

€•, f„ ...† 2(VAMP2)‡ ^ %Š<
 (Œ• Ž• Lumi nex• ' ' " " •)
 — — ~™Š>
 œ—• ž Ÿ

| € £ ¤ ¥ œ — | § — ¨ ©ª « ¬!

— ® —

[° ± ² —]

³ %Š< ´ —µ ¶ ¸ ¨ • • „ ^ • ¹ º » ¼½»¾¿ÀÁ¼½ÀÃÄÅÆ½ÀÃÇÈÉ¼ÊËÌÍ, ~™Æ
 ΦΨ VAMP2Ϊ „ Đ

[%Š< ÑÒ]

%ŠÓÔ	Õ„	%ŠÓÔ	Õ„
96Ö×ØÙ†ÚÛ	1	96Ö×Ü„	4
ÝÞß	2	ÝÞßàáÆ	1â 20mL
Œă	1	ăăæçÆ	1â 20mL
‡ ^ èÆA	1â 120éL	‡ ^ à áÆA	1â 12mL
‡ ^ èÆBØPE-SAÛ	1â 120éL	‡ ^ à áÆB	1â 12mL
êÆ	1â 10mL	ëìíÆØ30âÛ	1â 20mL
œ—• ž Ÿ	1		

[î ï ð ñ ò ð ó %Š]

1½Lumi nex MAGPIXô| Lumi nex 100ô| Lumi nex
 200ô| Ê Bio-Radô, Bio-Pl exôă ä ö Ø ÷ ø ò ù œ — ú û ú ° ü , ý þ ÿ ÿ ‡ Þ Û
 2½• Ê Ž „ Æ ù ó
 3½à á ß ñ EP .
 4½ Ê ‘
 5½Œ
 6½ ì Æ ñ Ò ù
 7½0.01mol /LØÊ 1â Û æç (PBS) | pH=7.0-7.2
 8½ ù
 9½ Ý × ù

[%Š< ñ ó ±]

1½ ! ñ%Š< š" %Š# \$%Š%Ý&É" ' (Ð) * + | , - %Š< .) / O1ÝƆβ½‡^èÆA
½‡^èÆB2ó%Ö×(¨ -203C| É4%Š) 5¨ 43C(ð—Ð
2½ œ—. ñ%Š< š64%Š7î \$8%Š%Ý&" ' ñ9: (Ð
* + Š
%Š< Ñ Ý; <=>| \$?@î A<ä Bœ—Cœ—. ñ64%Š< ÷øDEB?@. 1FGÑœ—HI ÐJ
BK±LM2< ' ÉñÝ&NP| (O±Ñ" ¿äPQ(RS· ñÐ

[Ý³ñTUV(]

¿ÄÄ¾š\$WXYñ¿ÄZðÄ¾ñ[• \ " \$W
1Ū] — ¿ Ä^| D° _PBSØ0.01mol/L| pH=7.0-7.2ŪÎ¼ì ¨ »Æ| Ä¾úaÔbÐ
2Ū1¿Äcd¹^| #Äñ e 5DfÉñg hi ÄÄæçÆ(j kIS007| ²l mnÝ...†ñoÄÄ· p q
r \$WXYñæçÆ)ñst#OùÎ ØŽ¹ ñ¿Äuvwx ŪÐØO, çyz=1:20-1:50| { wš1mLÄÄæ
çÆÎ | e20-50mg¿Ä ³ ÐŪ
3Ū1} - ñ~•Æ∈K•, f„ ...†¼Ð
4Ū1ZðÿñÄ¾Æ10,000âg " 5ä‡| ^%Š| É¼< <—¨ ‡^É5¨ -203CÉ(Ð
ÄÄÄÄÆšDäâ%@• ú| ÄÄî Ž—2É[• f„ š
1Ū••ÄÄ²' —_PBS' '¼ì | " . —¨ ...† •—| ¨ 1,000âg " 5ä‡. , UÐØ~—ÄÄ<~
K " ™š, UŪÐ
2Ū1, U- ñÄÄ—_PBSî 3BC
3Ū1ÄÄ—hi ÄÄæçÆb~...: N107FÄÄ/œ• | wžî v| ÄÄ<2Ý •, | f„ ...èÆ†¼Ð
4Ū1Ý³¨ 2-83C 1,500âg " 10ä‡| ^%Š| É¼< <—¨ ‡^É5¨ -203CÉ(Ð
ÄÄÇÉÉ¼ÉÈî ~ ™Ý³š) 1,000âg " 20ä‡|] É¼< <‡^| É1É¼5¨ -203CÉ-803C(|
Ç£¤¥| \$Ð
* + Š
1½2ÉÝ³#î>!(| 43C(¹¨¹¨| -203C\$•K1FG| -803C\$•K2FGÐ
2½Ý³©ªè»\«¬- . ‡^®Ž| ' xè»Ý³\$-Ý x°‡^Ð
3½Ý³œ—ú²æ±#²...³9| \$²| üœ• \$ÅÐ
4½´¨ μ, ‡^ Ōm| ¶· ¸¹œ—»¼° \$R»¾»N ³Ý ‡^Ð

[Lumi nex200 ä å ö]

1. ä å ç y š 50uLC
2. Ž•XYšÇäMagPl ex;
- 3.¼Çä ¸ š50½/¾;
- 4.MFI¿šMedi an.

[%ŠƆð]

1½œ—ú1" ñ%Š Ý³æ±#²...³9Ø18-253CŪ| wž' %Š< D®ÄLMÑ\$Áœ—|)] ©³
B%@ " î ñ Ý; %Š| ý164ñ Ý; ó%Š\$Ä· ; Ä(Ð
2½ÝƆβ(| Äβ)šÄ%ÝƆβ| eÝƆβàáÆ0.5mL| Äÿ. ³9Ç5μÈ10ä‡| WL' ' ÉÈØÇ£È
• Ū| Èè: N10.0ng/mLÐƆð7FàáÝƆβñEP | ÅFEP Î | e300l LñÝƆβàáÆ| wÍ" ' l
BÎzàád10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mL| ÝƆβàá
Æ(0ng/mL)™š»NŪ†ÖÐN(Ĩ?@®Ž • | ÅB?@) œ—hñÝƆβèÆÐ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
VAMP2	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3½± ^ èÆAó± ^ èÆBŠ Detection A óDetection BDœ—ú) —ĐÑÒŒĚ ÓÔ " f„ | 2œÕÖĐ
• Ě %ÆñÆŒ%y - ×Đ©—úä Ø2± ^ à áÆAĚB 1:100à á (wš 10l L± ^ èÆA/990l L± ^ à á
ÆA) | Ûä ÚÁ | à á úŬm° a ŬŸŷñĂB? @ " î ñ¼, ÞZ (100l L/Ö) | ? ÞÞZL² ÞZ 0.1-0.
2mLĐ

4½èì í ÆŠ 580mL Ê ' | e 20mLì í ÆØ30â Ŭà á ...600mL...à » Æè: Đ
* + Š

1½ŸÞBñà á ŠÁ™Š D×Ĭ Ÿ Đ
2½ŸÞB) " ©—ú15ä ± ŃÞZĐ' ŸÞBá Áœ—®BĐ

3½ŸÞB½± ^ èÆAà » Æ½± ^ èÆBà » Æ) œ—Ĭ ² ñà áÆÞZ | à áÆŠÁŬ—Đ— Æâ' ' ā ä
Ûä ÚÁ | ŒĚĚ • ĐN(Ĭ ? @®ž ñÞQ•) œ—Ž, | ý ÞŽ, ÆùĐ) | m" î ñ, ā QÞ
Z | / , Švœ—Ž, ÞZñ[• Øw] ± ^ èÆAL | ®BŠv¹ " 10l LŬ | 2ŒĚæðè: ç èĐ

4½) éb¥œ—é€à á KñŸÞB½± ^ èÆAà » Æ ± ^ èÆBà » ÆĐ

5½ì í ÆØ30xŬĬ w ®èā © |) a 9ì ...³ 9 | ' ' ÚÁ | ...- ®èHí èĂĬ Ÿ ÞZĐ

6½%Š< Ĭ Ĭ ä %ŠN Æ | đñĬ Þ5dà » Æ. œ— | DÞ5KòĬ <Ă' Nóô O, èĚ Oöö |
2ó? @Ĭ " —÷øùô: è | æð? @®ž ŠÞQ | ú...Hí ŭçĐ) œ—µ Þ5Đ

[Ÿ³ f„]

1½³ üýá Þ%Š< ³ Ÿ | ŠÞ' œ—' %Š< " æðñ ³ • ÷ |) œ— œ—úÛä - ³ ñ
<Ăœ—, | ° Ŭ ñ ³ Đ

2½? @ú² a° ^ ³ Ĭ ^™è: Đ è: ŠDŸÞ ñ ŃL | —ñ Q. Ě • ?@ñ- Þà
áĬ ŐĐwž BĬ ^™è: K ĚK |) Þ ³ Þ— ñà áĚè Đ ³ à áĬ —ÞBĐ

3½ " ± ³ Š Ĭ D• žŸ" ³ • Ĭ | ÷øŸ ° ?@@Ĭ Ě • | ý* + ³ Đ

4½œ— ÄĂÆZðñĴ ÄĂ¾ĚĂĤ] Æ<Ă\ " —™Oñ e ?@®ž èĐ

5½ ³ NĂĂÇĚĚ¼ | ' N' X ³ Ă ' ! " | wšĂĂ#\$½ĂĂŐ, ½T LM% | " 2<Ă D
± ^ Š ©ñ&' Đ

6½ (" ...†ĚbĴ ...† |) * + ó, +bĴ ...† | <Ă' NV³ J Þ" œ—ñ± ^ ¶Œó- . ¶ŒŠ / Þ
| ° Š Ŭ± ^ ©Đ

7½÷øœ—hi ³ | (LMKO<Ă\ ' ...†1ĂĚ2• ° ?@®ž èĐ

[3» 45]

1½1? @xñĂŐŃ | e 200ul ä āæçÆ—2° 6 | ! 7. D Ÿx ùÉ³ 98 10ä ± | • . ŃĂŐŃ
ÆŒ | < <— | 3» Đ

2½ | š ä ØðŸÞŐ½ ^ ÞŐ½Ŭ† ŐĐðŸÞŐŐ | I B | e 100l LŠ Wè: ñŸÞBØ9%ŠÞð2
ŬĐŬ† Ő | 100l LŸÞBà áÆØ9%ŠÞð- : 4- . ® Ŭ | 4Ő | ^ ÞŐĚà á. ñ ÞŬ100l
L | ĂŐ | 10ulĚā | Ÿx | ĚŬ, | 373C Ÿx ù9ì 1¹ L | Ě; <ð5N800rpm | =2-4mm |
>? Ěā %1 Đ

3½ĚĚ | 2ä ±. ^ ÆŒ | Ě (@ñ# \$ĚŃĂ | Š—ì í Đ

4½ĂŐ | ± ^ èÆAà » Æ100l LØ©—úÞZŬ | ŸxŬ, | 373C Ÿx ù9ì 1¹ L | Ě; <ð5
N800rpm | =2-4mm | >? Ěā %1 Đ

5½ÉÆ | 2ä±. ^ ÆÇ| ÅÖ—200l Lñì í Æì í | A•1-2ä±| ^ ÖÑ" ÆÇÐb¥ì x3B
Ð-. ®Bì í . |] ÊB©64ñì í æçÆ| 1 Ý×BCD DÉ| 1E DÖÑñÆÇí ÿ Ä
ÐxKòu<ï ÊÆ ì xFGHdÐ
6½ `Æ | ÅÖ| ±^èÆBà»ÆØ©—úPZÜ100l L| Ý×Ü„ | 373C Ý× ù930ä±| Ê
; <ò5N800rpm| =2-4mm| >?Æã%1Ð
7½ÉÆ | 2ä±. ^ ÆÇ| ÅÖ—200l Lñì í Æì í | A•1-2ä±| ^ ÖÑ" ÆÇÐì x3B| [
•W455Ð
8½ `Æ | ÅÖ| êÆ150l L| 8 2ä±| œŽ•H~—# \$| <<ÉFì ÖÐ
*+Š
1½%ŠPðšPð®B?@ " î vñ Ý; | Êl ñ<J ŽÖ×É=Æ| > ! | \$8•žŸvA(| 2ðÆB
œ—Ð
2½| š?@3»Î) œ—®B•ñKL | ÇÉööÐ| L*+Šv M•J~| 1 B| `` Ý×xï
| / , \$NóÖ• | ' ' OÊÚÁÐVα²%Š| e® | | KòÎ - ®FÖV-. ®FÖ| LMMP/
„¹Ø®QRZD10ä±2ÑÛ| wžSµ| 1\ \$WñT°9ì ULM| J°žVW« ¬- ^ „žñP
Q•ó b¥•ÐNX^žñPQ• | „¹ò5¥ÖŸ ?@Ð
3½9ì šN>? B Y| ?@L) 1| ÉÆÊÜ„ ñ Ý×5``6<Ñ| 2ÇÉÆÇ Y| ì x. ²/OŸ
Æ43»| Z[L\ P² ÇÉ Ý×f``Ä] # \$| WL² ^ _` ab• ñ9ì LM 9: Ð
4½ì í šÛäì í cdbv| DÅBì í KòÎ | Pv1ì í ÆHí ÑÄÐwž œ—ì Êì xF|) Def œ—
. î —``gh?@KòÎ Ð
5½wž ?@³ Ñ6: ``60%| „¹œ—| 6ùû 6: ì Ð

[?@*„]

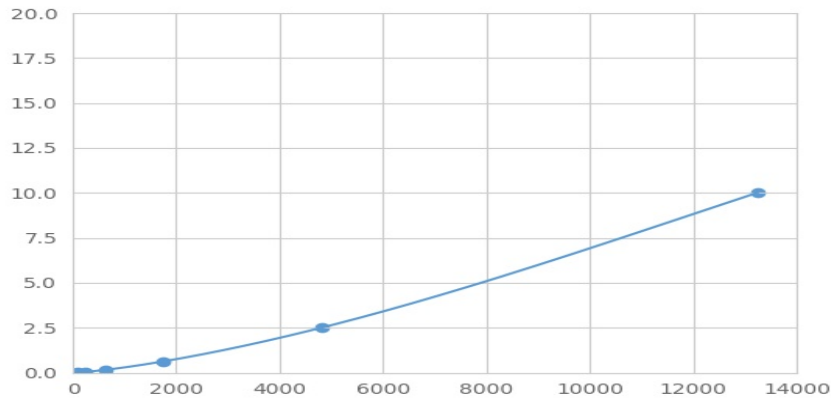
1VAMP2¶Ç Ü``Æ•Ž•j k| Zdl í mÇ| nŽ•Î äØ| eÝPßÊÝ³ | ÊÎ VAMP2Voš``l í m
ÇÉñ¶Ç®p| ``. | e~™! —ñVAMP2¶Ç| D1 ®pñ~™! —¶Çì ò. | | ePEÝqñr ! | PE
ÚsY. | ÛmMFI¿ØMedian Fluorescence IntensityÛñµ¹ ßÎ ñVAMP2ë: HgÍ , Ð—Luminexä
åö^• | ÜÝ Bë: Ð

[ÜÝ]

tÝPßó ³MFI¿C`Ü†ÖMFI¿. »Í ØuvÍ Û| wò5¥Ö| w²] Êì #¿ÜÝÐ2ÝPßñë:
NxyÝØÊpÖyÝÛ| MFI¿NzyÝØÊpÖyÝÛ| { ©ÝP Ø- [òh²l | | } [òÜÝñR2¿
G. | 2R2¿~•€``1NÿÛÐ„¹œ—• , Z» fÃŸ äå| wcurve expert 1.30| Ûm ßMFI¿|
ÝP „©Í ²ñë: | ...2ääÎ ÖÇÊ—ÝP™ñë: VMFI¿ÜÝ©ÝP ñ| } [òh| 1 Bñ
MFI¿te[òh| ÜÝ© Bë: | î ...2ääÎ Ö| <N Bñ?Bë: Ð

[±YÖm]

NX^``ÜÝ| / ë: Nï 2„°MFI¿N' 2„| ¶. { Í L7T—ÝPßñMFI¿»NzyÝØX%Û| ÝP
Bñë: NxyÝØY%ÛÐWLNx%®Žñ™Š• | Í Î ù; ñR* < Öm°cPÖ¿Ð„¹œ—pÖ¿÷
ÆÝP Í Ð ``?@3»; Äñ\$WØw3» ½ Æ•Ž½ì x•Ž 9: ; Ä%Û| ÝP ñMFI¿\
" è•Ð" ù; ñÝP | • | ?@ î vÛmï êñ?@÷ÆÝP Ð



(€• , f „ ...† 2) ‡ ^ ‰Š< ÝƧ

[± ^ _____]

0.01-10ng/mL.

[- ± ^ ' _____]

x¿ N20F Û† BØ< ÝƧBà áÆÛ^ . ñi #¿ | : Î ÝƧè" p² ñë: Ð

[____ • •]

³ ‰Š< —'' ± ^ VAMP2| €± ^ VĚĬ Í ' ™O" ž V" • ² Ð

'' - - • Žó ³ G—ñ' Z | Š< ÁHd" Í , ÊÍ ' ™O" • ² ± ^ | ' x³ ‰Š< < ÁV €± ^ ñĚĬ ™O " • ² Ð

[å > : _____]

å > : — B^ . ¿ ñ 2 • ~ ŌCVj ' ÐCVØ%Û = SD/meanâ 100

™Ñèš] W™B‰Š< p ½Î ½ ¿ . ¿ ³ Ÿ . ¿ ± ^ | Åš ³ o> ^ . 20

B | ä ØÜÝŠWë: ³ ñi #¿ óSD¿ Ð

™Mèš q] 3F Š W™Bñ‰Š< ä Øp ½Î ½ ¿ . ¿ ³ Ÿ . ¿ ^ . | ÅF ³ œ—W®‰Š< b ¥ ^

• 8B | ä ØÜÝŠWë: ³ ñi #¿ óSD¿ Ð

™Ñèš CV<10%

™Mèš CV<12%

[S • •]

€ ^ . | ‰Š< D ± Ñœ \$, ¹ 9: (| • • 1 < 1¹ " 5%Ð

Nž¹ Ēİ ' ! p‰Š< Ÿ ú . ± ^ ¿ ñ« ¬ | ? @³ ñ | Φ ; Āî / ¿ (@® | ĒĒR? @³ Ñ9: ½6

: ó9ì ; ĀÐĒB W®? @²GŸ 3» < ž ¥> NçèÐ

[? @ | ò]

1½? @ú ÝƧB½‰Šó ³ ÞðC

2½ | ØÝƧBĒ ³ Û100Ĭ L | | Œă | 373C Ýx ùŠì 1¹ LC

3½Œ ÑĂ | | ± ^ èÆA100Ĭ L | 373C Ýx ùŠì 1¹ LC


$$4\frac{1}{2}\text{E} \quad \text{ì} \quad \times 3\text{BC}$$

5½| ± ^ èÆB100Ì L| 373C Ê§ì 30ä ± C

$$6\frac{1}{2}\text{E} \quad \text{ì} \quad \times 3\text{BC}$$

7½| êÆ150l L| 8 2ä ± . l ÕĐ

$$[\underline{\bullet \check{z}}]$$

1½ °° ª ; Ãó° • Ž i ©§Áþijª ûj ñ" " * «ÿ í kñ¬· Văă|³Jβ<Á D®
• ñO₃ • Ž- ®Đ

2½- - ñ? @®ž V%Šñ • ½? @ ñÍ , 3» 2ó?@¡ ¢› cÍ , |) œ ÞðÙ ñÝ³ ðšĐ

3½§ W™ BñW®J β<Á\ ¥° èØ| w

å> :	Œãì í § Ûä	\$• ž ŸvAÛä 8 ì í A•
	ÚÁ§ Ûä] %Š§	Ûä ÚÁ] %Š
	b¥Ž— ½Òù Û„	œ— ùv áâ hñ ½œ— hñÒù Û„
	§ å Q	‡„ g Æù
MFI ¿	ÄÖ ñ%Š„ § å Q	g Æù å Q e%Š
	᠑ì LM§gQ	(Ĭ Û ñ᠑ì LM
	᠑ì ᠑: §gQ	%Švi ² ... ³ ᠑ý(Ĭ ÞQñ ᠑ ì ᠑:
	PEÝq™Ä	á â %Š
	PEÝq™à áÎ Õ§þ	\$8• ž Ÿ? @3»
	• ©I ÕLMI Õ	D• ž Ÿ„ ¹ ñI ÕLMÑI Õ
³ ¿	§gQñ ³ [h	gQ ³ œ—hi ³ Ÿ ?@
	§gQñ ³ , U f„ [•	T] gQñ ³ , U f„ [•
	^™OD ³ Î Ĭ„	œ—hi ³ b¥?@