

€ • , f „ ... † ‡ 9(MTMR9) ^ % Š < Œ
 (• Ž • • Lumi nex • ‘ ‘ “ ” •)
 — — ~ ™ Š > œ
 • —ž Ÿ

¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ±

® ¯ °

[± ² ³ —]

Š < Œ 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 ± ü , ý þ ÿ ÿ ^ ¯ ° ±

[Š < Œ Æ Ñ]

Š < ò ó	Ô¹	Š < ò ó	Ô¹
96ÖÖ×Ø±ÙÚ	1	96ÖÖÛÜ	4
ÝÞß	2	ÝÞßàáÆ	1â 20mL
• ã	1	ä å æ ç Æ	1â 20mL
^ % è Æ A	1â 120éL	^ % à á Æ A	1â 12mL
^ % è Æ B × PE-SAÚ	1â 120éL	^ % à á Æ B	1â 12mL
ê Æ	1â 10mL	è ì í Æ × 30â Ú	1â 20mL
• —ž Ÿ	1		

[î ï ð ñ ò ó Š <]

1½ Lumi nex MAGPIX ò Š Lumi nex 100ö Š Lumi nex
 200ö Š Ê Bi o-Radò, Bi o-Pl exòä å ö × ÷ ø ù • —ú û ü ± ü , ý þ ÿ ÿ ^ ¯ ° ±
 2½ • Ê • ¹ Æ ù ó
 3½ à á ß ñ EP, .
 4½ Ê ' .
 5½ •
 6½ ì Æ ñ Ñ ù
 7½ 0.01mol /L × Ê 1â Ú æ ç (PBS) § pH=7.0-7.2
 8½ ù
 9½ Ý Ö ù

[Š < Œ ñ ó ²]

1½ ñŠ< Æš! Š< " #Š< \$Ý%É! &' İ () * §+, Š< Æ- (. / OÝPß½^ %èÆA
½^ %èÆB1 ó6ÖÖ' ©-202ÇŞ Ě 3Š< (4©42C' ð—İ
2½ • — ñŠ< Æš 53Š< 6î #7Š< \$Ý%! &ñ89' İ
) * š
Š< ÆĐ Ý: ; <=§#>?î @; ä A• —B• — ñ53Š< Æ÷øCDA>? - 1EFĐ• —GHİ I
BJ² KL1Æ' ÉñÝ%MPŞ' N²Đ! ĵ äOP' QR, ñİ

[Ý' ñSTU']

ĵ ÄÄ¾š" VWXñĵ ÄYðÁ¾ñZ• [! " V
1U\—¹ ĵ Ä] §C± ^PBS×0.01mol/LŞ pH=7.0-7.2ÚÍ ¼î _» ÆŞÁ¾ú` Óaİ
2ÚOĵ Äbc°] §" Áñ d 4CeÉñf ghÄÄæçÆ(i j IS007Ş³ kl mÝt±ñnÄÄ, op
q" VWXñæçÆ)ñrs" NùÍ x• ° ñĵ ÄtuvwÚİ xN¹ Exy=1:20-1:50Şzvš1mLÄÄæ
çÆÍ { d20-50mgĵ Ä ' İ Ú
3ÚO| , ñ} ~Æ• J€• , f, ...¼İ
4ÚOYðÿñÁ¾Æ10,000âg " 5ä†§±^ %ŞÉ¼Š; —©^ %È4©-202C<' İ
ÄÄÇÈÉ¼ÈÈİ ~™Ý' š (1,000âg " 20ä†§\É¼Š; ^ %ŞÈOÉ¼4©-202CÈ-802C' Ş
Æ• Ž••' İ
) * š
1½1ÉÝ' " î ' ' §42C' ° ©1" §-202C" €J1EFŞ-802C" €J2EFİ
2½Ý' " • è» [— — - ^ %™š §' wè» Ý' " > œ• wž ^ %İ
3½Ý' • —ú³ æÿ" „ j 8Ş"³ { ü• ç' Äİ
4½E©> ¹ ^ %ÖI §¤¥| §• —» ¼" " Q» ¾©M ' œ• ^ %İ

[Luminex200 ä å ö]

- 1. ä å Exš 50uLB
- 2. • • WXš • ã MagPl ex;
- 3. ^a • ã¹ š 50« /—;
- 4. MFI - š Medi an.

[Š< Pð]

1½• —úO! ñŠ< Ý' æÿ" „ j 8×18-252CÚŞvš@Š< ÆC" - KLĐ"° • —§(j \ " ' ÁŞ?! î ñ Ý: Š< §ýO53ñ Ý: óŠ< #±, : ²' İ
2½ÝPß(•³ß)š' \$ÝPß{ dÝPßàáÆ0.5mLŞµÿ- j 8¶4> · 10ä†§VK, , ¹° xÆ• »
¼ÚŞĚë9M10.0ng/mLİ Pð7EàáÝPßñEP, §'EEP, Í { d300½LñÝPßàáÆŞv¾! &k
Aĵyàác10.0ng/mL, 2.5ng/mL, 0.62ng/mL, 0.16ng/mL, 0.04ng/mL, 0.01ng/mL, 0.0ng/mLŞÝPßàá
Æ(0ng/mL)ÄÄ©MØ±Öİ M' Ä>?™š ŽŞ' A>? (• —gñÝPßèÆİ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
MTMR9	10.0	2.5	0.62	0.16	0.04	0.01	0	ng/mL

3½^ %èÆAó^ %èÆBš Detection A óDetection BC• —ú(—ÄÄÄ< ÈÆÇ " , fŞ1• ÈÉC,
ÈÈ\$µñÆÈ^ x, , Èİ^a —úäĵ 1^ %àáÆAÈB 1:100àá (vš10½L^ %èÆA/990½L^ %èàá
ÆA)ŞÍ äÎ ÁŞàáuí l ±` ĐÑÿñ' A>?! î ñ^a ¹ ÒY(100½L/Ö)Ş>ÓÖYK³ ÖY0.1-0.
2mLİ

4½èì í Æš 580mL Ê ' { d20mLì í Æ×30â Úà á „ 600mL„ Ô©Æè 9Í) * š
1½Ý Þ ß ñ à á ° À Á C Ö Í œ • Ī
2½Ý Þ ß (©ª —ú15ä † Ð Ö Y Í ® Ý Þ ß Ö ° • — A Ī
3½Ý Þ ß ½ ^ %è Æ A Ô © Æ ½ ^ %è Æ B Ô © Æ (• — „ ³ ñ à á Æ Ò Y § à á Æ ° Ī — Ī — Æ Ö „ „ × Ø Ī á Ī Á § Æ • » ¼ Ī M' Ā > ? ™ š ñ Þ Þ Ž (• — • ¹ „ š ý Þ • ¹ Æ ū Ī (k l ! î ñ ¹ Ū Þ Ò Y § . ¹ ° u • — • ¹ Ò Y ñ Z • x v \ ^ %è Æ A K § — A ° u ° © 10½ L Ú § 1 Æ • Ú c è 9 Ū Ū Ī
4½(Ý a • • — Þ • à á J ñ Ý Þ ß ½ ^ %è Æ A Ô © Æ ^ %è Æ B Ô © Æ Ī
5½ì í Æ × 30 x Ū Í v ™ B á " § (` 8 à „ ; 8 § „ „ Ī Á § „ „ ™ B G á è Ā à œ • Ò Y Ī
6½Š < Æ Ī ä ä Š < M Æ § ä ä Ī Ò 4 c Ô © Æ - • — § C Ò 4 J æ Ī ; ° ' M ç è N ¹ Ū Ē Né è § 1 ó > ? Ī ! — è ì í è 9 Ū § Ú c > ? ™ š ° Þ Þ § Ī „ G á Ī Ū Ī (• — ¶ Ò 4 Ī

[Ý´, f]

1½´ ð ñ Ò ð Š < Æ ´ ó ò ò § ° ò ' • — ® Š < Æ ! Ú c ñ ´ ö è ò ò § (• — ÷ • — ú Ī ä ø ù „ ´ ñ ; ° • — ¹ § ± ú Ī ū ñ ´ Ī
2½> ? ú ³ ` ± % ´ Ī ü % ™ è 9 Ī ý è 9 ° C Ý Þ Þ ý ñ Ð K § — á P „ È „ > ? ñ ~ Þ à á ç Ö Ī v š Þ Ī ü % ™ è 9 J Ē J § (ò ´ Þ — ý ñ à á È è Ī ´ à á Ī — Þ B Ī
3½ ! ^ ´ ´ Ī C ž Ý ! ´ ¢ Ī § ÷ ø œ • ± > ? ? Ā È Ž § ý) * ú ´ Ī
4½• — Ā Ā Æ Y ð ñ ç Ā Ā ¾ È Ā Ā ū \ Æ ; ° [© ™ N ñ d > ? ™ š Ū Ī
5½ ´ M Ā Ā Ç È É ¼ § ' M ® W ´ ³ ´ f § v š Ā Ā ½ Ā Ā Ô ¹ ½ S K L § ! 1 ; ° C ^ % ° ° " ñ Ī
6½ ´ t † È a ç t † § ! ó " ! a ç t † § ; ° ' M U ´ Ī B ! • — ñ ^ % • È ó # \$ • È ° % Ò § ° ° Ū ^ % ° Ī
7½ ÷ ø • — g h ´ § ' K L J & ; ° [´ t † ' Ā È (Ž ° > ? ™ š Ū Ī

[) © * +]

1½O > ? Ö ñ ´ Ö Ð { d 200ul ä ä æ ç Æ — 1 ± „ § - - C Ý Ö ù É ; 8 . 10 ä † § ¢ - Ā ³ Ö Ð Æ È § Š ; — © {) © Ī
2½{ š ä Ī ò Ý Þ Ö ½ ü % Þ Ö ½ Ø † Ö Ī ò Ý Þ Ö 7 Ö § k A { d 100½ L ° V è 9 ñ Ý Þ Þ x / Š < Þ ð 2 Ū Ī Ø † Ö { 100½ L Ý Þ Þ à á Æ x / Š < Þ ð ® O * ~ - - „ Ū § 3 Ö { ü % Þ x È à á - ñ Þ Ū 100½ L § ´ Ö { 10ul • ä § Ý Ö { É Ū Ū § 3720 Ý Ö ù 8 à 1 ° K § ° 1 2 ò 4 M 800rpm § 32-4mm § 45 • ä ^ ' Ī
3½É • § 2 ä † - † Æ È § • ' 6 ñ < Ā ³ § ° — Ī Ī
4½´ Ö { ^ %è Æ A Ô © Æ 100½ L x ° — ú Ò Y Ú § Ý Ö Ū Ū § 3720 Ý Ö ù 8 à 1 ° K § ° 1 2 ò 4 M 800rpm § 32-4mm § 45 • ä ^ ' Ī
5½É • § 2 ä † - † Æ È § ´ Ö — 200½ L ñ Ī í Æ Ī í § 7¼ 1-2 ä † § † Ö Ð ! Æ Ī Ī a • Ī Ö 3 A Ī ~ - - A Ī í - § \ È 8 " 53 ñ Ī í æ ç Æ § O Ý Ö 8 9 C : É § O ; ú C Ö Ð ñ Æ È á ä ³ Ī w J æ t ; Ī ° • Ī Ö < = G c Ī
6½ _ • § ´ Ö { ^ %è Æ B Ô © Æ x ° — ú Ò Y Ū 100½ L § Ý Ö Ū Ū § 3720 Ý Ö ù 830 ä † § ° 1 2 ò 4 M 800rpm § 32-4mm § 45 • ä ^ ' Ī
7½É • § 2 ä † - † Æ È § ´ Ö — 200½ L ñ Ī í Æ Ī í § 7¼ 1-2 ä † § † Ö Ð ! Æ Ī Ī Ö 3 A § Z • V * + 5 Ī
8½ _ • § ´ Ö { è Æ 150½ L § . 2 ä † § • • • > } ? § Š ; É < @ Ö Ī

) * š

1½Š< PđšPđ̄ A>?! î uñ Ý: §ÈÌ ñ; A• ÖÖÉ<< §' §#7žŸ u@' §1đ< A
• —İ

2½{ š>?) ©Í (• —̄ AŽñBC §Æ• éèİ { K) * " u D¼I ~ §O B{ © ÝÖĚā
§. 1 " EóŌĚ§ „ F° Í AĪ UŽ³ Š< { d̄ §{ Jæí ®̄ EŌŪ - - EŌ{ KLLG.

1° x̄ HI YC10ä†1ĐÚšvšJ> §O[" VñK±8àLKL§A" ŸMN—, %0¹ - ñP
PŽóa• ŽĪ MO%- ñPPŽ§| §ò4• Ōœ• >?İ

3½8àšM45 B P§>?K(O{ ÉµĚŪŪñ ÝÖ4©, ÆĐ§1Ě• ÆĚ P§ì Ö- ³. /œ•
< *) ©§QRKSO³ Ě• ÝÖ, ©³ T §VK³ UVWXY „ ñ8àKL 89İ

4½ì í šÍ àì í Z[au§C´ Aì í Jæí §OuOì í ÆGáĀ³ Ī vš• —ī ° ì Ö<§(C\] • —
- â—©^_>?Jæí İ

5½vš>?; Đ, 9 ©60%§| §• —{ , ùú , 9 ` İ

[>? f]

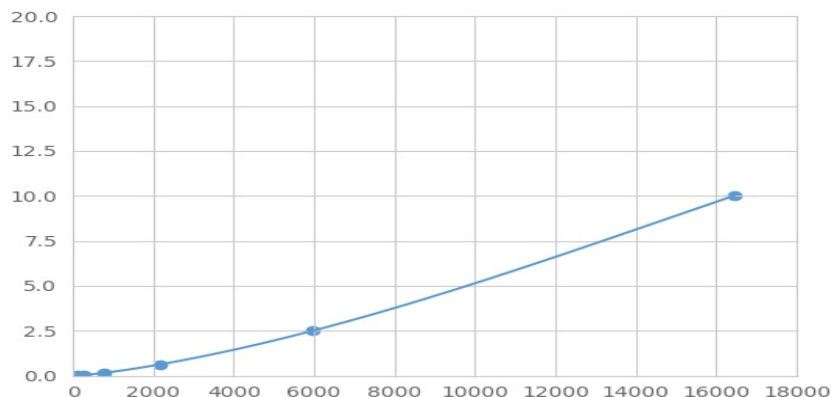
OMTMR9. Ě Ū©• Ž• • ab§Ycc„ dĚ§e• • Í äì { dŸPBEŸ´ §ĚÍ MTMR9Uf Á©c„ d
ĚĚñ. Ě™g§ - { d̄™f ñMTMR9. Ě§CO™gñ~™f . Ěì è- §{ dPEŸhñi f§PE
Ūj P- §Ī I MFI- xMedian Fluorescence IntensityŪñ> ° BÍ ñMTMR9ë 9> ^ „ ...İ —Lumixä
âö%„ §ĐÑ Bë9İ

[ĐÑ]

kŸPβó ´ MFI- 9_Ø‡ ŌMFI- - ©¾xI m¾Úšvò4• Ō§n³ \Ě` " - ĐÑİ 1ŸPβñë9
MopŸxĚòŌpŸÚšMFI- MqpŸxĚòŌpŸÚšr " ŸPpÿx~ Zæ_³ kst ZæĐÑñR2-
= „ §1R2- uvw©1MÿŪİ | §• —xyY©pÿz² œ• äâ§vcurve expert 1.30§Ī I BMFI- §
ŸPpÿ{ " „ ³ ñë9§| 1ääž ŌBE—ŸP™ñë9UMFI- ĐÑ" ŸPpÿñst Zæ_§O Bñ
MFI- } dZæ_§ĐÑ" Bë9§â| 1ääž Ō§ŠM Bñ>Ōë9İ

[~XŌI]

MO• ©ĐÑ§. , ë9Mī (1 " MFI- M' (1 §x¥r¾K6S—ŸPβñMFI- ©MqpŸxĚÚšŸP
Bñë9MopŸxĚŪİ VKMOŠ?™šñĀ• Ž§¾Í ùϕñQ , ŌI " ZòŌ- Ī | §• —òŌ- ÷
fŸPpÿ¾Í ©>?) ©: ² ñ" Vxv) ©÷½ Ě„ ...½ì Ō„ ... 89: ² ÚšŸPpÿñMFI- [
! Ūtİ! ùϕñŸPpÿ; ϕ‡ø§>?÷î uĪ I İ Pñ>?÷fŸPpÿİ



(€• , f „ ...† ±9)^ %0Š< ĚŸPpÿ

[^ %]

0.01-10ng/mL.

[~ ^ %]

w- M20EØ± BxŠÝPβàáÆÚ%₃ ñ`" - { O¿ÝPÜ! ò³ ñë9İ

[_ t Ž]

Š< Æ—©^ %MTMR9S • ^ %UËÌ „ %™NŠÿM< ÆŽ³ İ
©• „ ...ó ´ = Žñ^ YŞ¨ ; ° Gc! „ ...Ë „ %™N< ÆŽ³ ^ %S' w' Š< Æ ; ° U • ^
%ñËÌ™N < ÆŽ³ İ

[Û' 9]

Û' 9— B%₃ - ñ (t • ÔCVa &İ CV×%Ú = SD/meanâ 100
• ĐÜš \ V • AŠ< Æò ½Í ½ - „ - ´ œ• „ 1 ^ %S´ ´ ´ f´ %₃ 20
AŞäİ ĐÑ¨ Vë9 ´ ñ`" - óSD- İ
• LÜš p \ 3E¨ V • AñŠ< Æäİ ò ½Í ½ - „ - ´ œ• „ 1 %₃ S´ E ´ • —V- Š< Æa • %
„ 8AŞäİ ĐÑ¨ Vë9 ´ ñ`" - óSD- İ
• ĐÜš CV<10%
• LÜš CV<12%

[R, Ž]

• %₃ SŠ< ÆC ² Đ" # | § 89' S" Ž' 20° ©5İ
M• ° ¢ā' fòŠ< Æ—ú- ^ %- ñ—§>?; ñ~™: ² î . 1' 6- §ŠËQ>?; Đ89½,
9ó8à: ² İ ĒA V- >?> =œ•) ©; • œ• MÜÜİ

[>? ž æ]

1½>? úÝPβ½Š< ó ´ PðB
2½{ ×ÝPβË ´ Ú100½LŞ { • ā § 372C ÝÖ ùÿà1° KB
3½• Ä³ S { ^ %èÆA100½LŞ 372C ÝÖ ùÿà1° KB
4½• ì Ö3AB
5½{ ^ %èÆB100½LŞ 372C ° Ÿà 30ä t B
6½• ì Ö3AB
7½{ èÆ150½LŞ . 2ä t - @Ōİ

[ž Ÿ]

1½ ©• : ² ó „ ... ` j¨ ° òϕi ϕúϕñ! ! Éœ• á bñ ¢ „ UäåS´ I B; ° C-
„ ñN¹ „ ...¥ | İ
2½~ §ñ>?™šUŠ< ñ Ž½>? ÷ñ „ ...) ©1ó>?~™' b „ ...S (" PðÍ ùñÝ´ ð' İ
3½¨ V • AñV- I B; ° [œ¨ Üİ S v š ^ % ^ ½©ª 9S (k I Š< ÆĐŽ Ÿ œ• >?) ©S« - -
´ ° ž Ÿ j ©±øİ

4½ Š< ÆÒ@Š< Ò@• —š™ ° î —Ē- YÚϕñĭ ßĭ Ő UVWX Š< Æñ>?žŸ° [| , ~ ñ ^ %™šĭ

5½C ó8àJæĭ Æ• OŠ< ±² C³ ´Íĭ! Š< \$µ µµ145 P • ~™éêš' Mt‡ Ā ñ³ O %- ĭ Pĭ

6½¶ ĭ ñ Ÿ ÖŐŐĭ ; ° [æ™™NSwM^ [• 1 š™ [ò>?™š ÚcQR—ĭ YÖC• — KA f° »\ " š(Yúú\ " ĭ

7½ ©) ©÷ ĭ \] ½) ©¼ŪĒĭ Ūp—@Ōöæ½ O ; ° ĭ Ū™šñĭ ĭ ĭ >?ú(¾Āĵ @žŸ ýĀšöùĭ

8½C ´Yð1ó) ©ñ´ EJæĭ ñ(O; ° ĭ Vñ>?™šš! 1MOù >?™šñ; a• Žš> ?ñ´ ĭ *) ©Ōĭ uUVĭ Yĭ

9½Š< ÆC" Áú" • JUVN^ šĀ ©µĀ: ² ók>?ĭ : ² Ū†š; ° [Úc>?™šU" Á™š™ ĭ Ē™ V• Aš< Æ• LÜĀ> ñ ĭ

10½ Š< Æ ŪĒ- ÁĀVWš< ÆĒ™ VZ• ^ %V™ mñ™ñĭ ßpòyš! 1™ Ā_ ^ %™š™ ĭ ñ ĭ

11½—©Yðš< Æĭ • Ēñ• Ç Ē[Maĵ t‡šĀ ©ðaĵ t‡! p\ñĒ- ½aĒ• Ē½ç Z_ k ĭ Vš! 1xŸš• ' Ā@š< Æ; —©Ē- ðñaĵ t‡ñ^ %šĒ[xŸt™ ÷ø• —š< Æ^ %a ĵ t‡ĭ

12½(±ĭ ßĭ ū%™ñë9šĒ÷òð±>?P, ß^ %ë9ĭ ĭ ĩ, f; 145 ´Í ū^™ĭ 1 € " Š< Æ^ % ĭ

13½@š< Æ; ° ĭ —©™ >?´ó Ž™ P, ñ ĭ >? ßñ^ %šzvšĒ' ĭ _>? ĭ

14½´) ©žŸV —©48Tš< Æĭ

15½@š< Æĭ çŸĭ • —švŌĒ—©ª « ĭ - ĒQRĒ- —ðšxðñŌ™ ò' wĭ ĭ ñÑòòšó™ Ō ŐQR• ŐšQĭ

[ÑÒĀ x]

ÑÒ	; ° ´	ÅØZÜ
ÝPpyÜ	ÝPßPð™ ^ P	æ• ^ PñÝPßÚ9àá
	\óĭ ĭ ĭ ĭ ä	ĭ äñ \óĭ ĭ
	Æ™ ŪP	^ { ^ Āè
Ū´ 9	• āĭ ĭ ĭ ĭ ä	#žŸ u@ĭ ä. ĭ ĭ 7¼
	ĭ Ā™ ĭ ä \š< ĭ ū	ĭ äĭ Ā \š<
	a• Ū— ½Ñù ŪŪ	• —{ ùuŪŸgñ ½• — gñÑù ŪŪ
	{ ĭ ŪP	^ { ^ Āè

MFI -	´ Ö{ ñŠ< 1 ¨ ÜP	^ Æù§ÜP{ dŠ<
	8à KL¨ ^P	' ÁÍ ûñ8àKL
	8à 89¨ ^P	Š< u` „ j 8ý' ÂPPñ8 à 89
	PEÝh™¼	ÜÝŠ<
	PEÝh™à á¿ Ô¨ ò	# 7ž Ÿ >?) ©
	€" @ÔKL@Ô	Cž Ÿ §ñ@ÔKLÐ@Ô
´ -	¨ ^Pñ ´ Z_	^P ´ §• –gh ´ œ• >?
	¨ ^Pñ ´ +T , fZ•	S\ ^Pñ ´ +T , fZ•
	ü%™NC ´ Í Î ¹	• –gh ´ §a• >?