

€• , f „ ...† ‡ ^ %2(CRISP2)Š < Œ• Ž

(• • ' ' Lumi nex" " • — —~)

™Š > œ• Ž

ŸŠ j Φ

£ ¤ ¥ | § ¨ ŸŠ ©ª š « ¬ - ® ¯ !

° ± ²

[³ ´ μš]

¶Œ• Ž• š „ ¹ º— —~ ° » < ° ¼½¾¿ À¾ÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËËÌ Ñ Œ Í Î Ï ÐÑ» œÉ
 ¥ÒCRISP2Ó» Ô

[Œ• Ž ŒÖ]

Œ• × Ø	Ù»	Œ• × Ø	Ù»
96ÚÛÜÝ%Þß	1	96ÚÛà á	4
â ã ä	2	â ã ä å æÉ	1ç 20mL
• è	1	† é ê ë É	1ç 20mL
Š < ì É A	1ç 120íL	Š < å æÉ A	1ç 12mL
Š < ì É BÜPE-SAB	1ç 120íL	Š < å æÉ B	1ç 12mL
î É	1ç 10mL	ï ð ñ É Ü30çß	1ç 20mL
ŸŠ j Φ	1		

[òóôõö÷Œ•]

1À Lumi nex MAGPIX®©Lumi nex 100ü©Lumi nex

200ü©Í Bio-Rad®, Bio-Plex®† é ú Üüüúý Ÿš þÿ³ , óŠ ā ß

2À" Í ' » Éý ÷

3À å æ ä ö EP .

4À Í •

5À•

6À ð É ö Öý

7À 0.01mol/LÜÍ 1çß f ê ë (PBS)©pH=7.0-7.2

8À ý

9À â Û ý

[Œ• Ž ö ÷ ! ´]

1Å " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ÿ

[â¶õWXY+ _]

1B`™» ÅÃa ©G³ bPBSÜ0.01mol/L© pH=7.0-7.2BÖ¿ ð c¾É ©ÄÁp døEÖ
2B4ÅÃf g¼a ©&Äõ h 8Gi ì õj kl ÇÈéëÉ (mnIS007©µopqâ ^ %õr ÅÆ° st
uª Z [\ öêëÉ)övw&RýÖÜ' ¼õÃÃxyz { BÖÜR» ¥ | } =1:20-1:50© ~z • 1mLÇÈ è
èÉÖ• h20-50mgÅÃ ¶Öß

1Å5Ì â¶&ò-\$+ ©46C+ ¼«1—©-206Cª „ N1I J ©-806Cª „ N2I J Ö

2Åâ¶ ~™ì ¾_š> œ1 Š< • ž ©" { ì ¾â¶ª ÿ j { ÇŠ< Ö

3Åâ¶ÿšpµê£&ª^ ¥<©ª µ• ÿj • ÈÖ

4Å§« " » Š< Üp©©ª « -ÿš¾¿ -ª U¾Á®Q ¶ j Š< Ö

[Luminex200 †éú]

- 1. †é¥ | • 50uLF
- 2. ' ' [\ • • èMagPl ex;
- 3. ~ • è» • 50° /±;
- 4. MFI² • Medi an.

[Æ• ä ö]

1Åÿšp4% õÆ• â¶é£&ª^ ¥<Ü18-256Cß©zž³Æ• ŽG±´OPÖª µÿš©, £`~¶
EÆC%òõ â>Æ•© 497õ â>÷Æ•'¶°>•+Ö

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
CRISP2	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3ÅŠ< ì ÉA÷ Š< ì ÉB• Detection A ÷ Detecti on BGÿšp, šÈÉÊ• Í ÈÌ —†±©5ÿÍ Î G
Ï Í (° õÉ¥Æ| O ÐÖ-šp†Ñ5Š< åæÉÁÍ B 1:100åæ(z • 10ÅLS< ì ÉA/990ÅLS< åæ
ÉA)©Ö† ÓÄ©åæpÖp³ dÖÖ õ¹ EBC%òõ` » x] (100ÅL/Ü)©BØx] Oµ x] 0.1-0.
2mLÖ

4Äi ðñÉ• 580mL Í • • h20mLðñÉÜ30ç Båæ^ 600mL^ Û®Éi =Ô

1Äãäöåæª µÅÆGÛÒ ; Ô

2Äãäâ, « -šp15t ŠÕx] Ô³ äãäÚµÿš ±EÔ

3ÄãäâÄŠ< ì ÉAÛ®ÉÄŠ< ì ÉBÛ®É, ÿšÐµðåæÉ x] ©åæÉª µÓš Ôš ÉÛ½½Ûÿ
Ò†ÖÄ©• ' ÄÄÔQ+çBC• ž õãT•, ÿš' » © ä' » ÉýÔ, op%ðð» P T x
] ©2»ª yÿš' » x] õ ^ ~ Üz ` Š< ì ÉAO©±Eª y¼« 10ÄLB©5• ' Bgi =à á Ô

4Ä, âe" ÿšãfåæNõääãÄŠ< ì ÉAÛ®É Š< ì ÉBÛ®ÉÔ

5ÄðñÉÜ30xBÒz • äé~ ©, d<â^ ¥<©½½ÓÄ©^ Ö• äKæi Èç ; x] Ô

6ÄÆ• ŽÒè†Æ• Q É©éèðx8gÛ®É1ÿš©Gx8NèÒ?µ" Qi í R»áí Rí i ©
5÷BCÒ%šðñòí =á©BçBC• žª äT©ó^ KæðàÔ, ÿš, x8Ô

[â¶†‡]

1Ä¶ðöÚ÷Æ• Ž¶øùú©ª ÷" ÿš³ Æ• Ž%Bçõ ¶ûðùú©, ÿšüÿšpò†ýpO ¶ð
?µÿš» ©³ ýÒ õ ¶Ô

2ÄBCpµd³ < ¶Ò < æi =Ô ì =ª Gãã õ ÖO©šê T°Í °BCõæ äã
æÄÛÖzž äÒ < æi =N Í N ©, ÷ ¶™ õåæí i Ô ¶åæðšPBSÔ

3Ä %Š ¶ª ÓG ; ç% ¶; Ò©úü ;³ BCCÇÍ !•© - . ý ¶Ô

4Äÿš ÇÈÉ] õõÄÄÄÁÍ ÄÆÿ` É?µ_ « æRõ h BC• ž áÔ

5Ä ¶QÄÆÈÈÌ ¿©" Q³ [¶, " ©z• ÄÆ ÄÄÛ»ÄW OP ©%5?µ G
Š<ª ~ õ! " Ô

6Ä # \$ ^ %! eÄ^ %© %&' ÷ (' eÄ^ %©?µ" QY¶Mä%ÿšõŠ< 1 ¥÷) * 1 ¥ª + x
©-ª pŠ< ~ Ô

7Äüüÿškl ¶©+ OPN, ?µ_ " ^ %- ÈÍ . • - BC• ž áÔ

[/®O1]

1Ä4BCÛõ¹ ÚÔ• h200ul†éèèÉš5³ 2©\$31G äÛ ýì ¥<4 10†Š©; 1É, ÚÔ
É¥©Ž?š«• /®Ô

2Ä• • †ÑõääÚÄ < äÚÄÿ%ÚÔöääÚÚ©oE• h100ÄLª Zi =õäääÛ5Æ• äò2
BÖÿ%Ú• 100ÄLääääæÉÛ5Æ• äõ° 6Oæ1± B©7Ú• < äÚÍ åæ1õ äB100Ä
L©¹ Ú• 10ul• è© äÛ• ì àá©376C äÛ ý<å¼O© ¿ 78ö8Q800rpm© 92-4mm©
: ; • èÆ- Ô

3Äì • ©2†Š1< É¥©• +<õ • É, ©ª šðñÔ

4Ä¹ Ú• Š< ì ÉAÛ®É100ÄLÛ-šp x] B© äÛàá©376C äÛ ý<å¼O© ¿ 78ö8
Q800rpm© 92-4mm©: ; • èÆ- Ô

5Äì • ©2†Š1< É¥©¹ Úš200ÄLõðñÉðñ©=Á1-2†Š©< ÚÔ% É¥Ôe" ðÛ3E
Ôæ1±Eðñ1© ` Í >~ 97õðñèèÉ©4 äÛ>?G @ì ©4AÿGÛÔõÉ¥æè ,
Ô{ Nèx?ó¿• ðÛBCKgÔ

6Ä c• ©¹ Ú• Š< ì ÉBÛ®ÉÛ-šp x] B100ÄL© äÛàá©376C äÛ ý<30†Š© ¿
78ö8Q800rpm© 92-4mm©: ; • èÆ- Ô

7Äì • ©2†Š1< É¥©¹ Úš200ÄLõðñÉðñ©=Á1-2†Š©< ÚÔ% É¥ÔðÛ3E©^
~ ZO15Ô

8Ä c• ©¹ Ú• î É150ÄL© 4 2†Š©ÿ' ' D• E ©Ž?ì BF ÛÔ

- . •

1ÄÆ• ãô• ãô±EBC%òyö â>©Î ĩ ö?G' ÚÛÏ @• ©-\$@' ; ĩ ÇyD+ ©5ô• E
ÿšÖ

2Ä• •BC/®Ò, ÿš±E• öHI ©• ' ĩ ĩ Ô• O-.^a y JÁM» ©4 ä• « äÛÐè
©2»^a K÷ÚĪ ©½½L¿ ÓÄÖY' µÆ• •h± ©• NèÒ° ±I ÚYæ1±I Ú• OPPM2
» ¼Û±NO] G10† Š5Öß©zžP" ©4_^a ZöQ³ <âROP©G- ĩ STš> O< »² öã
T• ÷e" • ÖQU<² öãT• ©« -ö8" Ú ĩ BCÖ

3Ä<â• Q: ; ä V©BCO, 4• ĩ ° Í à á ö äÛ8« 2ŽÖ©5• ' É¥ V©ðÛ1µ23 ĩ
• O/®©WXYSp• ' äÛ†« , Z ©ZOµ[\] ^ _ ° ö<âOP <=Ö

4Äðñ• Ò†ðñ` aey©G¹ EðñNèÒ©Sy4ðñÉKæÉ , Ózžÿšó¿ ðÛB©, Gbcÿš
1çš«deBCNèÒÖ

5ÄzžBC¥Ö2= «60%©« -ÿš• 2ýÿ 2= f Ö

[BC&†]

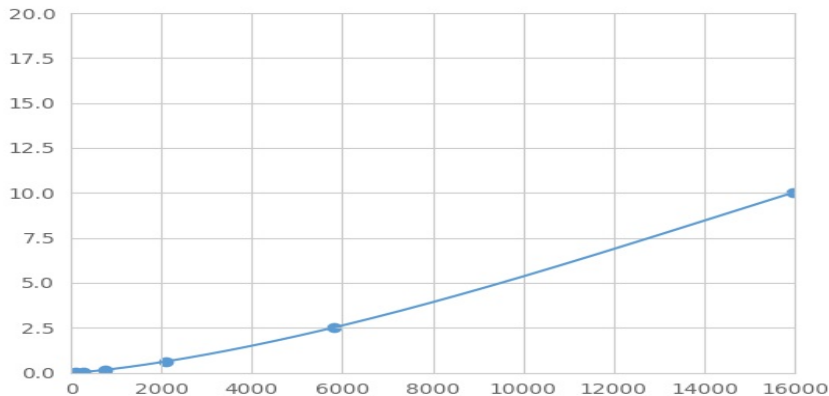
4CRISP2¹ ¥ Þ«• • ' ' gh©] gi Ðj ¥©k' ' Ò†Ñ• háãäÍ á¶©Î ÒCRISP2YI Æ«i Ð
j ¥Ī ö¹ ¥• m©\$1• h> æ öCRISP2¹ ¥©G4" • mō> æ ¹ ¥ðí 1©• hPEânōo
©PEÞpV1©ÖpMFI² ÜMedian Fluorescence Intensityßö" ¼ ä ÒöCRISP2i = DdÐÑÖš Lumi n
extéú< ° ©ÖÖ äĭ =Ö

[ÖÖ]

qããä ÷ ¶MFI² ?cÝ%ÚMFI² 1®ÄÛr sÄß©zö8" Ú©tµ` Í f &² ÖÖÖ5ããäöi =
QuvãÛÍ ÷Ûvãß©MFI² QwvãÛÍ ÷Ûvãß©x~ãã Üæ ^ëeµoyz ^ëÖÖÖR2²
C° ©5R2² { | } «1Q BÖ« -ÿš~•] ® €• ĩ t é ©z curve expert 1.30©Öp ä MFI² ©
ãã • ~ Ðµöi =©, 5ãæÄÛFÍ šããæöi =YMFI² ÖÖ~ãã öyz ^ëe©4 äö
MFI² fh ^ëe©ÖÖ~ äĭ =©ç, 5ãæÄÛ©ŽQ äöBØi =Ö

[„ \ Ûp]

QU...« ÖÖ©2 ĩ =Qó. » - MFI² Q" . » ©©^a xÄÖ: WšããäöMFI² ®QwvãÛ†ß©ãã
äöi =QuvãÛ†ßÖZOQUÆC• žöÄ†• ©ÄÖÿxöU&^ Ûp- ` ÷Û² Ö« -ÿš ÷Û² ú
%ãã ÄÖ «BC/®>• ö^a ZÛz /®üÄ ÉŠ< ÄðÛŠ< <=>• B©ãã öMFI² _
%áÆÖ%ÿxöãã £x• ý©BCüòyÖpóãöBCü%ãã Ö



(€• , f „ ...† ‡ ^ %2)Š< Æ• Žãã

[Š<]

0.01-10ng/mL.

[œ Š< Ž]

{ ² Q20l Ý% ä ÜŽ â ã ä å æ É ß < ° ö f &² • 6Ä ä ã á % ÷ μ ö ï = Ô

[Æ•]

¶Æ• Ž š « Š< CRISP2©f Š< YÎ ĩ Ð• œR• ĩ S' ' ' μ Ô

« " OŠ< ÷ ¶C" ö Ž] ©ª ? μ Kg% ÐŇÍ Ð• œR' ' ' μ Š< ©" { ¶Æ• Ž ? μ Y" f Š< ö Ī ĩ œR ' ' ' μ Ô

[P- =]

P- = š ä < ° ² ö. Æ• ÛCVg* ÔCVÛ%B = SD/meanç 100

- Öá• ` Z- EÆ• Ž ÷ ÀÒÀ ² ° ² ¶ ĩ ° » Š< ©¹ — ¶ ĩ ~ < ° 20

E ©† ÑÖÖª Zi = ¶ ö f &² ÷ SD² Ô

- Pá• t ` 3lª Z- E öÆ• Ž † Ñ ÷ ÀÒÀ ² ° ² ¶ ĩ ° » < ° ©¹ ĩ ¶ Ÿš Z ± Æ• Ž e" <

° 8E ©† ÑÖÖª Zi = ¶ ö f &² ÷ SD² Ô

- Öá• CV<10%

- Pá• CV<12%

[V° •]

f < ° ©Æ• Ž G ! ' Ô™ ' « ¬ < = + ©š• - 84¼« 5% Ô

Q> ¼| è" ÷ Æ• Ž œ• p 1 Š< ² ö š > ©BC¥ ö ž Ÿ > · ò 2» + < ± © Ī UBC¥ Ö < = À 2

= ÷ < á > · Ô Ī E Z ± BC ĩ C ĩ / ® ? > ¶ ž Q à á Ô

[BCÆë]

1ÀBCpáãäÀÆ• ÷ ¶ ā ô F

2À• ÜaãäĀ ¶B100ÅL©•• è ©376C aÛ ý ð á ¼ OF

3À• É, ©• Š< ĩ ÉA100ÅL©376C aÛ ý ð á ¼ OF

4À• öÛ3EF

5À• Š< ĩ ÉB100ÅL©376C ç ð á 30† Š F

6À• öÛ3EF

7À• ĩ É150ÅL© 4 2† Š 1 F Û Ô

[_ ĩ]

1À «™ > · ÷ ¥ Š< f |ª μ ÷ ð mš ý ð ö % % &¨ ĩ æ h ö ©° Y † é © ¶ M ä ? μ G ± ° ö R » Š<ª « Ô

2Àœ¬ ö BC• ž YÆ• ö ! • ÅBCü ö ÐŇ/ ® 5 ÷ BCž Ÿ - f ÐŇ©,™ ā ô Ò ö ā ¶ ô - Ô

3Àª Z- E ö Z ± M ä ? μ _ ¶ - á Ň © z • Š< Ž Å®¯ = ©, opÆ• Ž Ö ĩ ¶ ĩ BC/ ® ©° ±² •² ĩ ¶ E®• ý Ô

4ÄŕŕŒ• Ž x³ Œ• x³ Ÿš ©ª μÓšÍ ´] BŞöMäÔÚ [\] ^ŕŒ• Ž öBC ; μ_€Oœ
 öŠ< • ž Ô

5ÄĜ ÷ < åNëÒ• ´ 4Œ• ŕ• Ğ, ´ ÒÔ% Œ• (° ° ° 5: ; V ´ > œî ï ©" Q^ % È
 ö, 4 < ²ª āTÔ

6Ä» #¼õ ½ÛÛÛÒ?μ_ Œ- œR©{ Qda™¾ª ©ª _ ÷ BC• ž BgWXš> Ô āÛĜŸš
 OG j ĵ Ä` ~ ©, âÿp` ~ Ô

7Ä « / ®üª bcÄ / ®Áàí òà tšFÛúëÂ S ?μ òà• ž öM» ÔBCp, ĀĀĀF ;
 Œ ÄŒúýÔ

8ÄĜ ŕ] ô5 ÷ / ®ö¹ | NëÒö. S?μª Z öBC• ž ©%5QUÿ BC• ž ö?e" • ©B
 Cõ¹ ±O / ®Sòy [\ O] Ô

9ÄŒ• Ž Ğ~ Œp&fN [\ RŠ©Ç «· È>· ÷ qBCŸ>· áŒ©?μ_ BgBC• ž Y~ Œ• žª ±
 Íª Z-EŒ• Ž-PáÉ" ö! " Ô

10ÄŕŒ• Ž" YÍ ´ ŒÊZ [Œ• Ž Íª Z ^~ Š< Z ±qöœöMä ÷ } ©%5ª ÈcŠ< • žª ± ö
 ! " Ô

11Äš«] ôŒ• Ž Ò¹ Ÿö´ Ì &Í aQeĀ^ %©Ç «öeĀ^ %t` öÍ´ ĀĝÍ • ÐÀì ^e
 qª Z ©%5©ª • ~ +Ç³ Œ• Ž?š«Í´ ööeĀ^ %öŠ< ©Í a©ª xª ùúŸšŒ• ŽŠ< e
 Ā^ %öÔ

12Ä, ³ Ñ äÒ < œöï = ©Í üöÔ³ BCT° äŠ< ï = ÔÒ ö†‡?5: ; ŕ]Ò ŠœÓ» ,
 ~ Œ• ŽŠ< Ô

13Ä³ Œ• Ž?μª™š« ± BCŕ]ø ! •ª T° ö ÓBC äöŠ< ©~z ©§" ÔcBC Ô

14Äŕ / ® ; Z™š« 48TŒ• Ž Ô

15Ä³ Œ• Ž EŒ§" Ÿš ©z 4Í š« - - ®- Í WXÍ´ šÖ©©öö4ª ÷" { M» öÖxùú©Øª Û
 ÚWX~ ÛúWÔ

[Öx ÈÜ]

Öx	?μ&"	ÈÝ^P
âã á	âãääãöª dT	; dTöâãäβ=ãæ
	` ÷ ðñª Ò†	Ò†ö ` ÷ ðñ
	Éª pT	Š• d Éý
p- =	• èðñª Ò†	' ; çyDÒ† 4 ðñ =Á
	ÓÄª Ò† ` Œ•ª	Ò†ÓÄ ` Œ•
	e" àš ÄÖý àá	Ÿš• ýyáâkõ ÄŸš kõÖý àá
	•ª pT	Š• d Éý

MFI ²	1 Ú• öŒ• » ^a ÞT	d Éý©ÞT• hŒ•
	<å OP ^a dT	+ÇÒ ö<å OP
	<å <= ^a dT	Œ• yf æ^ ¥< +ÇãTõ< å <=
	PEâ nœÁ!	á âŒ•
	PEâ nœåæÄÛ ^a ÷	' ; ¢BC/®
	„ ~ F ÛOPF Û	G ¢« ¬öF ÛOPÖF Û
¶ ²	^a dTõ ¶ ^e	dT ¶©ÿškl ¶ i BC
	^a dTõ ¶/X †‡ ^~	W` dTõ ¶/X †‡ ^~
	< œRG ¶ÒÓ»	ÿškl ¶©e" BC