

€• , f„ ...† ‡, f„ 2(APLP2) ^ %Š < Œ

(• Ž• • Lumi nex' ' " " • -)

— ~™ Š > œ

• ~ ž Ÿ

; † ‡ € ¤ ¥ • ~ | § ~ " ©ª « ¬!

- ®

[° ±² ~]

 ³ Š < Œ ' ~ μ ¶ † " • - · , %• ¹ ° » ¼½ » ¾½ Ā Ā ¾½ Ā Ā Ā Ā Ā Ā ½ Ā Ā Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í Î ™ Š Œ
 † ‡ Ā PLP2 Đ , Ń

[Š < Œ Ò Ó]

Š < Œ	Ö	Š < Œ	Ö
96x Ø Û Ü, Û Ü	1	96x Ø Ý Þ	4
ß à á	2	ß à á â ã Ä	1ä 20mL
• å	1	æ ç è é Ä	1ä 20mL
^ %ê Ä	1ä 120èL	^ %â ã Ä	1ä 12mL
^ %ê Ä Û PE-SA Û	1ä 120èL	^ %â ã Ä B	1ä 12mL
ì Ä	1ä 10mL	í î ï Ä Û 30ä Û	1ä 20mL
• ~ ž Ÿ	1		

[ð ñ ò ó ô ò õ Š <]

1½ Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100 ÷ | Lumi nex

200 ÷ | Ê Bio-Rad ò, Bio-Pl ex ò æ ç ø Û ù ú û • ~ † ù † ° ý , þ ÿ ñ ^ à Û

2½' Ê • , Ä ù õ

3½ â ã , á ó EP .

4½ Ê "

5½ •

6½ î Ä ó Ó ù

7½ 0.01mol /L Û Ê 1ä Û è é (PBS) | pH=7.0-7.2

8½ ù

9½ ß Ø ù

[Š < Œ Ó Ò ±]

1½ ! óŠ< Æ> " Š< # \$Š< %B&É" ' (Ñ) * + | , - Š< Æ.) / O1Bà á ½^ %êÆA
½^ %êÆB2ð%×Ø(" -203C| È 4Š<) 5" 43C(ò~ Ñ
2½ • ~ . óŠ< Æ> 64Š< 7ð\$8Š< %B&" ' ó9: (Ñ
* +>
Š< ÆÒ B; <=>| \$?@ðA<æ B• ~ C• ~ . ó64Š< ÆùúDEB?@. 1FGÒ• ~ HI ÑJ
áK±LM2Æ" ÉóB&Nà | (O±Ò" ¿æPQ(RS• óÑ

[B³ óTUV(_]

¿ ÄÄ¾> §WXYó¿ ÄZòÁ¾ó [- \ " §W
1Ü] —, ¿ Ä ^ | D° _PBSÛ0.01mol/L| pH=7.0-7.2ÜÏ ¼â ` » Æ| Á¾† aÖbÑ
2Ü1¿ Äcd¹ ^ | #Áó e 5DfÉóg hi ÄÄèéÆ(j kIS007| ²I mnβf„ óoÄÄ. pq
r §WXYóèéÆ)óst #OüÏ Û• ¹ ó¿ ÄuvwxÜÑÛO, †yz =1:20-1:50| { w> 1mLÄÄè
éÆÏ | e20-50mg¿ Ä, ³ ÑÜ
3Ü1} - ó~• Æ€K• , f„ ...† ¼Ñ
4Ü1Zò óÁ¾Æ10,000äg • 5æ† | ^ %€ | É ¼Š< ~ " ^ %É 5" -203C< (Ñ
ÄÄÄÄÆ> Dæç Š@Æ† | ÄÄð• ~ 2< [-f„ >
1ÜŽ• ÄÄ²• ~ _PBS' ' ¼â | ' . ~ " f„ " • | " 1,000äg • 5æ† . , UÑÛ-- ÄÄ<—
K • ~ ™, UÜÑ
2Ü1, U- óÄÄ~ _PBSÏ 3BC
3Ü1ÄÄ~ hi ÄÄèéÆb~...š: N107F ÄÄ/> œ| w• ðv | ÄÄ<2ž ÿ• , f„ ...éÆ† ¼Ñ
4Ü1B³ " 2-83C 1,500äg • 10æ† | ^ %€ | É ¼Š< ~ " ^ %É 5" -203C< (Ñ
ÄÄÇÉÉ ¼ÉÈÏ ™š B³ >) 1,000äg • 20æ† |] É ¼Š< ^ % | É 1É ¼5" -203CÉ-803C(|
| ÇÉæ¥ | Ñ
* +>
1½2ÉB³ #ðš! (| 43C(¹ " 1§ | -203C§ • K1FG | -803C§ • K2FGÑ
2½B³ " ©ê» \ª « ¬. ^ %- • | ' xê» B³ §@ž ÿx ~ ^ %Ñ
3½B³ • ~ †² è° #±...² 9| §² | ý• Æ | ÅÑ
4½³ " ´ , ^ %Öm | µ¶• ~ » ¼¹ §R» ¾° N, ³ ž ÿ ^ %Ñ

[Luminex200 æçø]

- 1. æç † y> 50uLC
- 2. • • XY> • å MagPl ex;
- 3. » • å , > 50¼/½;
- 4. MFI¾> Medi an.

[Š< à ò]

1½• ~ † 1" óŠ< B³ è° #±...² 9Û18-253CÛ | w• • Š< ÆD@¿ LMÒSÄ• ~ |) |] " ³
BŠ@" ðó B; Š< | p164ó B; ðŠ< \$Á• ; Ä(Ñ
2½Bà á (¥Äá)> Ä%Bà á | eBà á âãÆ0.5mL | Ä . ² 9Æ5´ Ç10æ† | WL' ' ÈÉÛ; ÇÉ
ÈÛ | Èí : N10.0ng/mLÑà ò7F âãBà á óEP | ÄFEP Ï | e300Ï LóBà á âãÆ | wí " ' |
BÍ 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)~ ™° NÚ, ×ÑN(Ï ?@- • Ž | ÄB?@) • ~ hóBà á êÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
APLP2	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3½ Detection A Detection B • f_u | 2 • ÖÖD
 • Ê%ÅóÆ±%y - xÑ©~ tæØ2^%âãÆAÊB 1:100âã (w> 10l L^%êÆA/990l L^%âã
 ÆA) | ÛæÚÁ | âã† Ûm° a ÛÝ óÄB?@" ðó» , ÞZ (100l L/x) | ? ÞÞZL² ÞZ 0.1-0.
 2mLÑ

4½ í î ï Æ> 580mL Ê " | e20mLî ï ÆÛ30ä Ûâã...600mL...à° Æí : Ñ
 * +>

1½ Bà á ó â ã § Æ~™DØİ ž Ÿ Ñ

2½ Bà á) " ©~ t15æ± ÒÞZÑ • Bà á á Æ • ~ ®BÑ

3½ Bà á ½ ^ %êÆAà° Æ½ ^ %êÆBà° Æ) • ~ Í² ó â ã ÆÞZ | â ã Æ§ Æ Û~ Ñ~ Æâ' ' ã ã
 ÛæÚÁ | ; ÇÊËÑ(İ ?@- • ó à QŽ) • ~ • , | Þ à • , ÆÛÑ) | m" ðó , á QÞ
 Z | / , § v • ~ • , ÞZ ó [- Ûw] ^ %êÆAL | ®B§ v¹ " 10l LÛ | 2 | Çædí : ç è Ñ

4½) é b ð • ~ é € â ã K ó Bà á ½ ^ %êÆAà° Æ ^ %êÆBà° ÆÑ

5½ î ï ÆÛ30xÛİ w - ë ç " |) a 9ì ...² 9 | ' ' ÚÁ | ...- - ë Hí ê Æî ž Ÿ ÞZ Ñ

6½ Š < Çİ ï æ Š < N Æ | ð ñ ð Þ 5dà° Æ. • ~ | D Þ 5K ò Ĩ < Æ' N ó ô O , è Ê O ö ò |
 2ö ? @ Ĩ " ~ ÷ ø ù ò : è | æ d ? @ - • § à Q | ú ... Hí ù ç Ñ) • ~ µ Þ 5 Ñ

[B³ f_u]

1½³ ü ý á Þ Š < Ç³ ý | § Þ' • ~ • Š < Ç" æ d ó , ³ " ÷ |) • ~ • ~ t Ûæ - , ³ ó
 < Æ • ~ , | ° Û ó , ³ Ñ

2½ ? @ t² a° % , ³ İ %óš í : Ñ í : § D Bà ó ÒL | ~ ñ Q. Ê . ? @ ó - , á â
 ã Ĩ ÖÑw • , á Ĩ %óš í : K Ê K |) Þ , ³ ý - ó â ã Ē í Ñ , ³ â ã ð ~ ÞBSÑ

3½ " ^ , ³ § Ð D ž Ÿ " , ³ Çİ | ù ú ž Ÿ ° ? @ @ Ĩ Ê Ž | Þ * + , ³ Ñ

4½ • ~ • ÄÄÆZ ò ó ç ÄÄ¾ÄÄü] Æ < Ä \ " • š O ó e ? @ - • è Ñ

5½ , ³ N Ä Ä Ç È É ¼ | ' N • X , ³ Ä ' ! " | w> Ä Ä # \$ ½ Ä Ä Ö , ½ T , LM % | " 2 < Ä D
 ^ %óš " ó & ' Ñ

6½ (' f_u Ê b ç f_u |) * + ò , + b ç f_u | < Æ' NV³ J á " • ~ ó ^ %óš ± ò - . ¶ ± § / Þ
 | ¹ § Û ^ %óš Ñ

7½ ù ú • ~ hi , ³ | (LMKO < Ä \ ' f_u 1 Ä Ê 2 Ž ¹ ? @ - • è Ñ

[3° 45]

1½ 1 ? @ Ø ó Ä x Ò | e 200ul æ ç è é Æ ~ 2° 6 | ! 7. D B Ø ù É² 98 10æ± | Ç. Ñ Ä x Ò
 Æ ± | Š < ~ " | , ³ Ñ

2½ | , > æ Ø ð Bà x ½ % , á x ½ Ú , x Ñ ð Bà x 7 x | | B | e 100l L § W í : ó Bà á Û 9 Š < à ò 2
 Û Ñ Û , x | 100l LB à á á ã Æ Û 9 Š < à ò - : 4 - . ® Û | 4 x | % , á Û Ê á ã . ó , á Û 100l
 L | Ä x | 10ul • á | B Ø | É Ý Þ | 3730 B Ø ù 9ì 1¹ L | É ; < ò 5 N 800rpm | = 2-4mm |
 > ? • á % 1 Ñ

3½ É • | 2æ± . ^ Æ ± | • (@ ó # \$ < Ñ Ä | § ~ î ï Ñ

4½ Ä x | ^ %êÆAà° Æ 100l L Û © ~ t Þ Z Û | B Ø Ý Þ | 3730 B Ø ù 9ì 1¹ L | É ; < ò 5
 N 800rpm | = 2-4mm | > ? • á % 1 Ñ

5½É• | 2æ†. ^ Æ† | Äx~ 200l Lóî ÿ Æî ÿ | AË1-2æ† | ^ xÒ" Æ†Ñbæí Ø3B
Ñ¬. ®Bî ÿ . |] ÊB" 64óî ÿ èéÆ | 1 BØBCD DÉ | 1E D×ÒóÆ†í ÿ Æ
ÑxKòu<ñÉ. î ØFGHdÑ

6½ ` • | Äx | ^ %êÆBà° ÆÛ©~ †PZÜ100l L | BØÝP | 373C BØ ù930æ† | É
; <ô5N800rpm | =2-4mm | >? • å %1Ñ

7½É• | 2æ†. ^ Æ† | Äx~ 200l Lóî ÿ Æî ÿ | AË1-2æ† | ^ xÒ" Æ†Ñí Ø3B | [
-W455Ñ

8½ ` • | Äx | ÿ Æ150l L | 8 2æ† | ••• H~ - # \$ | Š <ÉFI ÖÑ
* + >

1½Š < àò > àò®B?@" ðvó B; | Èl ó<J • xØÉ = < | š! | \$8žÿ vA(| 2ò < B
• ~ Ñ

2½ | , > ? @ 3° Ĩ) • ~ ®BŽóKL | | ÇóöÑ | , L* + \$v MËJ™ | 1, á | " BØxĭ
| / , \$Nõx • | ' ' OÉÚÁÑVÉ² Š < | e®, | | , KòĬ - ®F×V¬. ®F× | , LMMP/
• 1 Û®QRZD10æ† 2ØÜ | w• S´ | 1\ \$WóT° 9ì ULM | J¹ ÝVWª « - % , ¾óà
OŽ òb æ Ž ÑNX %¾óà OŽ | . , ó5æxžÿ?@Ñ

3½9ì > N>?, á Y | ?@L) 1 | ÉÅÊÝPó BØ5" 6ÆÒ | 2 | ÇÆ† Y | î Ø. ² / Ožÿ
< 43° | Z [L \ P² | Ç BØf" Æ] # \$ | WL² ^ _ ` ab. ó9ì LM 9: Ñ

4½î ÿ > Ûæî ÿ cdbv | DÄBî ÿ KòĬ | Pv1î ÿ ÆHí ÑÑÑw • • ~ ñÉî ØF |) Def • ~
. î ~ " gh?@KòĬ Ñ

5½w• ?@² Ò6: " 60% | . , • ~ | 6ûü 6: i Ñ

[?@* , _]

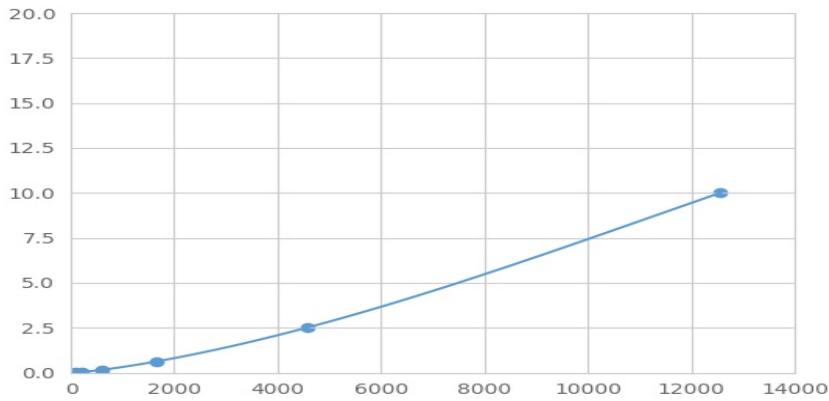
1 APLP2¶ † Û" • Ž • • j k | Zdl í m† | n • • ĩ æØ | eBà á Ê B³ | ÈĬ APLP2Vo™" | í m
† Éó¶ † - p | ' . | e™š! • ó APLP2¶ † | D1 - pó™š! • ¶ † î ò. | | ePEBqór ! | PE
ÛsY. | ÛmMFI¾ÛMedian Fluorescence IntensityÜó´¹ , á Ĭ ó APLP2í : Hgí Ĭ Ñ~ Luminææ
çø%• | ÜÝ, á í : Ñ

[ÜÝ]

t B à á ó , ³ MFI¾C` Û , xMFI¾. ° í Ûuví Û | wó5æx | w²] Èi #¾ÜÝÑ2Bà á ó í :
NxyBÛÊpÖyBÛ | MFI¾NzyBÛÊpÖyBÛ | { " B à Û¬ [òh² | | } [òÜÝóR2¾
G. | 2R2¾~ • €" 1N ÛÑ. , • ~ • , Z° f Æžÿæç | wcurve expert 1.30 | Ûm, á MFI¾ |
B à , " í ² ó í : | ...2âãĬ ÖCÊ~ B à š ó í : VMFI¾ÜÝ" B à ó | } [òh | 1, á ó
MFI¾†e [òh | ÜÝ" , á í : | î ...2âãĬ Ö | ŠN, á ó ? B í : Ñ

[†YÖm]

NX^" ÜÝ | / í : Nñ2 , ¹ MFI¾N' 2 , | µ¶ { í L7T~ B à á ó MFI¾° NzyBÛX%Ü | B à
á ó í : NxyBÛY%ÜÑWLNXŠ@- • ó~ ŠŽ | í ĩ üÇóR* < Öm¹ cpÖ¾Ñ. , • ~ pÖ¾Ü
ÆBà í Ñ " ?@3° ; Æó \$WÛw3° ½ Æ • Ž ½î Ø • Ž 9: ; Æ%Ü | B à ó MFI¾ \
" è • Ñ" üÇóBà | Ç • | ?@ ðv Ûmñêó?@üÆBà Ñ



(€ • , f „ ... † ‡ , f „ 2) ^ % Š < Æ B à

[%]

0.01-10ng/mL.

[%]

x ¾ N20F Ú „ , á Û Š B à á â ã Ä Ü % . ó i # ¾ | : Î B à è " p² ó i : Ñ

[]

³ Š < Æ ~ " ^ % APLP2 | € ^ % V È Í ' š O " ÿ V " • £² Ñ
 " - - • Ž ö , ³ G - ó ' Z | Š < Ä H d " Í Î Ê Í ' š O " • £² ^ % | ' x ³ Š < Æ < Ä V € ^
 % ó È Í š O " • £² Ñ

[]

å š : ~ , á % . ¾ ó 2 • ~ Ö C V j ' Ñ C V Û % Û = SD/mean ä 100
 ™ Ò è >] W ™ B Š < Æ p ½ Ĩ ½ ¾ . ¾ , ³ ž Ÿ . „ ^ % | Ä š , ³ o > % . 20
 B | æ Ø Ü Ý Š W í : , ³ ó i # ¾ ö SD ¾ Ñ
 ™ M è > q] 3 F Š W ™ B ó Š < Æ æ Ø p ½ Ĩ ½ ¾ . ¾ , ³ ž Ÿ . „ % . | Ä F , ³ • ~ W @ Š < Æ b x %
 • 8 B | æ Ø Ü Ý Š W í : , ³ ó i # ¾ ö SD ¾ Ñ
 ™ Ò è > CV < 10%
 ™ M è > CV < 12%

[]

€ % . | Š < Æ D ± Ò æ \$. „ 9 : (| • Ž 1 < 1 " 5 % Ñ
 N ž ¹ È Ĩ ' ! p Š < Æ Ÿ † . ^ % ¾ ó á « | ? @² ó i † ; Ä ð / „ (@ @ | È È R ? @² Ò 9 : ½ 6
 : ö 9 i ; Ä Ñ È B W @ ? @ x G ž Ÿ 3 ° < ž ¥ æ N ç è Ñ

[]

1 ½ ? @ † B à á ½ Š < ö , ³ à ò C
 2 ½ | , Û B à á È , ³ Ü 100 Ĩ L | | • å | 3730 B Ø ù Š ì 1¹ L C
 3 ½ • Ñ Ā | | ^ % ê Ä A 100 Ĩ L | 3730 B Ø ù Š ì 1¹ L C

4½ • î Ø3BC
 5½ | ^ %ê ÆB100l L| 373C É Šì 30æ† C
 6½ • î Ø3BC
 7½ | ì Æ150l L| 8 2æ† . l ÖÑ

[ž Ÿ]

1½ " © ; Åõ " • Ž i ©ŠÀpçj a üçó " " * « ž Ÿí kó- . Væç | ³ J á < Å D®
 • óO, • Ž - ®Ñ
 2½ - ˆ ó?@- • VŠ < ó Ž ½?@ óí î 3° 2õ?@i çšc í î |) æ à ò Û ó ß³ ò š Ñ
 3½ §W™BóW@J á < Å \ ¥° è Ø | w > ^ %' ½ ±² : |) | mŠ < Æ Ò ž Ÿ ž Ÿ?@3° | ³ ´ μ
 " - ž Ÿ | ° • Ñ
 4½³ Š < Æ P ¶ Š < P ¶ • ~ | § Å Ú ~ È . Zæª ó J á Ñ á ^ _ ` a³ Š < Æ ó ? @ ž Ÿ , \ } - -
 ó ^ %- • Ñ
 5½ D õ 9ì K ò ĭ | ç 1 Š < 1 ° D » ¼ ĭ Ñ " Š < % Å Å ½ 2 > ? Y • ™ š õ ö | ' N f , Å
 ó Ā 1 %¾ § à Q Ñ
 6½¾ ç ó Å Ø Ø x ĭ < Å \ ¥° , š O | x N g d © Ā | § \ p ? @ - • æ d Z [a « Ñ ß Ø D • ~
 L J g Ā Ā] " |) é ü t] " Ñ
 7½ " 3° š e f ½ 3° Ä ç Ê ú ç q ~ l Ö ø ò Å % P < Å ú ç - • ó J ™ Ñ ? @ †) Æ Ā ç ĭ ž Ÿ
 p È Š ø ú Ñ
 8½ D, ³ Z ò 2 õ 3° ó Ā F K ò ĭ ó 2 • P < Å § W ó ? @ - • | " 2 N X ü ? @ - • ó < b ¢ Ž | ?
 @ ó Ā ® 4 3° P ò v ^ _ R Z Ñ
 9½ Š < Æ D " É † # € K ^ _ O ^ | Ê " ´ È ; Ā ö t ? @² ; Ā è • | < Å \ æ d ? @ - • V " É - • § ®
 Ê § W ™ B Š < Æ ™ M è ĭ ´ ó & ' Ñ
 10½³ Š < Æ V È . É í W X Š < Æ Ê § W [- ^ % W ® n ó š ó J á ý p z | " 2 § ĭ ` ^ %- • § ® ó
 & ' Ñ
 11½ " Z ò Š < Æ ĭ ¶ † ó ç ĭ * - d N b ç f , | Ê " ò b ç f , " q] ó ð ç ½ j Ñ Ñ Ò ½ ó • [h %
 t § W | " 2 μ ¶ " - (ĭ • Š < Æ < ~ " È . ú ý b ç f , ó ^ % | - d μ ¶ u § ù ú • ~ Š < Æ ^ % b
 ç f , Ñ
 12½) ° Ó , á ĭ % š ó í : | Ê ò Û ? @ Q , á ^ % í : Ñ Ô , ó f , < 2 > ? , ³ ĭ ^ š ð , •
 " Š < Æ ^ % Ñ
 13½ • Š < Æ < Å § - ~ " ® ? @³ ý Ž § Q : ó Ò ? @ , á ó ^ % | { w | ³ ' Ò ? @ % Ñ
 14½³ 3° ž Ÿ W , - ~ " 4 8 T Š < Æ Ñ
 15½ • Š < Æ | ç ¢ ¥ • ~ | w 1 È ~ " ©ª « - Ê Z [È . ~ x | μ ú ý 1 § p ' x J ™ ó Ø Û | Ú § Û
 Ü Z [- Ý Z Ñ

[Ø Û Å Þ]

Ø Û	< Å * '	Å ß [à
ß à è	B à á à ò § g Q	ž Ÿ g Q ó B à á á : â ã
] õ ĭ ĭ § Û æ	Û æ ó] õ ĭ ĭ
	Æ § á Q	^ , g Æ Û

åš:	• â î ï ş ù æ	\$ž Ÿ v A ù æ 8 î ï A Ě
	ú Á ş ù æ] š < ş	ù æ ú Á] š <
	b ɹ • ~ ½ Ó ù Ý Þ	• ~ , ù v â ã h ó ½ • ~ h ó Ó ù Ý Þ
	, ş å Q	^ „ g Æ ù
MF I ¾	Ä x ó š < , ş å Q	g Æ ù å Q e š <
	9 ì LM ş g Q	(ĩ ù ó 9 ì LM
	9 ì 9 : ş g Q	š < v i ± ...² 9 p (ĩ à Q ó 9 ì 9 :
	PE ß q š Ä	â ã š <
	PE ß q š â ã Ā Ö ş Þ	\$ 8 ž Ÿ ? @ 3 °
	• ¨ ĩ Ö L M ĩ Ö	D ž Ÿ . , ó ĩ Ö L M Ò ĩ Ö
, ¾ ¾	ş g Q ó , ¾ [h	g Q , ¾ • ~ h i , ¾ ž Ÿ ? @
	ş g Q ó , ¾ , U f „ [-	T] g Q ó , ¾ , U f „ [-
	% š O D , ¾ ĩ Đ ,	• ~ h i , ¾ b ɹ ? @