

€•, f„ ...† (CCK8) ‡ ^ %Š<
 (Œ• Ž• Lumi nex• ' ' " " •)
 — —™Š>
 œ—• ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ œ—¡ § —¨ ©ª « ¬!

- ® -

[° ±² —]

³ %Š< ´ —µ ¶ · ¸ • ¹ º ¹ » ¼½» ¾½¿ À Á ¼½ÀÃÄÅÆ½ÀÃÇÈÉ ¼ÊÈÌ Í Î ~™ÆÇÌ Ç
 CK8Ð° Ñ

[%Š< ÒÓ]

%Š Ò Ò	Ö°	%Š Ò Ò	Ö°
96x Ø Ù Ú Û Ü Ý	1	96x Ø Þ ß	4
à á â	2	à á â ã ä Æ	1å 20mL
Œæ	1	ç è é ê Æ	1å 20mL
‡ ^ ë ÆA	1å 120ì L	‡ ^ ã ä ÆA	1å 12mL
‡ ^ è ÆB ÛPE-SAY	1å 120ì L	‡ ^ ã ä ÆB	1å 12mL
í Æ	1å 10mL	î ï ð Æ Û30å Ý	1å 20mL
œ—• ž Ÿ	1		

[ñ ò ó ô õ ö ö %Š]

1½ Lumi nex MAGPIX÷ | Lumi nex 100ø | Lumi nex
 200ø | Ê Bio-Rad÷, Bio-Pl ex÷ ç è ù Ú ú û ü œ—ý þ ý ° ÿ, ò ‡ á Ý
 2½ • Ê Ž° Æü ö
 3½ ã ä â ô EP .
 4½ Ê ' .
 5½ Œ
 6½ ï Æ ö Ó ü
 7½ 0.01mol /L Û Ê 1å Ý é ê (PBS) | pH=7.0-7.2
 8½ ü
 9½ à Ø ü

[%Š< ô ö ! ±]

2½ à á â (e Ì â) š Í (à á â • w à á â ã ä Å 0.5mL; Î OZ; Ĩ 7¼ Ð 10ç ^ | k N E E Ñ Ò Ù a b Ó Ò Ý | È î < P 1000.0pg/mL Ñ á ó 7 H ä à à á â ô EP | Í HEP Ĩ • w 300 Õ L ò à á â ã ä Å | Š Ö % * ~ D x • ã ä v 1000.0pg/mL, 250.0pg/mL, 62.5pg/mL, 15.62pg/mL, 3.91pg/mL, 0.98pg/mL, 0.24pg/mL | à á â ã ä Å (0pg/mL) ©ª h P Ú Û x Ñ P + Ø A B, ® ! • | Í D A B, œ — z ò à á â è Å Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CCK8	1000.0	250.0	62.5	15.62	3.91	0.98	0	pg/mL

3½ ‡ ^ è Å A Ò ‡ ^ è Å E Š Detection A ò Detection B F œ — ý, — Û Û Û • È Û Ý " — — | 4 œ P B F | È (Í ò Å Ç > Ç / à Ñ © — ý ç á 4 ‡ ^ ã ä Å E B 1:100 ã ä (Š š 10 Õ L ‡ ^ è Å A / 990 Õ L ‡ ^ ã ä Å E) | â ç ã Á | ã ä ý ä • ° s å æ ó Í D A B % ñ ô Å ° ç, (100 Õ L / x) | A è ç, N² ç, 0.1-0.2mL Ñ

4½ î ĩ ð Å Š 580mL È ' • w 20mL ĩ ð Å Û 30 å Ý ä ä ~ 600mL ~ é h Å ĩ < Ñ - . Š

1½ à á â ô ã ä Š É ©ª F Ø Ĩ ° Ñ

2½ à á â, " © — ý 15ç ^ Ò ç, Ñ Ç à á â è É œ — ® D Ñ

3½ à á â ½ ‡ ^ è Å A é h Å ½ ‡ ^ è Å B é h Å, œ — Í ² ò ã ä Å ç, | ã ä Å Š É ä — Ñ — Å è E E ĩ í â ç ã Á | a b Ó Ò Ñ P + Ø A B, ® ó á S •, œ — Ž ° | á Ž ° Å Û Ñ, ~ • % ñ ô ° ĩ S ç, | 1 ° Š % œ — Ž ° ç, ò n • Û Š _ ‡ ^ è Å A N | ® D Š % [" 10 Õ L Ý | 4 a b ĩ v ĩ < ð ñ Ñ

4½, ò t d œ — ó " ã ä M ò à á â ½ ‡ ^ è Å A é h Å ‡ ^ è Å B é h Å Ñ

5½ ĩ ð Å Û 30 x Ý Ĩ Š, ò è³ |, s; ò ~ Z; | E E ã Á | ~ /, ó J Y è Å ö ° ç, Ñ

6½ % Š < Ĩ ÷ ç % Š P Å | ø ù ñ ç 7 v é h Å O œ — | F ç 7 M ú Ĩ > É' P u ù Q ° ñ È Q ý p | 4 ö A B ĩ % — ý ù < ñ | ĩ v A B, ® Š á S | ~ J Y ð Ñ, œ — ç 7 Ñ

[à³ — —]

1½³ è % Š < ³ | Š ' œ — Ç % Š < % ĩ v ò ³ ¥ ý |, œ — œ — ý â ç / ³ ò > É œ — ° | ° à ò ³ Ñ

2½ A B ý² s ° ^ ³ Ĩ ^ ™ Ĩ < Ñ ĩ < Š F à á ò Ò N | — ù S¹ È¹ A B ò. ã ä ä x Ò Ñ Š ® á Ĩ ^ ™ Ĩ < M È M |, ³ — ò ã ä È ĩ f Ñ ³ ä ä ñ — P B Š Ñ

3½ % ‡ ³ Š Ð F • ž Ý % ³ ž Ĩ | ú ù ° ° A B B Ø È ! • | - . ³ Ñ

4½ œ — | Ä Å Å, ó ò ç Ä Á ¾ È Ä Å p _ Å > É o! " # | ™ Q ò \$ w % & A B, ®' ñ Ñ

5½ ³ P Ä Ä Ç È É ¼ | ' P Ç ĩ ³ Ĩ (' „) | Š š Ä Ä * + ½ Ä Ä Ò ° ½ V N O, | % 4 > É F ‡ ^ Š ³ ò - . Ñ

6½ " # /] • Û È t ç • Û | O 1 2 ö 3 2 t ç • Û | > É' P X³ L â % œ — ò ‡ ^ ĩ Ç ö 4 5 ĩ Ç Š 6 ç | Ä Š Û ‡ ^ ³ Ñ

7½ ú ù œ — z { ³ | + N O M 7 > É o' • Û 8 Å È 9 • Ä % & A B, ®' ñ Ñ

[: h; <]

1½ = Ø Ò Í H x Ĩ • w 200 ĩ L ç è é è è Å ° ° > ? Ñ F Ñª É F Z; • Ñ Ò Ø 10ç ^ Ñ Û Ĩ x Ò Å Ç | ` > — " • : h Ñ

2½ S¹ ä ä à á â ½ Û Û ä ò x Ñ á ó 6 H x h P à á â @ < | 1 H x h P Ú Û Ñ ç á • w 50 Õ L ä ä ò à á ä Û ' : % Š, ó; < 2 Ý ½ Û Û ä / — ò x Ĩ | Í x • w 10 Õ L Ç æ |] O ° ä A ò Ç æ Ñ] O B ` = Í x Ĩ • w 50 Õ L ‡ ^ % Š A Ñ Ĩ É Ĩ ' È Þ Í ß Ñ F 37 5 Ç ò ü È 4 800 r p m ò C < D ö 60 ç ^ | E P 2-4mm | 4 a b Ç æ > 8 Ñ

3½3Ø FÆ ÉÆ 2min| r Í xôÆϕÑÍ x• w200iL 1âi ðÆ| Ĩ 71-2ç ^| F à¼r % xĭ 8
6ôÆϕ| Gi 3DÑ· O®Di ðO| " M ³ ÊHI r 86ôï ðéêÆÑJ HMú > 4" MÆØð Ò¼
ĭ KLM° Ñ: hMúĭ ò(ÒÆæÑ

4½_• Æ | Í x• w100ÖL‡ ^ %ŠBéhÆ| Ĩ ÉĪ ' Ê ÞĪ ß| FNC800rpm| E2-4mmô üÉ 37
5CDö 30minÑ

5½3Ø FÆ É2min| r Í xôÆϕÑÍ x• w200iL 1âi ðÆ| Ĩ 71-2ç ^ÑŠ; <3%O| ÄGi ð3
DÑ

6½_• Æ | Í x• w100ÖLí Æ| 2ç ^| æÆæ' S|] O' ° KüPÖÑ
- . Š

1½%Šáóšáó®DAB%ñ%ô à =| Èĭ ô > QŽ xØÉ? • | « \$| ' : • ž Ÿ% C+ | 4ó• D
æ—Ñ

2½• šAB: hĭ , æ—®D• ôRS | abyþÑ• N- . S% TÖL~ | 3 â• " àØà ÷
| 1° S Uö x| | ÆEVÖã ÁÑXc² %Š• w® | • Múĭ - ®HxX• O®Hx• NOOW1
° [Û®XY , F10ç ^ 4ÖY| Š®Z¾| 3o%&Šk ô[° ; ö\NO| QĂž] ^μ¶ / ^ ° Çôá
S• ötd• ÑP_ ^ Çôás• | ÁĂö 7dx ° ABÑ

3½; ðšP` a â b| ABN, 3• ÉĪ ÊÞßô àØ7" ? < Ò| 4abÆϕ b| ĭ ØO² 12 °
• ; : h| cdNeR² ab àØ— " ĩ f * +| kN² ghi j k¹ ô; ðNO ; <Ñ

4½i ðšâçĭ ðĭ mt %| FÍ Di ðMúĭ | R%3i ðÆJ YÚĭ ÑŠ®æ—ò Òi ØK| , Fnoæ—
Oö—" pqABMúĭ Ñ

5½Š®ABZÖ? < " 60%| ÁĂæ—• ?üþ ? < r Ñ

[AB1—]

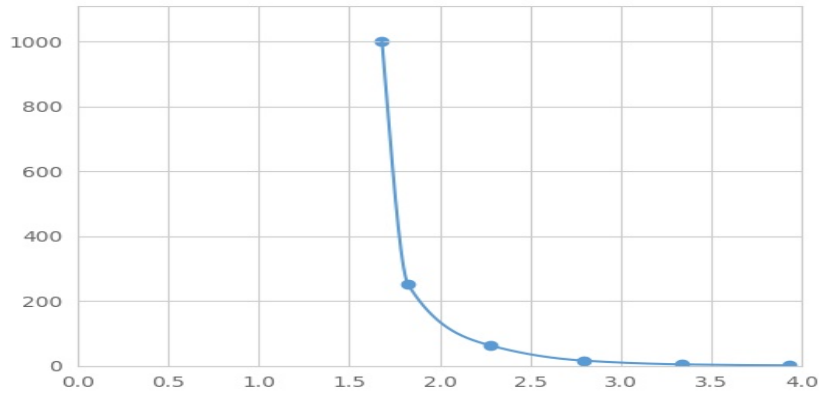
3CCK8i ϕ Ü" Æ• Ž• st| , vuí vϕ| =Ž• Ĩ çá• wàáâÊà³ | Èĭ CCK8Xwª " uí vϕ
Éôĭ ϕ , A|] O• w™ , | ôCCK8i ϕ| F3" , Aô™ , | ĭ ϕ ĭ üO| • wPEàxôy , | PEÜ
zbO| ä• MFİÇÜMedian Fluorescence IntensityŸô¾[áĭ ôCCK8i <{ pĭ Ĩ Ĩ—Luminexçèü
^ 1 | áæ âĭ <Ñ

[âæ]

| àáâö ³ MFİÇ} r ÚÛxMFİÇOhÖÛ~• ÖY| Šö 7dx| €² _Ër &ÇâæÑ4àáâôĭ <
P• , àÛÊ Ö, àY| MFİÇPƒ, àÛÊ Ö, àY| , ³ àá Û• núq² ~...tnúáæôR2Ç
L¹ | 4R2Ç‡ ^ %" 1P ŸÑÁĂæ—Š< , h ÆÈ ° çè| Šcurve expert 1.30| ä• âMFİÇ|
! àá • ³ Ĩ ² ôĭ <| Ž 4ãä xÖEÊ—àá™ôĭ <XMFİÇâæ³ àá ô...tnúq| 3 âô
MFİÇ• wnúq| áæ³ âĭ <| öŽ 4ãä xÖ| ` P âôAèĭ <Ñ

[•mÖ•]

P_ ' " áæ| 1 ĭ <Pò9° ĄMFİÇP' 9° | ĸ À, ÖN9V—àáâôMFİÇhPƒ, àÛX' Y| àá
âôĭ <P• , àÛY' ŸÑk NP_%B, ®ô©" • | Öĭ þ| ôT1" Ö• Ąĭ ÖÇÑÁĂæ— ÖÇú
Bàá ÖÑ! " AB: h=ÈôŠkŸŠ: h ½ Æ• -½i Ø• - ; <=È, Y| àá ôMFİÇo
%ñ—Ñ%þ| ôàá ĭ ~ | AB ñ%ä• ðóôABúBàá Ñ



(€•, f„ ...†) ‡ ^ %Š< à á

[‡ ^ _____]

0.98-1000pg/mL.

[• _____ ‡ ^ TM]

< ÇP20HÚÛ à Û` à á á ä ä ÆÝ ^ 1 ôr &Ç• š x à á ñ% ² ô î < Ñ

[—•]

³ %Š< —“ ‡ ^ CCK8| “ ‡ ^ XËÌ Í > TMQœž] • ž c ² Ñ

! “ ÿ / • - ö ³ L ô™, | § > É J v% Í Î Ê Í > TMQ• ž c ² ‡ ^ | ' < ³ %Š< > É X" " ‡ ^ ô Ë Ì™Q • ž c ² Ñ

[î « <]

î « <— â ^ 1 Çô 9—| ÖCVs * ÑCVÛ%Ý = SD/meanâ 100

Φ Ò ñ š _k Φ D%Š< ½ ĭ ½ Ç¹ Ç ³ - ° 1 ° ‡ ^ | Í É ³ wα ^ 1 20

D| ç á á æ § k î < ³ ôr &ÇöSDÇÑ

Φ Ò ñ š „ _3H§k Φ Dô%Š< ç á ½ ĭ ½ Ç¹ Ç ³ - ° 1 ° ^ 1 | Í H ³ œ—k ®%Š< t d ^

¹ 8D| ç á á æ § k î < ³ ôr &ÇöSDÇÑ

Φ Ò ñ š CV<10%

Φ Ò ñ š CV<12%

[U¹ •]

“ ^ 1 | %Š< F ! ± Ò ¥ ' Á Æ; < + | | • 8 § 3 [“ 5%Ñ

P“ [É ÷ ' „ %Š< ©ª ý O ‡ ^ Çô μ ¶ | ABZ ô « ¬ = Ë ñ 1° + - ® & | ® Ë TABZ Ò; < ½?

< ö; ð = Ë Ñ Ë D! k ® AB L ° : h > “ ° > P ð ñ Ñ

[AB ± ú]

1½ AB ý à á â ½ %Šö ³ á ó E

2½ • Û à á á Ê ³ Ý 50 Õ L | • Æ æ 10 Õ L | • ‡ ^ ë Æ A 50 Õ L | 375C à Ø ù D õ 60 Ç ^ E

3½ Æ ÿ Ø 3DE

4½• ‡ ^ ë ÆB100ÖL| 375C ÒDö30ç ^ E

5½Æ ï Ø3DE

6½• í Æ100ÖL| ² 2ç ^ OPÖÑ

[•ž]

1½! "´ =Ëö³ • - r´ ŠÉ | |µp| ô% % 1¶´ ° Ytô· ¹ Xçè| ³ Lâ>É F®
¹ ôQ° • - , ¹ Ñ

2½· ° ôAB, ®X%Šô ! • ½AB ôÍ Î : h4öAB« ¬«uí Î | , ¥ áóâ ôà³ ó£Ñ

3½ŠkϕDök®Lâ>Éo ° »ñá| Šš‡ ^ ™½¼½< | , ~• %Š< Ò• žÝ´ ° AB: h| ¾¿À
' - • žÝ h~ Ñ

4½³ %Š< çÁ%Š çÁœ—| ŠÉā—ĒĀ, ĩ µôLāÑē ghi j ³ %Š< ôAB• žĀo• /·
ô‡ ^ , ®Ñ

5½F ö; õMúĭ ab3%ŠĀĀFÆÇĭ Ñ% %Š(Î Î È4` a b Ž~ ™ýp| ' P• Ū Ā
ôĭ (3%&^ ÇŠáSÑ

6½É#Ēô ĒØØxĭ >Éo ° » ™Q| < Ppm´ ĭ | Šo AB, ®ĭ vcdµ¶Ñ àØFœ—
NQ yÍ Î _³ | , òpý_³ Ñ

7½! " : h Šno½: hĭ ðĒ ð, —PÖùúÐ, R >É%& ð, ®ôL~ ÑABý, ÑĀÒP• ž
Ý Ó%ùüÑ

8½F ³ , ó4ö: hōÍ HMúĭ ô9| R>É%&ŠkôAB, ®| %4P_p AB, ®ô>t d• | A
Bôĭ ®; : hRñ%ghY, Ñ

9½%Š< F³ Ôý&" MghQ‡| Ō! "´ Ö=Ëö| ABZ=Ēñ—| >Éoi vAB, ®X³ Ō, ®Š®
&ĒŠkϕD%Š< ϕOñx¾ô- . Ñ

10½³ %Š< " XĒĀŌØkĭ %Š< ĒŠkn• ‡ ^ k®€ô™ôLā • | %4§Ûr ‡ ^ , ®§®&ô
- . Ñ

11½—" , ó%Š< ĭ ĭ ϕôbŪ1" mPt¿ • Ū| Ō! "´ ót¿ • Ū%„ _ôŪÈ½sŪĭ Ý½Ū| nq,
| Šk| %4¿ Āœ• +Øϕ%Š< >—" ĒĀ t¿ • Ūô‡ ^ | " m¿ Ā^ šúŪœ—%Š< ‡ ^ t
¿ • ŪÑ

12½, ° P āĭ ^ ™ôĭ <| Ē ôâ° ABS¹ ā‡ ^ ĭ <ÑJ ô—>4` a ³ ĭ ‡ ™Ð° "
³ %Š< ‡ ^ Ñ

13½ϕ%Š< >ÉŠ—" ®#AB³ ! • ŠS¹ ô BAB āô‡ ^ | ŽŠ| ½' àrAB, Ñ

14½³ : h• žk —" 48T%Š< Ñ

15½ϕ%Š< ĭ ¤¥œ—| Š3Ē—" ©ª « ¬ĒcdĒĀ—á| ¿ 3§ ' < L~ ôâă | äŠă
æcd• ç cÑ

[âãĀè]

âã	>É1'	Āéné
àá ñ	àáâáóšpS	´ ° pSôàáâ@<ãă
	_öï ðšâç	âçô _öï ð
	Æšĭ S	‡ • p ÆÛ

î « <	Œæï ðŒâç	' • ž Ÿ%Caç² ï ð èÔ
	āÁŒâç _%ŠŠ	âçāÁ _%Š
	t dŸ— ½Óü Þß	œ—• ü%i í z ô ½œ— z ôÓü Þß
	• Œî S	‡• p ÆÜ
MFİÇ	Í x• ô%Š° Œî S	p ÆÜ î S• w%Š
	; õNOŒpS	+Øâ ô; õNO
	; õ; <ŒpS	%Š%r ¼~ Z; +ØáSô; õ; <
	PEà x™í !	ì í %Š
	PEà x™ã ä x ÖŒ	' : • ž ŸAB: h
	" ³ PÖNOPOÖ	F• ž ŸÁÂôPÖNOÖPÖ
³ Ç	ŒpSô ³ nq	pS ³ œ—z { ³ - ° AB
	ŒpSô ³ , W —n•	V_pSô ³ , W —n•
	^™QF ³ Ĩ Đ°	œ—z { ³ t dAB