦã1¹ MD

4½E í ×3CD

5½} ‡^ éÆB100ÀL | 374C ½Φã 30â ^ D

6½E í ×3CD

7½} ëÆ150ÀL | 2 2â ^ / DÖĐ

[•ž]

1½ " — <µôE ^ % d¤§³ òĭ k¥üĭ ò# # \$ | ž Ÿ ä f ò§ · Wãæ | ³ Kà =³ E®
· òP, ^ % " ©Đ

2½šª ò@A> æW%Šò • ½@AúòÍ f- ñ3ò@Aæ• " dÍ f | * — BñĐpòP³ ñ• Đ

3½§X" CòX®Kà=³] « BĪ | xš ‡^ E½-- ; | * mn%Š< Ñ• ž Ÿ ž Ÿ @A- ñ | ® °
' - • ž Ÿ ñ < ùĐ

4½³ %Š< Ō±%Š Ō±æ—| §³ Ñ—Ē² [Ý¥òKàÐØ YZ[\³ %Š< ò@A•ž³] ~. š
 ò‡^ > æÐ

5½E ô: āLéĪ Ž• 2%Š´ µE¶· Ī Ð# %Š& , , , 389 T Ž~™ĭ í | | ' O...t Ā
 ò¶ 2 ^° §BRÐ

6½¹ ! ° ò „ x x ŌĪ =³] « †P| yOb_—» | §] ò@A> æÝeUV~™Ð P x Eæ—
 ME h¼½^—| * àüü^—Ð

7½ ¨ - ñú§` a½- ñ¼PĒòPr —DŌ÷é¿ Q =³ òP> æòK~ Ð@Aû* ĀĀĀD• ž
 ÝpĀ%÷úÐ

8½E ³ [ñ3ó- ñò· GLéĪ ò, Q=³ §Xò@A> æ| #3OSü @A> æò=c' • | @
 Aò· ®. - ñQi wYZM[Ð

9½%Š< E—ĀŪ\$• LYZP‡| Ā ¨ ´ Ā<µòò@AĒ<µßŠ| =³] Ýe@A> æW—Ā> æ§®
 Ē§X" C%Š< " NBÆ| ò Ð

10½³ %Š< WĒ² ĀÇXY%Š< Ē§X\• ‡^ X®òò™òKàÿö{ | #3§Ēa‡^ > æ§® ò
 Ð

11½— [ñ%Š< Ī ¶ϕò• É\$Ē_Oc¿ ...t | Ā ¨ ñc¿ ...t #r ^òĒ² ½eĪ " Ī ½ē \c
 o §X| #3§ ¨ Ž•) Ā±%Š< =— Ē² óòc¿ ...t ò‡^ | Ē_§ ¨ vşøüæ—%Š< ‡^ c
 ¿ ...t Ð

12½* ° Ī àĪÿ^™òĭ ; | ĒúóÓ° @AR· à‡^ĭ ; ÐĪ ò„ ...=389 ³ Īÿ‡™ĭ , ,
 —%Š< ‡^ Ð

13½±%Š< =³ §— ¨ ® @A³ ö • §R· ò Ð@A àò‡^ | | x | ¥' Ņa@A Ð

14½³ - ñ• ž X — ¨ 48T%Š< Ð

15½±%Š< | ¨ ¥æ—| x 2Ē— ¨ ©ª « ñĒUVĒ² —ò| §óò2§ö' yK~ òÓŌ÷ø| ŌşŌ
 xUV• ØøUÐ

[ÓŌĀŪ]

ÓŌ	=³ \$'	ĀŪ\Ū
Pß ß	PßàßñşbR	ž ÝbRòPßàŪ; á â
	^ôí ĭ §Đă	Đă ò ^ôí ĭ
	ÆşŪR	‡• b Æú
Ū" ;	Œăí ĭ §Đă	%• ž ÝwBĐă 2 í ĭ ; ¿
	ÑĀşĐă ^%Šşp	ĐăÑĀ ^%Š
	c' Ý— ½òú ŪÝ	æ—} úwPßi ò ½æ— i òòú ŪÝ
	} §ŪR	‡• b Æú

MFI°	· Ö} ò%Š, §ÜR	b Æú ÜR} f%Š
	: ā MNŞbR) ÅĐpò: ā MN
	: ā: ; §bR	%Šwdϕ†ε: p) ÅBRò: ã: ;
	PEPI™ ^{3/4}	ƁB%Š
	PEPI™ á â Ã Ö Ş ö	%9• ž Ÿ @A- -
	, - DŌMNDŌ	E• ž Ÿ © ^a ò DŌMNŃDŌ
3°	§bRò ³ \c	bR ³ œ—i j ³ ž Ÿ @A
	§bRò ³ - V „ ... \ •	U^bRò ³ - V „ ... \ •
	ÿ^™PE ³ Î Ĩ ,	œ—i j ³ c' @A