

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

| € £ ¤ ¥ œ – | § – “ ©ª « ¬!

– ®

[ ° ± ² – ]

³ ^ %Š ´ – µ ¶ ¸ ‘ ” ” • „ ‡ • ¹ > ° » ¼° ½¼¾¿ À ½¼ÁÂÃÄÅ ¼ÁÂÆÇÈ » ÉÊËÌ Í – Ñ Ò  
 Ó Œ Ÿ VCP € „ ĩ

[ ^ %Š Đ Ñ ]

^ %Š Ò Ó	Ô	^ %Š Ò Ó	Ô
96ÖÖ×Ø...ÛÜ	1	96ÖÖÛÜ	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Å	1â 20mL
< ã	1	ä å æ ç Å	1â 20mL
† ‡ è ÅA	1â 120éL	† ‡ à á ÅA	1â 12mL
† ‡ è ÅB×PE-SAÚ	1â 120éL	† ‡ à á ÅB	1â 12mL
ê Å	1â 10mL	ë ì í Å × 30â Ú	1â 20mL
œ– • ž Ÿ	1		

[ î ï ð ñ ò ó ^ %Š ]

1¼ Lumi nex MAGPIX ò | Lumi nex 100ò | Lumi nex  
 200ò | É Bio-Rad ò, Bio-Pl ex ò ä å ö × ÷ ø ù œ– ú û ú ° ü, ý þ ÿ ÿ † Þ Ú  
 2¼ • É • „ Å ù ó  
 3¼ à á ß ñ EP .  
 4¼ É ‘  
 5¼ <  
 6¼ ì Ñ Ñ ù  
 7¼ 0.01mol /L × É 1â Ú æ ç (PBS) | pH=7.0-7.2  
 8¼ ù  
 9¼ Ý Ö ù

[ ^ %Š ñ ó ± ]

1¼ ! ñ ^ %Š™" ^ % # \$ ^ % % Ý & È " ' ( Ì ) \* + | , - ^ % Š . ) / O 1 Ý Þ ß ¼ † ‡ è Å Á  
 ¼ † ‡ è Å B 2 ó 6 Ö Ö ( " " - 203 C | È 4 ^ % ) 5 " 43 C ( ð - Ì  
 2¼ œ - . ñ ^ % Š™ 6 4 ^ % 7 î \$ 8 ^ % % Ý & " ' ñ 9 : ( Ì  
 \* +™  
 ^ % Š Ð Ý ; < = > | \$ ? @ î A < ä B œ - C œ - . ñ 6 4 ^ % Š ÷ ø D E B ? @ . 1 F G Ð œ - H I Ì J  
 ß K ± L M 2 Š ' È ñ Ý & N P | ( O ± Ð " ¾ ä P Q ( R S . ñ Ì

[ Ý³ ñ TUV( \_ ]

¾ ç Å ½™ § W X Y ñ ¾ ç Z ð Å ½ ñ [ " \ " § W  
 1 Ú ] • ¾ ç ^ | D ° \_ P B S × 0.01 mol / L | pH = 7.0 - 7.2 Ú Î » î ` ° Å | Å ½ ú a Ó b Ĭ  
 2 Ú 1 ¾ ç c d 1 ^ | # Æ ñ e 5 D f È ñ g h i Æ Æ æ ç Å ( j k l S 007 | ² l m n Ý „ ... ñ o Å Æ . p q  
 r § W X Y ñ æ ç Å ñ s t # O ù Î x • 1 ñ ¾ ç u v w x Ú Ĭ × O , ç y z = 1 : 20 - 1 : 50 | { w™ 1 mL Æ Æ  
 ç Å Ĭ | e 20 - 50 mg ¾ ç ³ Ĭ Ú  
 3 Ú 1 } - ñ ~ • Å € K • , f „ ... t » Ĭ  
 4 Ú 1 Z ð ý ñ Å ½ Å 10,000 â g " 5 ä † | ^ % Š | È » < < - " † ‡ É 5 " - 203 C È ( Ĭ  
 Å Æ Ç È » É Ê Ë - ~ Ý³™ ) 1,000 â g " 20 ä † | ] È » < < † † | É 1 È » 5 " - 203 C É - 803 C ( Ĭ  
 • Ž • • ' ' Ĭ  
 \* +™

1¼ 2 È Ý³ # î " ! ( | 43 C ( 1 " 1" | - 203 C § • K 1 F G | - 803 C § • K 2 F G Ĭ  
 2¼ Ý³ • - è ° \ - ~™ . † ‡ š > | • x è ° Ý³ § œ • ž x Ý † † Ĭ  
 3¼ Ý³ œ - ú² æ # | ... Ç 9 | §² | ü œ È ' Ä Ĭ  
 4¼ æ " š , † † Ô m | ¥ | § " œ - ° » © § R ° ½ª N ³ • ž † † Ĭ

[ Lumi nex200 à á ö ]

1. ä á ç y™ 50 u L C
2. • Ž X Y™ < ä Mag P l e x ;
3. « < ä ,™ 50 - / - ;
4. M F I ®™ Medi an .

[ ^ % Þ ð ]

1¼ œ - ú 1 " ñ ^ % Ý³ æ # | ... Ç 9 × 18 - 25 3 C Ú | w > ^ % Š Ð ®° L M Ð § ± œ - | ) ] • ³  
 B ^ @ " î ñ Ý ; ^ % | ý 1 6 4 ñ Ý ; ó ^ % \$² . ; ³ ( Ĭ  
 2¼ Ý Þ ß ( ´ ß)™ µ % Ý Þ ß | e Ý Þ ß à á Å 0.5 mL | ¶ ý . Ç 9 . 5 š , 10 ä † | W L 1 1 ° » × • Ž ¼  
 ½ Ú | È è : N 20.0 ng / mL Ĭ Þ ð 7 F à á Ý Þ ß ñ È P | µ F È P Ĭ | e 300¾ L ñ Ý Þ ß à á Å | w ç " ' l  
 B Å z à á d 20.0 ng / mL, 5.0 ng / mL, 1.25 ng / mL, 0.31 ng / mL, 0.08 ng / mL, 0.02 ng / mL, 0.0 ng / mL | Ý Þ ß à á  
 Å (0 ng / mL) Å Åª N Ø ... Ö Ĭ N ( Ä ? @ š > È | µ B ? @) œ - h ñ Ý Þ ß è Ä Ĭ

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

3¼ † ‡ è Å Á ó † ‡ è Å B™ Detection A ó Detection B D œ - ú ) - Ä Å Æ È É Ç È " f „ | 2 œ É È D  
 È È % ¶ ñ Å Ç % y - Ĭ Ĭ © - ú ä Ĭ 2 † ‡ à á Å Ä È B 1 : 100 à á ( w™ 10¾ L † ‡ è Å Á / 990¾ L † ‡ è á  
 Å ) | Ĭ ä Ĭ Å | à á ú Ð m° a Ñ Ö ý ñ µ B ? @ " î ñ « , Ó Z ( 100¾ L / Ö ) | ? Ö Ó Z L² Ó Z 0.1 - 0.  
 2 mL Ĭ

4¼èì í Å™580mL É ' | e20mLì í Å×30â Úà á...600mL...Õª Åè: Ì

\* +™

1¼ÝÞßñàá§±ÁÂÐÕĪ • žĪ

2¼ÝÞß) " ©– ú15ä †ÐÓZĪ - ÝÞßÖ±œ– ®BĪ

3¼ÝÞß¼† †èÅÅÕª Å¼† †èÅBÕª Å) œ–Ī ² ñàáÅÓZ | àáÅ§±Ī –Ī – Å×¹ ¹ ØÙ  
Ī äĪ Å | • Ž¼½Ī N( Ā?@š> ñÞQ(Ē) œ– • , | ý Þ• , ÅŭĪ ) | m" î ñ , ÚQÓ  
Z | / , §vœ– • , ÓZñ[ " ×w ] ††èÅAL | ®B§v¹ " 10¾LÚ | 2• ŽÚdë: ÚÝĪ

4¼) Þb• œ– ß€àáKñÝÞß¼† †èÅÅÕª Å ††èÅBÕª ÅĪ

5¼ì í Å×30xÚĪ w šàá• | ) a9á...¢9 | ¹ ¹ Ī Å | ...- šàHâèĀã• ž ÓZĪ

6¼^ %ŠĪ ää^ %N Å | áæĪ Ó5dÕª Å. œ– | DÓ5KçĪ <±• Nèé O , ÝÉ Oèè |  
2ó?@Ī " –ì í í é: Ý | Ūd?@š> §ÞQ | Ī ...HâðŪĪ ) œ– µ Ó5Ī

[ Ý³ f ]

1¼³ ñòÖó^ %Š³ ôõö | §ó• œ– - ^ %Š" Ūdñ ³ ÷ì õö | ) œ– ðœ– úĪ äùú- ³ ñ  
<±œ– , | ° úĪ ŭñ ³ Ī

2¼?@ú² a° † ³Ī ý†~ è: Ī þè: §DÝÞý ñ ÐL | –æ Q. Ē . ?@ñ™ Þà  
áĀŌĪ w> ÞĪ ý†~ è: K ÉK | ) ó ³ þ• þñàáÉè Ī ³ àáĪ –ÞSĪ

3¼ " † ³ § €D• žŸ" ³ ĒĪ | ÷ø• ž° ?@@ĀĒ Ē | ý\* +ú ³ Ī

4¼œ– ĀĀÅZðñ¾ Å½ÉĀĀŭ] Å<±\ " ~ Oñ e ?@š> ÝĪ

5¼ ³ NĀĀÆÇÈ» | • N⁻ X ³ ´ • | w™ĀĀ ¼ĀĀŌ, ¼T LM | " 2<± D  
††§• ñ Ī

6¼ , ...Éb¾, ... | ! " #ó\$#b¾, ... | <±• NV³ J Þ" œ– ñ††¶¶¢ó%&¶¶¢§' Ó  
| ©§Ū††• Ī

7¼÷øœ– hi ³ | ( LMK( <±\ • , ...) ÄÉ\* Ē© ?@š> ÝĪ

[ +ª , - ]

1¼1?@ŌñµŌÐ | e200ul ä äæç Å– 2° . | ! / . D ÝÖ ŭÈ¢9O 10ä † | Ē. Å´ ŌÐ  
Å¢ | < <– " | +ª Ī

2¼ | ™äĪ òÝÞŌ¼ý † ÞŌ¼Ø...ŌĪ òÝÞŌ7Ō | | B | e100¾L§Wè: ñÝÞß×1 ^ %Þð2  
ŪĪ Ø...Ō | 100¾LÝÞßàáÅ×1 ^ %Þð- 2, ™. ® Ū | 4Ō | ý † Þ×Éàá. ñ ÞŪ100¾  
L | µŌ | 10ul < ā | ÝŌ | ÈŪŪ | 3730 ÝŌ ŭ9á1¹ L | » 34ò5N800rpm | 52-4mm |  
67< ā %) Ī

3¼È< | 2ä †. ^ Å¢ | < ( 8ñ ĒĀ´ | §–Ī í Ī

4¼µŌ | † †èÅÅŌª Å100¾L× ©– úÓZŪ | ÝŌŪŪ | 3730 ÝŌ ŭ9á1¹ L | » 34ò5  
N800rpm | 52-4mm | 67< ā %) Ī

5¼È< | 2ä †. ^ Å¢ | µŌ– 200¾LñĪ í ĀĪ í | 9½1-2ä † | ^ ŌÐ" Å¢Ī b• Ī Ō3B  
Ī ™. ®BĪ í . | ] É: • 64ñĪ í æç Å | 1 ÝŌ: ; D <È | 1=ŭDŌÐñĀ¢ā ä ´  
Ī ×Kç u<Ī » < Ī Ō>?HdĪ

6¼ ` < | µŌ | † †èÅBŌª Å× ©– úÓZŪ100¾L | ÝŌŪŪ | 3730 ÝŌ ŭ930ä † | »  
34ò5N800rpm | 52-4mm | 67< ā %) Ī

7¼È< | 2ä †. ^ Å¢ | µŌ– 200¾LñĪ í ĀĪ í | 9½1-2ä † | ^ ŌÐ" Å¢Ī Ī Ō3B | [  
" W, - 5Ī

8¼ ` < | µŌ | éĀ150¾L | O 2ä † | œ• Ž@~A | < <È > BŌĪ



[ †‡ ]

0.02-20ng/mL.

[ ™ †‡Š ]

x®N20FØ... Bx< ÝPβàáÁÚ†. ñb#®| 2ÀÝPÝ" ó² ñë: Ĩ

[ ^Æ ]

³ ^ %Š– " †‡VCP| €†‡VÊĚĹ < ~ OÆž O • Ž • ² Ĩ

" • - †‡ó ³ ? • ñŠZ | Š < ± Hd" Ĺ Ĺ ĚĹ < ~ O • Ž • ² †‡ | • x³ ^ %Š < ± V € †  
†ñÊĚ~ O • Ž • ² Ĩ

[ Ú" : ]

Ú" : – B†. ®ñ\* ^ ' ÔCVc' Ĩ CVx%Ú = SD/meanâ 100

' ĐÝ™] W' B^ %Šó ¼Ĺ ¼ ®. ® ³ • ž. , †‡ | μ" ³ h" †. 20

B | ä Ĺ ÑÒŠWë: ³ ñb#®óSD®Ĩ

' MÝ™q] 3FŠW' Bñ^ %ŠäĹ ó ¼Ĺ ¼ ®. ® ³ • ž. , †. | μF ³ œ– W®^ %Šb • †

• 8B | ä Ĺ ÑÒŠWë: ³ ñb#®óSD®Ĩ

' ĐÝ™ CV<10%

' MÝ™ CV<12%

[ S.Æ ]

€†. | ^ %ŠD ±Đ. \$Š" 9: ( | –Æ) 41¹ " 5%Ĩ

N–1 Ěä • ó ^ %Š~™ú. †‡®ñ–~ | ?@¢ñš> ; ³ Ĩ / , ( 8® | œÊR?@¢Đ9: ¼.

: ó9á; ³ Ĩ ÊB W®?@• ? • ž +ª <–ž ÝNÜÝĨ

[ ?@ç ]

1¼?@úÝPβ¼^ %ó ³ PðC

2¼ | xÝPβĚ ³ Ú100¾L | < ä | 373C ÝÖ ù Ĺ á1¹ LC

3¼< Á' | | †‡èÁA100¾L | 373C ÝÖ ù Ĺ á1¹ LC

4¼< ì Ö3BC

5¼ | †‡èÁB100¾L | 373C » Ĺ á 30ä † C

6¼< ì Ö3BC

7¼ | èÁ150¾L | O 2ä †. BÔI

[ •ž ]

1¼ " – ; ³ ó¢ †‡ bĚŠ±ó Ĺ j ¢ú Ĺ ñ" " " ¥• ž âdñ | • V ä å | ³ J β < ± D®  
• ñO, †‡Š" Ĩ

2¼™©ñ?@š> V ^ %ñ Ě¼?@ðñĹ Ĺ +ª 2ó?@š> " cĹ Ĺ | ) • PðĹ ùñÝ³ ð" Ĩ

3¼ŠW' BñW®J β < ± \ žª ÝĹ | w™†‡Š¼« –: | ) | m^ %ŠĐ • ž Ý • ž ?@+ª | – ®-

' - • ž Ýª %úĨ

4¼³ ^ %ŠÓ° ^ % Ó° œ- | §±Ī - Ê±ZÛαñJ BĪ Ö WXYZ³ ^ %Šñ?@•ž²\} - ™  
 ñ†‡š> Ī  
 5¼D ó9áKçĪ • Ž1 ^ %³ ´ Dμ¶Ī Ī " ^ %¶¶ ¶· 267 R • -~ êë | • N„ ... Ä  
 ñ´ 1 ‡@§PQĪ  
 6¼½ 1 ñ ° ÖÖŌĪ <±\ žª ~ O | xN` ] -» | §\ó?@š> ŪdST-~ Ī ÝÖDœ-  
 LC g¼½] • | ) PŪú] • Ī  
 7¼ ° +ª ø§ ^ \_¼+ª ¾ÜÉðÜq-BŌöç¿ P <± ðÜš> ñJ-Ī ?@ú) ÁÁÁB• ž  
 ÝýĀ^ öüĪ  
 8¼D ³ Zð2ó+ª ñμFKçĪ ñ\* P<± §Wñ?@š> | " 2NQú ?@š> ñ<b• Ē | ?  
 @ñμ®, +ª PĪ vWXKZĪ  
 9¼ ^ %ŠD• Āú#€KWXO† | Ä ° ´ Ā; ³ óm?@ç; ³ Ý^ | <±\ Ūd?@š> V• Āš> §®  
 É§W' B^ %Š' MYÆšñ Ī  
 10¼³ ^ %Š VÊ±ĀçWX ^ %ŠÉ§W[ " †‡W@ññ~ ñJ Bpóz | " 2§È` †‡š> §® ñ  
 Ī  
 11¼- ° Zð ^ %ŠĪ ¶çñŽÉ" Ê] Nb¾„ ... | Ä ° ðb¾„ ..." q] ñÈ° ¼cĪ ' Ī ¼è [ a  
 m §W | " 2¥ | Ē" ( Ā^ ^ %Š<- ° Ê±ñðb¾„ ...ñ†‡ | Ê] ¥ | u§ ÷ øœ- ^ %Š†‡b  
 ¾„ ...Ī  
 12¼) ° Ī BĪ ý†~ ñè: | ÉððÑ° ?@Q• B†‡è: Ī Ī ñf„ <267 ³ Ī ý†~ €„ •  
 • ^ %Š†‡ Ī  
 13¼ ^ ^ %Š<±§• - ° ® ?@³ ô Ē§Q• ñ ð?@ Bñ†‡ | { w | α• Ñ` ?@ Ī  
 14¼³ +ª • ž W • - ° 48T^ %ŠĪ  
 15¼ ^ ^ %Š | α¥œ- | w1Ê- ° ©ª « -ÉSTÊ±- ò | ¥ñò1§ó• xJ-ñÓŌöö | Ō§Ö  
 xST" ØöSĪ

[ ÓÔÄÛ ]

ÓÔ	<±" •	ÄÛ[ Û
ÝPÿ Ý	ÝPβPð§` Q	• ž` QñÝPβÛ: à á
	] óì í §Ī ä	Ī äñ ] óì í
	Å§ÚQ	†} ` Äù
Ú" :	< āì í §Ī ä	\$• žÝvAĪ äO ì í 9½
	Ī Å§Ī ä ] ^ %§Û	Ī äĪ Ä ] ^ %
	b• Ý- ¼Ñù ŪÛ	œ-   ùvPβhñ ¼œ- hñÑù ŪÛ
	§ÚQ	†} ` Äù

MFI®	μÕ  ñ^ % , § Ú Q	` Åù  ÚQ  e^ %
	9á LMS` Q	( ĀĪ üñ9á LM
	9á 9: §` Q	^ % v b j ... ¢ 9 ý ( Ā P Q ñ 9 á 9:
	PEÝj ~ ¾	ƆB ^ %
	PEÝj ~ à á Ā Ō § ó	\$ 8 • ž Ÿ ? @ + <sup>a</sup>
	• • B Ō L M B Ō	D • ž Ÿ § " ñ B Ō L M Đ B Ō
³ ®	§` Q ñ ³ [ a	` Q ³   œ - h i ³ • ž ? @
	§` Q ñ ³ , U f „ [ "	T ] ` Q ñ ³ , U f „ [ "
	ý ‡ ~ O D ³ Î € ,	œ - h i ³   b • ? @