

€• , f „ (VMA)... † ‡ ^ %  
(Š< Œ• Lumi nexŽ• • ' ' " )  
" • \_ — ~™•  
Š • > œ•

ž Ÿ | € £ š • ¤ ¥ • | § " ©ª !

« ¬ -

[ ® ¯ ° • ]

± ‡ ^ %² • ³ ´ µ ¶ " · ¸ ¹ º » ¼½» ¾½¿ ÄÁ¾½ÃÄÅÆ½ÃÇÈÉ¼ÊËÌÍÎ—Æ  
Ï VMAD, Ñ

[ ‡ ^ %òó ]

‡ ^ õõ	ö	‡ ^ õõ	ö
96x Ø Ù Ú Û Ü Ý	1	96x Ø Þ ß	4
à á â	2	à á â ã ä Å	1å 20mL
Š æ	1	ç è é ê Æ	1å 20mL
... † è ÆA	1å 120ìL	... † ã ä ÆA	1å 12mL
... † è ÆB Û PE-SAY	1å 120ìL	... † ã ä ÆB	1å 12mL
í Æ	1å 10mL	î ï ð Æ Û 30å Ý	1å 20mL
š • > œ•	1		

[ ñ ò ó ô õ ö ÷ ‡ ^ ]

1½ Lumi nex MAGPIX ÷ ¤ Lumi nex 100ø ¤ Lumi nex  
200ø ¤ Ê Bi o-Rad ÷, Bi o-Pl ex ÷ ç è ù Û ú û ü Ÿ • ý þ ý ® ÿ, ò... á Ý  
2½ Ž Ê Œ, Æ ü ö  
3½ ã ä â ò EP .  
4½ Ê •  
5½ Š  
6½ ï Æ ò Ó ü  
7½ 0.01mol /L Û Ê 1å Ý „ é ê (PBS) ¤ pH=7.0-7.2  
8½ ü  
9½ à Ø ü

[ ‡ ^ %ô ö ¯ ]

1½ ! " # ô ± ^ % ~ \$ ± ^ % & ± ^ ' à ( É \$ ) \* Ñ + , - ¨ . / ± ^ % O + 1 2 3 à á â ½ ... † è Æ A  
½ ... † è Æ B 4 ö 9 6 × Ø \* | -205C ¨ È 6 ± ^ + 7 | 45C \* ó • Ñ  
2½ š • O ô ± ^ % ~ 8 6 ± ^ 9 ñ & : ± ^ ' à ( \$ ) ô ; < \* Ñ  
, - ~  
± ^ % Ò à = > ? @ ¨ & A B ñ C > ç D š • E š • O ô 8 6 ± ^ % ú û F G D A B O 1 H I Ò š • J K Ñ L  
â M ¯ N O 4 % • É ô à ( P á ¨ \* Q ¯ Ò \$ ç ç R S \* T U • ô Ñ

[ à ± ô V W X \* ]

, - ~  
1½ 4 É à ± % ñ Y # \* ¨ 45C \* Z | 1 [ ¨ -205C ¥ \ M 1 H I ¨ -805C ¥ \ M 2 H I Ñ  
2½ à ± ] ^ è » \_ ` a b O ... † c d ¨ • e è » à ± ¥ f g h e i ... † Ñ  
3½ à ± š • ý ° é j % k l m ; ¨ ¥ ° n ý š o p Å Ñ  
4½ q | r , ... † Ö s ¨ t u v w š • » ¼ x ¥ T » ¾ y P ± g h ... † Ñ

[ Lumi nex200 ç è ù ]

- 1. ç è z ~ 50uLE
- 2. Æ • { | ~ Š æ Mag P l e x ;
- 3. } Š æ , ~ 50 ~ / • ;
- 4. M F I € ~ M e d i a n .

[ ± ^ á ó ]

1½ š • ý 3 \$ ô ± ^ à ± é j % k l m ; Û 18-255C Ý ¨ • d , ± ^ % F ¯ f N O Ò ¥ , š • ¨ + ž ... ] ±  
D † B \$ ñ ô à = ± ^ ¨ 3 8 6 ô à = ö ± ^ & t . = ± \* Ñ  
2½ à á â ( ^ % â ) ~ Š ' à á â n < à á â ä ä Æ 0.5mL ¨ Æ O m ; • 7 r Ž 10ç • ¨ • N ' ' ' " Û " • -  
- Ý ¨ È î < P 10000.0ng/mL Ñ á ó 7 H ä ä à á â ô E P ¨ Š H E P ĩ n < 300 ~ L ô à á â ä ä Æ ¨ • ™ \$ )  
š D > œ ä ä • 10000.0ng/mL , 2500.0ng/mL , 625.0ng/mL , 156.25ng/mL , 39.06ng/mL , 9.77ng/mL , 2.44ng/m  
L ¨ à á â ä ä Æ (0ng/mL) ž Ý y P Ú Û × Ñ P \* A B c d < ¨ Š D A B + š • j ô à á â è Æ Ñ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
VMA	10000.0	2500.0	625.0	156.25	39.06	9.77	0	ng/mL

3½ ... † è Æ A Ö ... † è Æ B ~ Detection A ö Detection B F š • ý + • ç £ ¨ ¥ È | § ' ' ' © ¨ 4 š º « F  
- È ' Æ ô Æ - z / @ Ñ § • ý ç - 4 ... † ä ä Æ A È B 1:100 ä ä ( • ~ 10 ~ L ... † è Æ A / 990 ~ L ... † ä ä  
Æ A ) ¨ ° ç ± Á ¨ ä ä ý ² s ® ³ ´ μ ö Š D A B \$ ñ ô } , ¶ ¶ (100 ~ L / x ) ¨ A • ¶ ¶ N ° ¶ ¶ 0.1-0.  
2mL Ñ

4½ î ï ð Æ ~ 580mL È • n < 20mL ï ð Æ Û 30 ä Ý ä ä l 600mL I , y Æ î < Ñ

, - ~  
1½ à á â ô ä ä ¥ , ž Ý F Ø ĩ g h Ñ  
2½ à á â + | § • ý 15ç • Ò ¶ ¶ Ñ , à á â ¹ , š • - D Ñ  
3½ à á â ½ ... † è Æ A , y Æ ½ ... † è Æ B , y Æ + š • Í ° ô ä ä Æ ¶ ¶ ¨ ä ä Æ ¥ , ± • Ñ • Æ ° ' ' » ¼  
° ç ± Á ¨ • - - Ñ P \* A B c d ô á S < + š • Æ , ¨ á Æ , Æ Û Ñ + š s \$ ñ ô , ½ S ¶  
¶ ¶ 1 , ¥ ¾ š • Æ , ¶ ¶ ô ç " Û • ..... † è Æ A N ¨ - D ¥ ¾ Z | 10 ~ L Ý ¨ 4 " • Æ • î < Á Æ Ñ  
4½ + Ä Ä Ä š • Æ Ç ä ä M ô à á â ½ ... † è Æ A , y Æ ... † è Æ B , y Æ Ñ  
5½ ï ð Æ Û 30 x Ý ĩ • c È è ] ¨ + ³ ; É l m ; ¨ ' ' ± Á ¨ l / c È J È è Ä È g h ¶ ¶ Ñ

6½±^%İ ĩ ç±^P ÆıÍ ĩñŋ7•, yÆOš• ¢Fŋ7Mİ ĩ>„• PĐÑ Q, ÂÊ QÒÓ¤  
4öABİ \$• ÖÖŌÑ<Â¤Ā• ABCd¥áS¤xI JÊØĀÑ+š• Û ŋ7Ñ

[ à±¨ © ]

1½±ÚÛ¹ Û±^%±ÝƆβ¤¥Û• š•, ±^%\$Ā• ô ±àŌƆβ¤+š• áš• ý° çâã/ ±ô  
>„ š•, ¢@ä° âô ±Ñ

2½ABÝ°³ @† ±Í æ†—ĭ <Ñçĭ <¥FàáèéôèèŌN¤• ĩ ĩ ĩ S• Ēĭ • ABôbĭ âã  
â> ŌÑ• d âĭ æ†—ĭ <MĐĒMñ¤+Û ± " çôããĒĭ òÑ ±ããñ• PBSÑ

3½ó\$... ±¥ôĐF> œ• \$ô ±oĭ ¢úúgh@ABB Ē <¤, - ä ±Ñ

4½š• ô÷ĀĀÆŋóô¿ ĀĀ¾ĒĀĀp...Æ>„ \_ø| ùúö÷—Qôû< üýABcdpĀÑ

5½ó ±PĀĀÇĒÉ¼¤• P, { ±%ÿ• ¢• ~ĀĀ ½ĀĀŌ, ½V NO ¢\$4>„ F  
...†¥] ô Ñ

6½ùú ÛĒĀ¿ Û¤ô ô Ā¿ Û¤>„• PX±Lâ\$š• ô...† ô ¥ ŋ  
¤x¥Û...†] Ñ

7½úúš• ĩ ±¤\* NOM >„\_• Û ĀĒ <xüýABcdpĀÑ

[ \_y\_ ]

1½ ØÒŠHxĭ n< 200İLçèéèèÆgh@ ÑF'¨ÉFm; ¥' " Ø10ç• ÑE%×ŌÆ ¢ >  
• ĩ n yÑ

2½S• äääââ½ÛÛ âôxÑáó6HxyPàáâ <¤1HxyPUÛÑç~ n< 50~ Lãäôàá  
âÛ&: ±^ŋó 2Ý½ÛÛ â/" çôxĭ ¢šxn< 10~ LŠæ¤ O @± ôŠæÑ O

Šxĭ n< 50~ L...† ±^ ĀÑĒÉĒ• ĒáƆĒβÑF 375Cò üÉ 4800rpmò! <" É60ç• ¢ #  
P2-4mm¤4" • Šæ- Ñ

3½3Ø FŠ ÉŠ 2min¤\$ ŠxôÆ ÑŠxn< 200İL 1âĭ ðÆ¤• 71-2ç• ¢%@¼\$\$ xĭ 8  
6ôÆ ¢&ĭ 3DÑbO—Dĭ ðO¤™M ]Ē' ( \$86ôĭ ðéèĒĒ) HMĭ >4™MŠØò" ¼  
ĭ \*+, hÑ yMĭ ĩ Āÿ" ŠæÑ

4½...¥Š ¢šxn< 100~ L...† ±^ B, yÆ¤ĒÉĒ• ĒáƆĒβ¤F - ! 800rpm¤ #2-4mmò üÉ 37  
5C" É30minÑ

5½3Ø FŠ É2min¤\$ ŠxôÆ ÑŠxn< 200İL 1âĭ ðÆ¤• 71-2ç• Ñ• 3\$. ¢} &ĭ ð3  
DÑ

6½...¥Š ¢šxn< 100~ Lí Æ¤ 2ç• ¢šŠæ/O¤ O² h\*ü1ŌÑ  
, - ~

1½±^ áó~ áó—DAB\$ñ¾ô à=¤Ēĭ ô>2ĒxØÉ?¥¤Y#¤&: >œ•¾C\* ¢4ó¥D  
š• Ñ

2½n ~ AB yĭ +š• —D< ô34 ¢" • ŌŌÑn N, - ¥¾ 5—L—¤3 ân| àØ@ĭ  
¤1, ¥6öx—¤' ' 7" ±ĀÑX8° ±^ n< — ¢n Mĭ ĩ «—HxXbO—Hxn NOO91  
, ZÛ—: ; ŋF10ç• 4Øÿ¤• d<r¤3\_üý¥• ô=@; É>NO¤2xœ?@` a/ t, €óá  
S< ôĀĀ< ÑPA†€óáS< ¢vwö7ĀxghABÑ

3½; É~ PBC â D¤ABN+3nÉĒĒƆβô àØ7| %Ō¤4" • Æ D¤ĭ Ø0° 12gh  
¥ y¤EFNGR° " • àØ¨| %H ¢• N° IJKLM• ô; ÉNO ; <Ñ

4½ĭ ð~° çĭ ðNOĀ¾¤FŠDĭ ðMĭ ĩ ¢R¾3ĭ ðÆJĒÉ%Ñ• dš• ò" ĭ Ø\* ¢+FPQš•  
OĒ• | RSABMĭ ĩ Ñ

5½• dABmò <ñ| 60%¤vwš• n üpð < TÑ

[ AB © ]

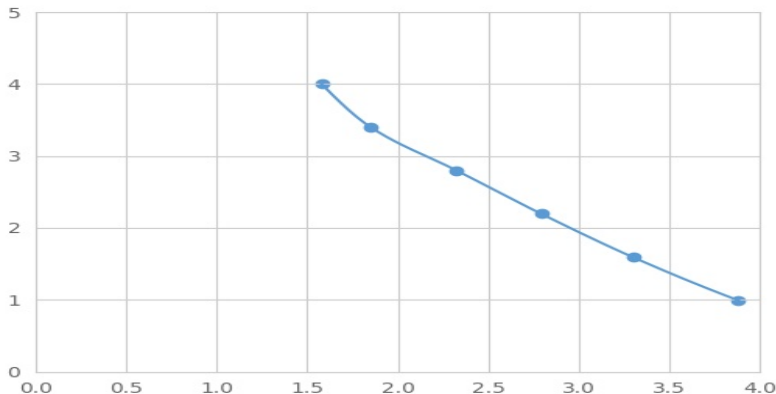
3VMA ôÜ; Š< Æ• UV¤¶• WÍ X ¤ Æ• Ĩ ç̄ n< àáâÊà±¤ËĪ VMAXYÿ; WÍ X É  
 ô c ¤ On< — öôVMA ¤F3! c ô— ö ĩ ÑO¤n< PEàZô[ ¤PEÜ\ D  
 O¤² s MFIEÛMedian Fluorescence Intensityÿôr Z âĪ ôVMAĪ <] RÍ Ī Ñ• Lumineççèù†  
 ¤´µ âĪ <Ñ

[ ´µ ]

^àáâö ±MFIE\_ \$ÚÛxMFIEOy™Û` a™ÿ¤• ö7Åx¤b° ...ËT%É´µÑ4àáâôĪ <  
 PcdàÛÊÛÖdàÿ¤MFIEPedàÛÊÛÖdàÿ¤f] àáèéÛbĭ ĵĪ S° šghĵĪ ´µôR2É  
 +• ¤4R2Éi j k| 1P ÝÑvws• l m¶yèén†ghçè¤• curve expert 1.30¤² s âMFIE¤  
 øàáèéo] Í ° ôĪ <¤p4ãä> ÖEÊ• àá—ôĪ <XMFIE´µ] àáèéôghĵĪ S¤3 âô  
 MFIEq< ĵĪ S¤´µ] âĪ <¤Ëp4ãä> Ö¤ P âôA• Ī <Ñ

[ r | Ös ]

PAs| ´µ¤1 Ī <Pò ¸xMFIEP• ¸ ¤tuf™N9V• àáâôMFIEyPedàÛxt Ý¤àá  
 âôĪ <PcdàÛÿt ÝÑ• NPA†Bcdôž u< ¤™Ī pÿôT vÖsxNÜÖ€Ñvws• ÜÖ€ú  
 àáèé™Ñø| AB y=†ô¥• Û• yá½ Æwx½ĭ Øwx ; <=† Ý¤àáèéôMFIE\_  
 \$ËyÑ\$þÿôàáèéžÿz â¤ABáñ¾² sòÆôABú àáèéÑ



(€• , f„ )...†† ^ %òàáèé

[ ...†êë ]

9.77-10000ng/mL.

[ bñ...†{ ]

e€P20HÚÛ âÛ àáâãäÆÿ†. ôT%€n| > àáÂ\$Û° ôĪ <Ñ

[ Ī y< ]

±† ^ %• | ...†VMA¤Ç...†XËĪ Í } —Q~œ?• €8° Ñ  
 ø| • /wxö ±+, ô{ ¶¤¥>„ J• \$ Í Ī ÊÍ } —Q• €8° ...† ¤• e±† ^ % >„ X! Ç...  
 †ôËĪ —Q • €8° Ñ

[ ½Y < ]

½Y < • â†• €ô yf ÖCVU) ÑCVÛ%Ý = SD/meanâ 100  
„ ÒÃ~ ...• „ D† ^ %Üñ ½İ ½ð€• € ±gh• „ ...† ¼Š... ±Y††• 20  
D¼ç~ ´ µ¥• î < ±ôT%€öSD€Ñ  
„ OÃ~ †...3H¥• „ Dô† ^ %ç~ Üñ ½İ ½ð€• € ±gh• „ †• ¼ŠH ±š•• ¬† ^ %ÄÄ†  
• 8D¼ç~ ´ µ¥• î < ±ôT%€öSD€Ñ  
„ ÒÃ~ CV<10%  
„ OÃ~ CV<12%

[ U• < ]

ç†• ¼† ^ %F ~ Ò^ ì &vw; <\* ¼%< ñŠ3Z| 5%Ñ  
P< Z| ì • Ü† ^ %E• ýO...†€ô` a¼ABmôŽ• =†ñ1 „ \*• ¬ý ¼' ÈTABmÒ; <½  
<ö; É=†ÑÈDø• ¬AB' +gh y>< " " PÄÄÑ

[ AB• İ ]

1½ABýàáâ ½† ^ ö ±áóE  
2½n ÙàáâÉ ±Ý50~ L¼nŠæ10~ L¼n...†ëÆA50~ L¼375C àØ ù" É60ç• E  
3½Š ì Ø3DE  
4½n...†ëÆB100~ L¼375C " " É30ç• E  
5½Š ì Ø3DE  
6½n í Æ100~ L¼ - 2ç• O1 ÖÑ

[ > œ ]

1½ø| ^ =†ö—÷wx T~ ¥„ Üÿ™špÿô\$ \$ > ghÈVôœ Xçè¼±Lâ>„ F-  
• ôQ, wx• žÑ  
2½bÿôABcdX† ^ ô < ½ABáôÍ Î y4öABŽ• Y Í Î ¼+ ^ ì áó° áôà±ó...Ñ  
3½¥• „ Dô• ¬Lâ>„ \_ " ; Ä~ ¼• ~ ...† { ½ç£<¼+šs† ^ %Ò> œ• ghAB y¼¼¥|  
• - > œ• žyzâÑ  
4½±† ^ %¶§† ^ ì í ¶§š• ¼¥„ ±• È" ¶ÄšôLâÑ¹ I JKL±† ^ %ôAB> œ@\_ª / b  
ï ô...†cdÑ  
5½F ö; ÉMİ İ " • 3† ^ « ¬F- ®İ Ñ\$ † ^ ' Æí Æ¬ 4BC D Æ—ÒÓ¼• P Û Ä  
ô%ÿ3üý†€¥ásÑ  
6½° " ±ô ²ØØxİ >„ \_ " ; -Q¼ePRO^³ ¼¥\_ÜABcdÀ• EF` aÑ àØFš•  
N2ô´ µ¶...] ¼+Äpý...] Ñ  
7½ø| yá¥PQ½ y• ÁÈØÄ†• 1Öùİ „ R >„ üýØÁcdôL-ÑABý+¹ Ä° 1> œ  
• » †ùüÑ  
8½F ±¶ó4ö yôŠHMİ İ ô öR>„ üý¥• ôABcd¼\$4PAPðABcdô>ÄÄ< ¼A  
BôŠ¬ yRñ¾I J; ¶Ñ  
9½† ^ %F ] ¼ý%çMI J Q...¼½ø| ²¾=†ö ^ ABm=†Äy¼>„ \_Ä• ABcdX] ¼cd¥¬  
ýÊ¥• „ D† ^ %„ OÃ¿rô Ñ

10½± ‡ ^ %! XË ¨ ¼Ä• { ‡ ^ %Ê ¥• ¿ " ...†• ¬Áô—ôLâ Üœ¤\$4¥Â\$...†cd¥¬ýô Ñ

11½• | ¶ó‡ ^ %İ ò• Ä ™OPÄ¿ Û¤½ø| óÄ¿ Û\$‡...ôÄf½UÄfÆ½Ðö¿ S ^ ¥• ¤\$4tu~" \* , ‡ ^ %>• | È ¨ ÚÛÄ¿ Ûô...† ¤™Ot uÇ¥úúš• ‡ ^ %...†Ä ¿ ÛÑ

12½+ ®È âİ æ†—ôî < ¤Êáõ´ ®ABS• â...†î <Ñ) ô¨ ©>4BC ±İ æ...—Ð, \ ] ‡ ^ %...†êëÑ

13½, ‡ ^ %>„ ¥" • | ¬úAB±Ý < ¥S• ôî ÉAB âô...† ¤Ê• ¤q• È\$AB Ñ

14½± y> œ• " • | 48T‡ ^ %Ñ

15½, ‡ ^ %ž ŸÇ£š• ¤• 3È• | §¨ ©ª ÊEFÈ¨ • İ ¤t ÚÛ3¥Û• eL—ôÍ Î ÐΒαİ ¥Ð ÑEF" ÒBEÑ

[ Í Î Æ Ó ]

Í Î	> „ •	Å Ö ¿ Ò
à á è é Ä	à á â á ó ¥RS	ghRSô à á â < ä ä
	...öï ð ¥° ç	° ç ô ...öï ð
	Æ ¥½S	...o R ÆÜ
½Y < ñ	Š æ İ ð ¥° ç	&> œ• ¾C° ç— İ ð Ö—
	± Á ¥° ç ...‡ ^ ¥å	° ç ± Á ...‡ ^
	Ä Å x• ½Óü Þß	š• n ü¾ØÛ; ô ½š• j ô Óü Þß
	n ¥½S	...o R ÆÜ
MFI€ñ	Š x n ô ‡ ^ , ¥½S	R ÆÜ ¤½Sn < ‡ ^
	; É NO ¥RS	* ° å ô; É NO
	; É; < ¥RS	‡ ^ ¾Tkl m; * á S ô; É; <
	PEà Z —	ØÛ ‡ ^
	PEà Z — ä ä > Ö ¥Ü	&: > œ• AB y
	\ ] 1 ÖNO1 Ö	F > œ• v w ô 1 ÖNO Ò 1 Ö
± €	¥RS ô ± ¿ S	RS ± ¤ š• j ± gh AB
	¥RS ô ±. W ¨ ©¿ "	V...RS ô ±. W ¨ ©¿ "
	æ†—QF ±İ Ð, ñ	š• j ± ¤ Ä Å AB