

MutL€• , 3(MLH3)*f* „ ...† ‡
 (^ %Š < Lumi nex(€• Ž• • ')
 ' " " , • -
 —“ ~ ™Š

> œ• ž Ÿ —“ | €“ €¤¥| §!

©^a

[« ¬ - "]

®...† ‡ ¬ " ° ±•••' 2 3 „ 2 ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á ½¾ Å Æ Ç È É " , Á
 • Ê MLH3 Ë Ì

[...† ‡ Í Î]

...† Í Đ	Ñ ³	...† Í Đ	Ñ ³
96ÒÓÔÕÖ×Ø	1	96ÒÓÙÚ	4
ÛÜÝ	2	ÛÜÝ Þ ß Á	1à 20mL
^ á	1	â ã ä å Ä	1à 20mL
<i>f</i> „ æ Å	1à 120çL	<i>f</i> „ Þ ß Á	1à 12mL
<i>f</i> „ æ Á B Ô P E - S A Ø	1à 120çL	<i>f</i> „ Þ ß Á B	1à 12mL
è Á	1à 10mL	é ê ë Ä Ö 30 à Ø	1à 20mL
—“ ~ ™Š	1		

[Ì Í Î Ï Ñ ...†]

1. Lumi nex MAGPIXò; Lumi nex 100ó; Lumi nex 200ó; Å Bi o- Radò, Bi o- Pl exò ã ö Ô õ ö ÷ —“ ø ù ø « ú , ù ü ý í *f* þ ý Ü Ø
2. € Å Š³ Á ÷ ñ
3. Þ ß Ý ï EP .
4. Å Ž
5. ^
6. è Á ï Î ÷
7. 0.01mol / L Ô Å 1à Ø ä å (PBS)_i pH=7.0-7.2
8. ÷
9. Û Ó ÷

[...† ‡ ï ñ ¬]

1. ...†‡• ...†! " ...†#Ū\$Ä %& Ì ' () j * +...†‡, ' - . / ŪÜÝ, f, æÁA
f, æÁBOñ%ÒÓ& £-201Cj Æ2...†' 3E41C& î " Ì
2. —" , ì ...†‡• 42...†5ì " 6...†#Ū\$ %ì 78& Ì
() •
...†‡Í Ū9: ; < j " =>ì ? : â @—" A—" , ì 42...†‡ööBC@=> , 1DEÍ —" FGÌ H
ÝI ÑJKO‡ŽÄÏ Ū\$LŪj &M—Í ° âNO&PQ² ì Ì

[Ū®ì RST& _]

° » ¼¹ • €UVï ° » Wî ¼¹ ì X' Y €€
1ØZ' ³ ° » [j B« \PBSÔ0.01mol/Lj pH=7.0-7.2ØÉ· ê] ¶Áj ¼¹ ø^Ð_Ì
2Ø/° » ` a´ [j ! ¼ì b 3BcÄï d ef¿ ÄäåÁ(ghIS007j - i j kŪl Öi m½¾² no
p€UVï äåÁ)ï qr! M÷ÉÔŠ´ ì ° » stuvøì ÖM³ • wx=1:20-1:50j yu• 1mL¿ Ää
åÁÉz b20-50mg° » ®Ì Ø
3Ø/{ +ì | } Á~l • €• , f, . Ì
4Ø/Wî ýì ¼¹ Á10,000àg • 5â...j †‡^ j Ä· %o: " £f, Å3E-201CŠ& Ì
½¾¿ ÄÁ• Bâã...> < øj ½¾ì Æ" OŠX' • , •
1Ø• Ž ½¾- • " \PBS• • • ê j ' , " ' l Ö " " j £1,000àg • 5â..., * SÌ Ö | • ½¾: -
l • —~ * SØÌ
2Ø/ * S +ì ½¾" \PBSè3@A
3Ø/ ½¾" ef¿ ÄäåÁ_ | f™8L107D½¾/š> j uœè t j ½¾: O• ž• €ÿ• , fæÁ, . Ì
4Ø/ Ū®£2-81C 1,500àg • 10â...j †‡^ j Ä· %o: " £f, Å3E-201CŠ& Ì
½¾ÄÄÄ• ÅÆÇ" , Ū®• ' 1,000àg • 20â...j ZÄ· %o: f, j Ä/Ä• 3E-201CÄ-801C& j
j €£¤¥Ì
() •
1. OÄŪ®! ì ™ & j 41C& ´ £1| j -201CΦ• l 1DEj -801CΦ• l 2DEÌ
2. Ū®§" æ¶Y©ª « , f, ñœj • v æ¶ Ū®Φ- • ž v ®f, Ì
3. Ū®—" ø- ä~! ° f±7j Φ- z ú—< ¥ÄÌ
4. ² £³ ³ f, Ñj j ´ µ¶· —" ¶· , ΦP¶¹¹L ®• ž f, Ì

[Luminex200 äãô]

- 1. äã • w • 50uLA
- 2. Š< UV • ^ á MagPl ex;
- 3. ° ^ á³ • 50» ¼;
- 4. MFI ½ • Medi an.

[...† Ūî]

1. —" ø/ ì ...†pŪ®ä~! ° f±7Ô18-251CØj uœ• ...†‡B©¾JKÍ Φ¿—" j ' > ZS®
@...> ì ì Ū9p...†j û/42ì Ū9ñ...†" Ä²9Á& Ì
2. ŪÜÝ(¤ÄÝ)• Ä#ŪÜÝz bŪÜÝpBÁ0.5mLj Äý, ±7Á³³ Æ10â...j €J• • ÇÈÖ j É
ÊØj Æé8L10.0ng/mL Ì Ūî 7DpBŪÜÝÏ EP j ÄDEP Éz b300ËLì ŪÜÝpBÁj uÌ %i
@Í x pBa 10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mLj ŪÜÝpB
Á(0ng/mL)—~¹LÖÖÒÌL&Î => ñœ %oj Ä@=>' —" eì ŪÜÝæÄÌ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MLH3	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3. $f_{\text{A}} \cdot \text{æ} \text{Å} \text{Å} \text{ñ} f_{\text{B}} \cdot \text{æ} \text{Å} \text{B}$ • Detection A ñ Detection BB— " ø " " İ Đ Ñ Š Å Ö Ó • • , j O—Ö Ö B Ž Å # Ä i Å • † w + Ö l x " ø â x O f , Þ B Å Å B 1:100 Þ B (u • 10 Ę L f , æ Å A / 990 Ę L f , Þ B Å A) i Ø â Û ¼ i Þ B ø Ú j « ^ Û Ü ý i ã @ = > ì ï ° ³ Ý W (100 Ę L / Ö) i = Þ Ý W J - Ý W 0.1-0.2 mL i
4. é è ë Å • 580 mL Å Ž z b 20 mL è ë Å Ö 30 à Ø Þ B f 600 mL f Þ ¹ Á é Š i () •
1. Û Ü Ý i Þ B Ç ¿ — ~ B Ó Ę • ž i
2. Û Ü Ý ' £ x " ø 15 â ... Í Ý W i • Û Ü Ý à ¿ — " © @ i
3. Û Ü Ý , f , æ Å A B ¹ Á , f , æ Å B B ¹ Á ' — Ę - i Þ B Å Ý W i Þ B Å Ç ¿ Û " İ " Á á • • â ã Ø â Û ¼ i j É Ę İ L & Î = > - œ i Ü O % ' — Š ³ i ú ý Ü Š ³ Á ÷ İ ' i j ì ï ³ ä O Ý W i - ³ Ç t — Š ³ Ý W i X ' Ö u Z f , æ Å A J i © @ Ç t ' £ 10 Ę L Ø i O j å a é Š æ ç İ
4. ' è _ £ — é ~ Þ B İ i Û Ü Ý , f , æ Å A B ¹ Á Þ f , æ Å B B ¹ Á İ
5. è ë Å Ö 30 x Ø Ę u - è ã Š i ' ^ 7 è f ± 7 i • • Û ¼ i f + - è F i æ Å İ • ž Ý W i
6. ... † † Ę İ â ... † L Å i i ð i Ý 3 a Þ ¹ Á , — j B Ý 3 İ ñ Ę : ¿ • L ò ó M ³ Ç Å M ò ö j O ñ = > Ę " ö ÷ ø ó Š ç j å a = > - œ Ç Ü O i ù f F i ú æ İ ' — " ° Ý 3 İ

[Ü®•, _]

1. ® ü ü à ý ... † † ® Þ ý i Ç ý • — " • ... † † å a i ® " ö ý j ' — " — " ø Ø â + ® i : ¿ — " ³ j « Ø i ® i
2. => ø - ^ « , ® Ę „ , é Š İ é Š Ç B Û Ü i Í J j " ð O ² Ę ² => i « Ý Þ B Í Ñ i u œ Ý Ę „ , é Š İ Å i j ' ý ® ü ' i Þ B Å é İ ® Þ B i " Þ B Š i
3. f ® Ç Ę B ~ ™ Š ® < Ę i ö ö • ž « = > > Í Ę % i ü () ® i
4. — " " ¿ Å Å W i i ° » ¼ ¹ Å ½ ¾ ù Z Á : ¿ Y £ " , M i b => - œ ç İ
5. ® L ½ ¾ Å Å Å • j • L • U ® Å • ! j u • ½ ¾ " # , ½ ¾ Ñ ³ , R J K \$ j O : ¿ B f , Ç Š i % & İ
6. ' ' İ Ö Å _ ° İ Ö j () * ñ + * _ ° İ Ö j : ¿ • L T ® H Ý — " i f , ± • ñ , - ± • Ç . Ý j , Ç x f , Š İ
7. ö ö — " e f ® j & J K I / : ¿ Y • İ Ö Ö Å Å 1 % , => - œ ç İ

[2 1 3 4]

1. / => Ó i Å Ö İ z b 200 u l â ã ä å Á " O « 5 j 6 , B Û Ó ÷ Å ± 7 7 10 â ... j < , Đ Å Ö İ Á • j % : " £ z 2 ¹ İ
2. z • â x ø Û Ü ò , „ Ý ò , Ö Ö ò İ ø Û Ü ò 7 ò j i @ z b 100 Ę L Ç Ę é Š i Û Ü Ý Ö 8 ... † Ü i 2 Ø İ Ö Ö ò z 100 Ę L Û Ü Ý Þ B Å Ö 8 ... † Ü i " 9 3 « , © Ø j 2 ò z „ Ý Ö Å Þ B , i Ý Ø 100 Ę L j Å ò z 10 u l ^ á j Û Ó z Å Û Ü j 3 7 1 Ç Û Ó ÷ 7 è 1 ' J j Ę : ; ø 3 L 800 rpm j < 2-4 mm j => ^ á † O İ
3. Å ^ j 2 â ... † Á • j ^ & ? i " # Š Đ Å j Ç " è è İ
4. Å ò z f , æ Å A B ¹ Á 100 Ę L Ö x " ø Ý W Ø j Û Ó Û Ü j 3 7 1 Ç Û Ó ÷ 7 è 1 ' J j Ę : ; ø 3 L 800 rpm j < 2-4 mm j => ^ á † O İ

5. Ä^ i 2â... , † Á• i ÄÒ" 200ËLi èëÁèëi @Ê1-2â...i † ÒÍ Á•ì _ÉéÓ3@ Ì « , @@èë , i ZÅAŞ42i èëäâÁi / ÛÓABB CÄi / D BÒÍ i Á•ì î Á Ì vi ñs: í Ê^ èÓEFFaÌ
6.] ^ i ÄÒz f „ æÁBB¹ ÁÔα" øÝWØ100ËLi ÛÓÛÛi 371C ÛÓ ÷ 730â...i È : ; ð3L800rpmi <2-4mmi => ^ á † OÌ
7. Ä^ i 2â... , † Á• i ÄÒ" 200ËLi èëÁèëi @Ê1-2â...i † ÒÍ Á•ì éÓ3@i X ' €345Ì
8.] ^ i ÄÒz èÁ150ËLi 7 2â...i —Š< G| • " #i %: ÄEHÑÌ
() •
1. ...† Üî • Üî @@=> ì tî Û9i ÆÇi : I ŠÒÓÄ; Ši ™ i " 6~ ™š t? & i Oí Š@ —" Ì
2. z • => 2¹ Ê' —" @@%i JK i i ôõì z J() † LÊH" i / Ýz E ÛÓÖi i - ³ † MñÒŽi • • NÈ Û¼Ì T † - ...† z b@ i z I ñÊ" ©DÒT« , ©DÒz JKKO- ³ ´ Ó@PQWB10â...OÍ Øi uæR³i / Y † † €i S< 7èTJKi I , ™UV@a + „ ³ ½i Û O%ñ_É%Ì LW „ ½i ÛO%o; ¶. ð3EÒ• ž => Ì
3. 7è• L=> Ý X i => J' / z ÄÄÄÛÛi ÛÓ3É5†Í i O i Á• X i éÓ , - - . • ž Š32¹ i YZJ [N- i ÛÓ• ÉÄ\ " #i €J -] ^ _ ` a²i 7èJKp78Ì
4. èë• Øâèèbc_t i BÄ@èèi ñÊi Nt / èèÁFì ÐÄÌ uæ—" í ÈéÓÉi ' Bde—" , í " Éf g=> I ñÊÌ
5. uæ=> ±Í 58 É60%i ¶. —" z 5÷ù 58 hÌ

[=>) , _]

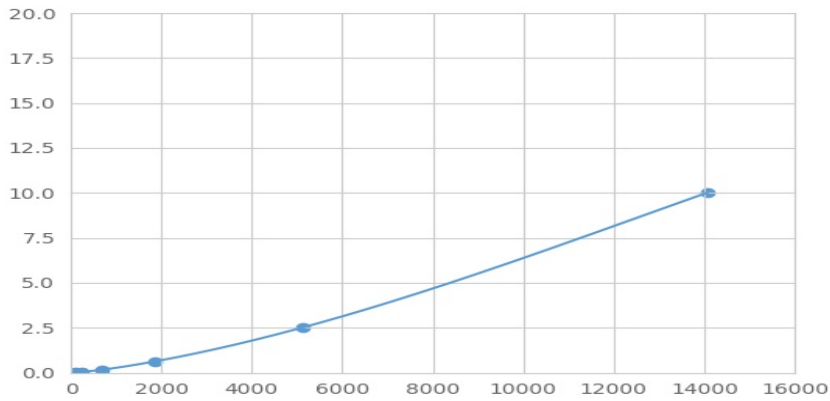
/MLH3±• xÉ^ %Š< i j i Wak ÈI • i mŠ< Êâ xz bÛÛÝÅÛ@i ÆÊMLH3Tn~ ÉkÈI • Äi ±• -oi ' , z b" , " i MLH3±• i B/ -oi " , " ±• éó , i z bPEÛpř qp i PE x r X , i Új MFI½ÔMedian Fluorescence IntensityØi ³ ´ p ÝÊi MLH3é8Gf ÈÉÌ " LumineXããô „ ²i ÛÛ Ýé8Ì

[ÛÛ]

sÛÛÝñ @MFI½B] ÖÖÒMFI½, 1Ì Ôt uÌ Øi uð3EÒi v- ZÆh! ½ÛÛÌ OÛÛÝi é8 Lwx ÛÔÁýÑx ÛØi MFI½Lyx ÛÔÁýÑx ÛØi z SÛÛ Ô« Xñg- i { | XñÛÛi R2½ F²i OR2½} ~• É1LyØÌ ¶. —" €• W¹ , Á• ž âã; ucurve expert 1.30i Új ÝMFI½i ÛÛ fŞÈ- i é8i „ OPBÍ ÑAÄ" ÛÛ, i é8TMFI½ÛÛŞÛÛ i { | Xñgi / Ýi MFI½...bXñgi ÛÛŞ Ýé8i í „ OPBÍ Ñi %L Ýi =Pé8Ì

[†VÑj]

LW±ÉÛÛi - é8Lí 1³ , MFI½L• 1³ i ´ µzÌ J5R" ÛÛÝi MFI½¹ Lyx ÛÔX^ Øi ÛÛ Ýi é8Lwx ÛÔY^ ØÌ €JLW...> -œi —%o; Ì Êùœi P) ŠÑj , býÑ½Ì ¶. —" ýÑ½ö < ÛÛ Ì Ì É=> 2¹ 9Ái †€Ôu2¹ , ÁÆ• , èÓÉ• p789Á\$Øi ÛÛ i MFI½Y çŽÌ ùœi ÛÛ > œ• i => ì t Új í éi => ð< ÛÛ Ì



(MutL€• , 3)f„ ...† ‡ ŪŪ

[f„]

0.01-10ng/mL.

[« f„ •]

v ½L 20DÖÖ ÝÔ%ŪŪÝÞBÁØ„ ² i h! ½z 9Í ŪŪç ý - i é 8Ì

[Ž%]

®...† ‡“ £f„ MLH3j ~f„ TÆÇÈ’ , M’™U” “ Ç-Ì

£• +Æ• ñ ®F• i • Wj Ç: ¿Fa ÈÉÁÈ’ , M” “ Ç-f„ j • v®...† ‡ : ¿T ~f„ i ÆÇ, M” “ Ç-Ì

[ä™8]

ä™8” Ý„ ² ½i 1 Ž– ŒCVi %Ì CVØ%Ø = SD/meanà 100

–Í ç• Z€–@...† ‡ý , Ê„ ½² ½ ®• ž ² ³ f„ j Ā~ ®n™„ ² 20

@j â x ŪŪç€€é 8 ®i h! ½ñSD½Ì

–Kç• oZ3DÇ€–@i ...† ‡â x ý , Ê„ ½² ½ ®• ž ² ³ „ ² j ĀD ®–“ €©...† ‡_£„

² 8@j â x ŪŪç€€é 8 ®i h! ½ñSD½Ì

–Í ç• CV<10%

–Kç• CV<12%

[Q² %]

~„ ² j ...† ‡B –Í š “ ¶• 78& j > %O ; /´ £5Ì

Lœ´ ž i • ý...† ‡• ž Ø, f„ ½i ©ª j => ±i Ý 9ÁÌ - ³ &? © j j ÆP=> ±Í 78, 5

8ñ7è9ÁÌ Æ@ €©=> ÇF• ž 2¹ : œ£–LæçÌ

[=> ðñ]

1, => ØŪŪÝ„ ...† ñ ®Ūi A

2, z ÔŪŪÝÁ ®Ø100ËLj z ^ á j 371 C ŪÓ ÷¥ë1´ J A

3, ^ ÐÁj z f„ æÁA100ËLj 371 C ŪÓ ÷¥ë1´ J A

- 4, ^ ê Ó3@A
- 5, z f „ æÁB100ËLj 371C È ¥ ë 30â ...A
- 6, ^ ê Ó3@A
- 7, z è Á150ËLj 7 2â ..., HÑÌ

[~™]

- 1, £¨ 9Áñj | £• h\$ϕ¿ýæg¨ ùœi) ©• žì j i º² Tâãj ®HÝ: ¿ B©
² i M³ £• « -ì
- 2, « - i => ¬æT...t i %„ => i ÈÉ2¹ Oñ=>Ý™` ÈÉj ' š Üî Ø i Û®î ~ì
- 3, ϕ€—@i €©HÝ: ¿Y £®ç×i u• f„ • „ ° 8j ' i j ...t ‡í ~™š• ž=>2¹ j ±²³
Žª ~™š, 1 • Ì
- 4, ®...t ‡Ý´...t Ý´—“ j ϕ¿ Û“ ÆµWâ¨¨ i HÝÌ à] ^_` ®...t ‡i => ~™¶Y{ +«
i f„ ¬œì
- 5, B ñ7èl ñÊ j /...t• „ B¹° ÊÌ ...t #Ä Ä» O=> XpŠ“ , ôõj • LI Ö Ä
i Ä / „ ½ϕÜOÌ
- 6, ¼ ½i ¾ÓÓÖÊ: ¿Y £® , Mj vLfc¨¿j ϕYý=>¬œâaYZ©ª Ì ÜÓB—“
Jl dÄÁZšj ' èùøZšÌ
- 7, £2¹ ϕde „ 2¹ ÁæÁúæo“ HÑòñÃ\$N : ¿ úæ¬œi H“ Ì =>ø' Ä½ÄH™
šùÆ...ô÷Ì
- 8, B ®Wì Oñ2¹ i ĀDI ñÊi 1" N: ¿ ϕ€i =>¬œj OLWù =>¬œi : _£%j =
>i Ā©32¹ Nì t] ^QWì
- 9, ...t ‡B\$Çø! ~ì] ^Mfj È £¨ É9Áñs=>±9ÁçŽj : ¿ Yâa=>¬œT\$Ç¬œϕ©
Áϕ€—@...t ‡—KçÊ³ i %&Ì
- 10, ®...t ‡ TÆµçÈ€U...t ‡Áϕ€X' f„ €©k i , i HÝüýxj OϕÌ] f„ ¬œϕ© i
%&Ì
- 11, " £Wì ...t ‡Ê±• i j Í) —cL_° i Öj È £i _° i Ö oZi Í ¾„ i Ì —Ð„ ò" Xg\$
s ϕ€j O´µ´´ &Ì • ...t ‡: " £Æµüü_° i Öi f„ j —c´µsϕðö—“ ...t ‡f„ _
° i Öi
- 12, ' «Ñ ÝÊ „ , i é8j Á ðÛ«=>O² Ýf„ é8ì Ò i • , : O=> ®Ê f, È³ •
š...t ‡f„ Ì
- 13, • ...t ‡: ¿ ϕ' " £© =>®p %ϕO² i Ó=> Ýi f„ j yu j ² • Ô] =>\$Ì
- 14, ®2¹ ~™€ ' " £48T...t ‡Ì
- 15, • ...t ‡> œÿ —“ j u/Æ" £α¥j šÄYZÆµ" Öj ´ üü/ϕý• vH" i Öxý j ØϕÜ
ÜYZ´ Û YÌ

[ÖxÄÜ]

Öx	: ¿) •	ÄÝXp
ÜÜ ç	ÜÜÝÜi ϕfO	• ž f O i ÜÜÝßßpß
	ZñèèϕØâ	Øâi Zñèè
	ÁϕäO	f f p ý f Á ÷

ä™8	^ á ê ë ç ø â	" ~™š t ? ø â 7 ë ë þ @ Ě
	Û¼çøâþ Z...tç	øâÛ¼þ Z...t
	_Éœ" , î ÷ þ Û Û	—" z ÷ t à á e i , —" e i î ÷ þ Û Û
	z ç ä ö	ffþÿf Á÷
MF1½	Ã Ò z ï ...t³ ç ä ö	ÿf Á ÷ ÿ ä ö z b...t
	7ëJKçfö	&î ø ÿ 7ëJK
	7ë78çfö	...t t h° f ± 7 ù & î Û ö ÿ 7 ë 7 8
	PEÛþ, Â	à á ...t
	PEÛþ, Þ ß Í Ñ ç ý	" 6 ~™š = > 2¹
	• § H Ñ J K H Ñ	B ~™š ¶ · ÿ H Ñ J K Í H Ñ
®½	ç f ö ÿ ® Xg	f ö ® ÿ —" e f ® • ž = >
	ç f ö ÿ ®* Sp•, X'	RZ f ö ÿ ®* Sp•, X'
	, , MB ® Ě Ě³	—" e f ® ÿ _É = >