

€ • , f „ ... † ‡ (HSPG) ^ % Š < Œ

(• Ž • • Lumi nex' ' " " • -)

— ~ ™ Š > œ •

ž ~ Ÿ j

⊕ £ ¤ ¥ | § ž ~ ¨ © ~ ª « ¬ - ® !

- ° ±

[2 3 ' ~]

μ Š < Œ ¶ ~ · ¸ ˆ ¨ • - 1 ° % 1 œ • » ¼ ½ » ¾ ½ Ć Ā ¾ ½ Ā Ā Ā Ā Ā ½ Ā Ā Ç È É ¼ Ê Ë Ì Í Î ™ Š Œ
ˆ Ĩ HSPG Đ ° Ñ

[Š < Œ Ò Ó]

Š < Œ Œ	Ö °	Š < Œ Œ	Ö °
96x Ø Û Ú ... 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 Ü 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 j	1		

[ð ñ ò ó ô ò õ Š <]

1½ Lumi nex MAGPIX ò ™ Lumi nex 100 ÷ ™ Lumi nex

200 ÷ ™ Ê Bi o-Rad ò, Bi o-Pl ex ò æ ç ø Û Û ú ø ù ž ~ ü ý ü º 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 º]

1½ ! " óŠ< Æ> # Š< \$%Š< &B' É# () Ñ* +, " - . Š< Æ/ * O1 2Bà á ½^ %œÆA
 ½^ %œÆB3õ9xØ) ª -204C" È5Š< * 6ª 44C) ò~ Ñ
 2½ ž ~ / óŠ< Æ> 75Š< 8õ%9Š< &B' # (ó: ;) Ñ
 +, >
 Š< ÆÒ ß< => ? " %@AõB=æ Cž ~ Dž ~ / ó75Š< ÆùúEFC@A/1GHòž ~ I J ÑK
 áL³ MN3E" ÉóB' Oà") P³ Ò# ç æQR) ST¹ óÑ

[BµóUVW]

» ¼> 2- Vª » ¼æ ĩ óX» BµEY: 62ZMÊ44CL [" \ / 1,000äg • 20æ] " ^ É ¼_ = " 2É ¼6ª -204CÈ -804C) " ` abcdeÑ
 » ¾> ~ EDTAÈ, ffO, g< UVBµ" ý2BµEUUV/ó30æ] Òª 2-84C 1,000äg • 15æ] " ^ É ¼_ = ^ %" È 2É ¼6ª -204CÈ -804C) " ` abcdeÑ
 ç ÄÄ¾> ©hi j óç Äk òÄ¾óI - m # ©h
 1Ü^—° ç Än" E² oPBSÛ0.01mol/L" pH=7.0-7.2Üİ ¼† p»Æ" Á¾üqÖr Ñ
 2Ü2ç ÄstZn" \$Áó u óEvÉów xyÄÄèéÆ(z { IS007" | } ~ß, ...ó• ÄÄ¹ €• , ©hi j óèéÆ)óf, \$Pûİ Ü• Zóç Ä...† ‡ ^ ÜÑÛP° x%Š=1:20-1:50" < ‡ > 1mLÄÄè éÆİ Æu20-50mgç Ä µÑÜ
 3Ü2• . óŽ• Æ• L' ' " " • - ¼Ñ
 4Ü2k ò óÄ¾Æ10,000äg • 5æ] " —™" È ¼_ = ~ª ^ %È 6ª -204Cš) Ñ
 ÄÄÇÈÈ ¼ÈÈÌ ™šBµ> * 1,000äg • 20æ] " ^ É ¼_ = ^ %" È 2É ¼6ª -204CÈ -804C) " ` abcdeÑ
 +, >
 1½3Éßµ\$õ> ") " 44C) Zª 1œ" -204C©' L1GH" -804C©' L2GHÑ
 2½ßµ• ž è» mÿ ĩ / ^ %œÆ" ' ^ è» Bµ©x¥| ^ Š ^ %Ñ
 3½ßµž ~ ü` è" \$©• Y: " ©' Æpžª eÄÑ
 4½«ª œ° ^ %Ö} " - - ®- ž ~ » ¼° ©S» ¾fO µ¥| ^ %Ñ

[Luminex200 æçø]

1. æç x% > 50uLD
2. • • i j > • å MagPl ex;
3. ± • å ° > 50² /³ ;
4. MFI ´ > Medi an.

[Š< à ò]

1½ž ~ ü2# óŠ< ßµè" \$©• Y: Û18-254CÜ" ‡ £µŠ< ÆE° ¶MNÒ©. ž ~ " * œ ^ • µ CŠA#õó ß< Š< " ý275ó ß<õŠ< %, 1 <¹) Ñ
 2½Bà á (d° á) » &Bà á ÆuBà á â ãÆ0.5mL" ¼ / Y: ½6œ¾410æ] " hMç ç ÄÄÛ` a Ä ÄÛ" Èí ; O2000.0pg/mLÑà ò7Gâ ã Bà á óEP " » GEP İ Æu300ÄLóBà á â ãÆ" ‡ Ä# (| CÄŠ â ã t 2000.0pg/mL, 500.0pg/mL, 125.0pg/mL, 31.25pg/mL, 7.81pg/mL, 1.95pg/mL, 0.49pg/mL" Bà á â ãÆ(0pg/mL)ÇÈf OÚ...x ÑO) È@AœE Ž" » C@A* ž ~ x óBà á èÆÑ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
HSPG	2000.0	500.0	125.0	31.25	7.81	1.95	0	pg/mL

3½^ %œÆAÖ ^ %œÆB> Detection A õDetection BE ž ~ ü* ~ ÊÈÌ šÊÍ Î • " " " 3ž Ī ĐE
ÑÊ &¼óÆæ ~ %.. ÒÑ« ~ üæÓ3 ^ %â ãÆAÊB 1:100â ã (‡ > 10ÄL^ %œÆA/990ÄL^ %œâ ã
ÆA)'' ÔæÖÁ'' â ã üÖ} ² q x Ø ó» C@A# ðó ± ° Ûk (100ÄL/x)'' @ÚÛk M' Ûk 0.1-0.
2mLÑ

4½í î ï Æ> 580mL Ê " Œu20mLî ï ÆÛ30ä Üâ ã • 600mL • Ûf Æí ; Ñ
+, >

1½Bà á ó â ã ©. ÇÈEØÍ ¥ | Ñ

2½Bà á * ^ « ~ ü15æ] ÒÛk ÑµBà á Ü. ž ~ ° CÑ

3½Bà á ½ ^ %œÆAÛf Æ½ ^ %œÆBÛf Æ* ž ~ Í ' ó â ãÆÛk'' â ãÆ©. Ò ~ Ñ ~ ÆÝ ¿ ¿ ÞB
ÔæÖÁ'' ` aÃÃÑO) É@AÇÉóàRŽ* ž ~ • ° " " ý à • ° ÆüÑ* | } # ðó ° à RÜ
k'' ° ° © † ž ~ • ° Ûk ó l – Û † ^ ^ %œÆAM'' ° C© † Z^ 10ÄLÜ'' 3` a á t í ; â ã Ñ

4½* ä r c ž ~ â • â ã L ó B à á ½ ^ %œÆAÛf Æ ^ %œÆBÛf ÆÑ

5½î ï ÆÛ30xÛİ † Çæç • " * q: ç • Y: " ¿ ¿ ÖÁ'' • . Çæ l Xê Åè ¥ | Ûk Ñ

6½Š< ÇÉ éæŠ< O Æ'' ê è ð Û 6 t Û f Æ / ž ~ " E Û 6 L ì Ī = . ' O í î P ° ä Ê P ĩ ð''
3ö@AĪ # ~ ñ ò ó í ; ã'' á t @AÇÉ © à R'' ó • l X ö â Ñ * ž ~ . Û 6 Ñ

[Bµ" "]

1½µ ÷ ÛøŠ< Çµ ù ú û'' ©ø' ž ~ µŠ< Ç# á t ó µ ù ñ ú û'' * ž ~ ý ž ~ ü Ö æ þ ý . µ ó
= . ž ~ ° " ² Ô ó µ Ñ

2½@Aü ' q² % µ Ī %š í ; Ñ í ; ©EBà ó ÒM'' ~ è R¹ È ¹ @Aó ĵ á â
ãÆÖÑ † É á Ī %š í ; L Ê L " * ø µ – ó â ã É Ī Ñ µ â ã ð ~ ÞBSÑ

3½ # ^ µ © ĐEÝ ĵ # µ^ Ī " ù ú ¥ | ² @AAÉÈ Ž " ý + , µ Ñ

4½ž ~ ÄÄÆk ò ó ¿ ÄÄ¾ÄÄÛý ^Æ= . m ^ š P ó u @AÇÉ ã Ñ

5½ µOÄÄÇÈÉ¼'' ' Oµ ĩ µ ° ' f " † > ÄÄ ½ÄÄÖ° ½U MN " # 3 = . E
^ %œ© • ó ! " Ñ

6½ # \ „ ...Êr ¿ „ ...'' \$%&õ' &r ¿ „ ...'' = . ' OWµKá # ž ~ ó ^ %œ, æõ () , æ© * Û
" ° ©Û ^ %œ • Ñ

7½ù ú ž ~ x y µ'') MNL + = . m' „ „ „ „ ÄÊ - Ž ° @AÇÉ ã Ñ

[. f / O]

1½2@Aøó » x ÒŒu200ulæç è éÆ ~ 3² 1 " " 2 / E BØ ùÉY: 3 10æ] " ^ / È ° x Ò
Ææ'' _ = ~ ^ Ç . f Ñ

2½Ç > æÓòBà x ½ % á x ½Ü...x ÑòBà x 7x'' | CŒu100ÄL©hí ; óBà á Ü4Š< à ò 2
ÜÑÜ...xÇ100ÄLBà á á ãÆÛ4Š< à ò 5 / ĵ / ° Ü'' 5xÇ % á ÜÊâ ã / ó á Ü100Ä
L'' » xÇ10ul • á'' BØÇÉÝ Þ'' 374Ç BØ ù: ç 1.5ZM'' Á67ô6O800rpm'' 82-4mm
" 9: • á ~ , Ñ

3½É • " 2æ] / — Ææ'' •) ; ó š È ° " © ~ ĩ ĩ Ñ

4½» xÇ ^ %œÆAÛf Æ100ÄLÜ« ~ üÛk Ü'' BØÝ Þ'' 374Ç BØ ù: ç 1ZM'' Á67ô6
O800rpm'' 82-4mm'' 9: • á ~ , Ñ

5½É • " 2æ] / — Ææ'' » x ~ 200ÄLó ĩ ĩ ÆĪ ĩ " <Ä1-2æ] " — x Ò# ÆæÑr c ĩ Ø3C
Ñĵ / ° C ĩ ĩ / " ^ Ê = • 75ó ĩ ĩ è éÆ'' 2 BØ => E ? É'' 2@ E x Ò óÆæ X é °
Ñ ^ L ì ... = ñ Á • ĩ ØABI t Ñ

6½ p• " » xÆ^ %ê ÆBÛf ÆÛ« ~ üÛk Ü100ÄL" BØÝP" 374C BØ ù: 30æ] " Á
67ô6O800rpm" 82-4mm" 9: • å ~ , Ñ

7½É• " 2æ] /— Æx" » x~ 200ÄLóî ï Æî ï " <Ä1-2æ] " — xÒ# ÆxÑî Ø3C" I
— h/O5Ñ

8½ p• " » xÆî Æ150ÄL" 3 2æ] " ž• • CŽD " _=ÉAEÖÑ
+, >

1½Š< àò> àò° C@A# ð†ó B<" Èl ó=F• xØÉ>š" > " " %9Ý ; †B) " 3òšC
ž ~ Ñ

2½Æ > @A. fï * ž~ ° CŽóGH " ` aï ðÑÆ M+, ©† I ÄK™" 2 áÆ^a BØÈé
" ° ©J õxÑ" ¿¿ KÁÕÁÑWb´ Š< Æu° " Æ Lì ï " ° GxWj / ° GxÆ MNNLO
° ZÛ° MNkE10æ] 3ÖÜ" †£Oæ" 2m ©hóP²: çQMN" F° RSÿ . %° ´ óà
RŽõrcŽÑOT%´ óàRŽ" ®¯ ô6cx¥| @AÑ

3½: ç> O9: á U" @AM* 2ÆÉ¼ÊÝPó BØ6^a 1ÆÒ" 3` aÆx U" î Ø/´ O1¥|
š/. f" VWMXQ` ` a BØ" ^a ° Y " hM´ Z[\] ^1 ó: çMN : ; Ñ

4½î ï > Ôæî ï _` r†" E» Cî ï Lì ï " Q† 2î ï Æl XÉ° Ñ† Ež ~ ñÁî ØA" * Eabž ~
/è~ ^a cd@ALì ï Ñ

5½† £@AYÒ1; ^a 60%" ®¯ ž~ Æ1ûý 1; eÑ

[@A%"]

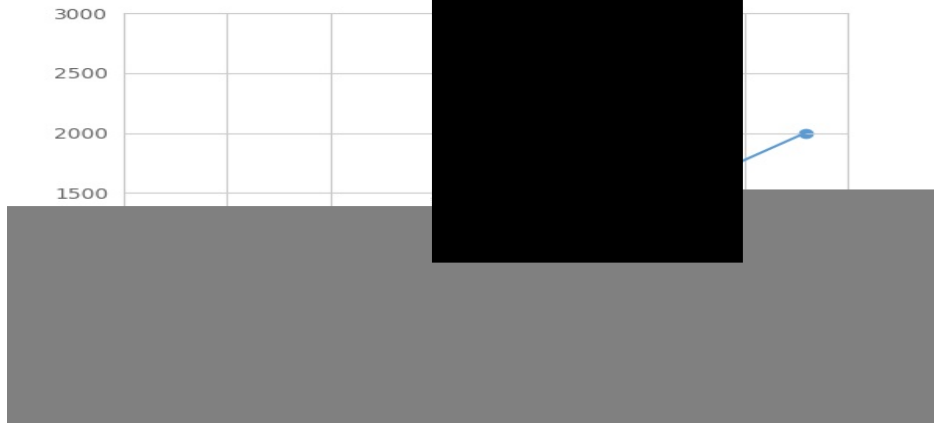
2HSPG, x Û^a • Ž• • fg" kthí i x" j • • ĩ æÓÆuBà á ÊBµ" Èĭ HSPGWk È^a hí i x
Éó, xçl " \ /Æu™šf óHSPG, x" E2 çl ó™šf , xî î /" ÆuPEBmón f" PEÛ
oU/" Ö} MFI´ ÛMedian Fluorescence IntensityÜóæZ áĭ óHSPGĭ ; Ccĭ ĩ Ñ~ Lumi nexæçø
%¹ " xØ áí ; Ñ

[xØ]

pBà á õ µMFI´ >pÛ...xMFI´ /f ÅÛqr ÅÛ" †ô6cx" s´ ^Èe\$´ xØÑ3Bà á óí ;
OtuBÛÊøÖuBÛ" MFI´ OvuBÛÊøÖuBÛ" w• Bà Ûj | l ì d´ | xyl ì xØóR2´
B1" 3R2´ z { | ^a 1O ÛÑ®¯ ž~ } ~kf " • 1 ¥| æç" †curve expert 1.30" Ö} áMFI´ "
Bà €• Í´ óí ; " • 3ããÆÖDÊ~ Bàšóí ; WMFI´ xØ• Bà óxyl ì d" 2 áó
MFI´ , ul ì d" xØ• áí ; " è• 3ããÆÖ" _O áó@Úí ; Ñ

[fj_Ö }]

OT, ^a xØ" O í ; Oñ- ° ° MFI´ O' - ° " -- wÅM8U~ Bà á óMFI´ f OvuBÛX...Û" Bà
á óí ; OtuBÛY...ÛÑhMOTŠAçÉóç† Ž" Āĭ ýÉóS%†Ö} ° _øÖ´ Ñ®¯ ž~ øÖ´ ù
^ Bà ĀÑ ^a @A. f <¹ ó©hÛ†. f ý½ Æ%Š½î Ø%Š : ; <¹ Û" Bà óMFI´ m
#ã< Ñ#ýÉóBà ç£Æp" @Aýð†Ö} ñãó@Aù^ Bà Ñ



(€•, f„ ...† ‡)^ %Š< ÆBà

[^ %o]

1.95-2000pg/mL.

[i ^ %o•]

^ ^ O20GÚ... á Û_Bà á â ã ÆÜ%o¹ óe\$´ Æ5ÆBà ã #ø´ óí ; Ñ

[< Ž]

μŠ< Æ~ a ^ %oHSPG¨ • ^ %oWÈÌ Í ŽšP• R•´ b´ Ñ

a´ . %oŠõ μB¨ ó•k¨ ©=· l t# Í Î ÊÍ ŽšP•´ b´ ^ %o¨¨ ^ μŠ< Æ =· W • ^ %oóÈÌ šP •´ b´ Ñ

[à> ;]

à> ; ~ á%o¹´ ó- < " ÖCVf (ÑCVÛ%Û = SD/meanä 100

• Òã> ^ h• CŠ< Æø ½ĭ ½´ 1´ μ¥| 1° ^ %o¨¨ » - μk—%o¹ 20

C¨ æÓxØ©hí ; μóe\$´ õSD´ Ñ

• Nã> • ^ 3G©h• CóŠ< ÆæÓø ½ĭ ½´ 1´ μ¥| 1° %o¹¨¨ » G μž~ h° Š< Ær c%o

1 8C¨ æÓxØ©hí ; μóe\$´ õSD´ Ñ

• Òã> CV<10%

• Nã> CV<12%

[T¹ Ž]

• %o¹¨¨ Š< ÆE ³ Ò~ %®¯ : ;)¨¨ ™Ž, 72Zª 5%Ñ

OšZ¥é´ føŠ< Æ> æü/ ^ %o´ óÿ¨¨ @AYó• ž<¹ ðO°) ; °¨¨ ÿÈS@AYÒ: ; ½1

; ð: ç<¹ ÑĚC h° @A B¥| . f=šTf 1L () Tj /F2+1 1O. 6 Tf 16. 96O (

4½• î Ø3CD
 5½Œ^ %ôÆB100ÄL¨ 374C Áæç 30æ] D
 6½• î Ø3CD
 7½Œi Æ150ÄL¨ 3 2æ] / EÖÑ

[Ÿ]

1½ª ž <¹ õ¥ %š e| ©. øŁz šýŁó# # %¨ ¥| Xgó©¹ Wæç¨ µKá=. E°
 ¹ óP° %šª « Ñ
 2½j ñó@AŒEWŠ< ó Ž½@AýóÍ Î . f 3ð@A• ž> sÍ Î¨ *~ àðÔ óβμð-Ñ
 3½©h• Cóh° Ká=. m | - ãÓ¨ ‡> ^ %• ½®¨ ;¨ * | } Š< ŒÖŸ | ¥| @A. f¨ ° ±²
 ¨ ±Ÿ | ŒfŒpÑ
 4½µŠ< ŒÜ³ Š< Ü³ ž¨¨ ©. Œ̃ Ě´ kášóKáÑÜ Z[\] µŠ< Œó@AŸ µm• . j
 ó^ %ŒŒÑ
 5½E õ: çLì Ĩ` a2Š< ¶. E, ¹ ĨÑ# Š< &¼ ¼° 39: U •™šĭ ð¨´ O„ ... Å
 ó° 2 %´ ©àRÑ
 6½»! ¼ó ½ØØxĪ =. m | - šP¨ ^ Oc` ž¾¨ ©mø@AŒÉátVWŸ Ñ βØEž¨
 MF w¿ Ä^•¨ * äýü^•Ñ
 7½ª . fý©ab½. fÁãĚõã•~ EÖøì Â Q =. õãŒÉóK™Ñ@Au* ĀĀĀEŸ
 j ŸĀŠøûÑ
 8½E µkð3ð. fó» GLì Ĩ ó- Q=. ©hó@AŒŒ¨ #3OTý @AŒÉó=r cŽ¨ @
 Aó»° /. fQð†Z[NkÑ
 9½Š< ŒE• Æü\$• LZ[P¨¨ Çª ¶Ě<¹ öp@AY<¹ ã<¨ =. má t@AŒEW• ÆŒŒ©°
 Ê©h• CŠ< Œ• NãÉæó!¨ Ñ
 10½µŠ< Œ WĚ´ ÆĚhi Š< ŒĚ©hl - ^ %h° ~óšóKá øŠ¨ #3©Ěp^ %ŒŒ©° ó
 !¨ Ñ
 11½~ª kðŠ< ŒĪ , æóal %Í` Or¿„ ...¨ Çª ðr¿„ ...#• ^óÍ ¶½fĪ¨ Đ½Í Ĩ d
 p ©h¨ #3--•-) ĚµŠ< Œ=ª Ě´ ö÷r¿„ ...ó^ %¨ Ĩ` -- ...©ùúž¨ Š< Œ^ %r
 ¿„ ...Ñ
 12½*² Ñ áĪ %šóí ;¨ Ěýðx²@AR¹ á^ %í ; ÑÒ ó¨¨ =39: µĪ ^ šĐ°´
 • Š< Œ^ % Ñ
 13½µŠ< Œ=. ©~ª° @Aµù Ž©R¹ ó Ó@A áó^ %¨ < ‡¨ «´ Œp@A Ñ
 14½µ. fŸ h -ªª 48TŠ< ŒĪ
 15½µŠ< ŒŒŒ| šž¨¨ ‡2Ěªª « -- ®ĚVWĚ´ ~ Œ¨ ñö÷2©ø´ ^ K™óÖxúú¨ Ø©Ü
 ÚVW- ÚúVÑ

[ÖxÅÜ]

Öx	=. %'	ÅÝI P
Bà ā	Bà á à ò ©c R	¥ c R ó B à á β; â ã
	^ õ î ĩ ©Œæ	Œæó ^ õ î ĩ
	Æ©à R	^ € c ÆÜ

à > ;	• â î ï © Õ æ	% Ÿ † B Õ æ 3 î ï < ã
	Õ Á © Õ æ ^ Š < ©	Õ æ Õ Á ^ Š <
	r c à ~ ½ Ó ù Ý Þ	ž ~ Œ ù † á â x ó ½ ž ~ x ó Ó ù Ý Þ
	Œ © à R	^ € c Œ ù
MFI ´	» x Œ ó Š < ° © à R	c Œ ù ¨ à R Œ u Š <
	: ç MN © c R) É Ô ó: ç MN
	: ç: ; © c R	Š < † e © • Y: ý) É à R ó: ç: ;
	PE ß m š Á	á â Š <
	PE ß m š â ã Œ Ö © ø	% 9 Ÿ @A. f
	' • E Ö M N E Ö	E Ÿ ® ¨ ó E Ö M N Ö E Ö
µ ´	© c R ó µ d	c R µ ¨ ž ~ x y µ ¥ @A
	© c R ó µ - V " " -	U ^ c R ó µ - V " " -
	% š PE µ ĭ Đ °	ž ~ x y µ ¨ r c @A